

Konzept zur Verhinderung von Störfällen

für die

Biogasanlage

am Standort

Schwäbisch Hall - Gailenkirchen

der

Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG

Hauptbearbeiter: Dipl.-Ing. B. Weller
Dipl.-Geogr. D. Richter

Ersterstellungsdatum: 11/2013

Fortschreibung	Datum	Änderungen

Fortschreibungen..... Fehler! Textmarke nicht definiert.

Abkürzungsverzeichnis5

1 Geltungsbereich6

2 Zweck/ Unternehmenspolitik6

3 Begriffe.....6

3.1 gefährliche Stoffe6

3.2 Störfall.....6

3.3 Betriebsbereich7

3.4 Biogas7

3.5 Bestimmungsgemäßer Betrieb8

4 Ablauf.....8

4.1 Gefahrenpotenzial der Anlage8

4.1.1 Zweck.....8

4.1.2 Kurzbeschreibung der Anlage8

4.1.3 Standort.....11

4.1.4 Gefahrenpotenzial11

4.2 Verhinderung von Störfällen und Begrenzung ihrer Auswirkungen bzw. technische
Sicherheitsausstattung/ -maßnahmen13

4.2.1 Organisation und Personal13

4.2.1.1 Organisationsstruktur13

4.2.1.2 Auswahl, Ausbildung und Schulung des Personals14

4.2.2 Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen14

4.2.3 Betriebsphase einschließlich Stilllegungsphase.....17

4.2.3.1 Grundlage für sichere Prozessführung17

4.2.3.2 Überwachung des Betriebes.....17

4.2.3.3 Vorgehen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes18

4.2.3.4 Auswertung von Störungen19

4.2.3.5 Instandhaltungskonzept.....19

4.2.3.6 Stilllegungsphase19

4.2.4	Durchführung von Änderungen.....	20
4.2.5	Planung für Notfälle	20
4.2.6	Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems	21
4.2.7	Systematische Überprüfung und Bewertung des SMS	21
4.3	Überprüfung der Wirksamkeit des Konzeptes.....	21
5	Dokumentation	21
6	Mitgeltende Unterlagen.....	21

Anlagen

- Anlage 1 Lageplan
- Anlage 2 Meldepflichtigkeit von Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes in Abhängigkeit von der Schwere der Störung (Anhang VI der StörfallV)
- Anlage 3 Teilnahmebescheinigung, Fachkundenachweis Betreiber

Abkürzungsverzeichnis

BAGAP	Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan
BetrSichV	Betriebssicherheitsverordnung
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
KAS	Kommission für Anlagensicherheit
StörfallV	Störfallverordnung
SRA	sicherheitsrelevante Anlagenteile
TAA	Technischer Ausschuss für Anlagensicherheit
UVV	Unfallverhütungsvorschrift
VaWS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
WHG	Wasserhaushaltgesetz

1 Geltungsbereich

Das Störfallkonzept gilt für die landwirtschaftliche Biogasanlage (BGA: Biogaserzeugung einschließlich BHKW) am Standort Wittighäuser Straße 27, 74523 Schwäbisch Hall – Gailenkirchen in räumlicher Nähe zum Hof des Anlagenbetreibers, Herrn Michael Reber.

2 Zweck/ Unternehmenspolitik

Das Störfallkonzept dient der Umsetzung der 12. BImSchV und der Verhinderung von Störfällen bzw. der weitgehenden Schadensminimierung.

Zielvorgaben für das Handeln im Unternehmen sind die ständige Verbesserung der Anlagensicherheit und damit die Vermeidung der Gefahren von Störfällen.

Dies wird erreicht, indem durch Umsetzung der erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes weitestgehend ausgeschlossen und somit schwere Unfälle vermieden werden.

Für ggf. nicht auszuschließende Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes, die zu einem Störfall führen könnten, sind störfallverhindernde und -begrenzende Maßnahmen, die ebenfalls technischer und organisatorischer Art sein können, vorgesehen.

3 Begriffe

3.1 gefährliche Stoffe

Stoffe, Gemische oder Zubereitungen, die in Anhang I (12. BImSchV) aufgeführt sind oder die dort festgelegten Kriterien erfüllen und die als Rohstoff, Endprodukt, Nebenprodukt, Rückstand oder Zwischenprodukt vorhanden sind, einschließlich derjenigen, bei denen vernünftigerweise davon auszugehen ist, dass sie bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs anfallen.

3.2 Störfall

Der Störfall ist ein Ereignis, wie z. B. eine Emission, ein Brand oder eine Explosion größeren Ausmaßes, das sich aus einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs in einem unter diese Verordnung fallenden Betriebsbereich oder in einer unter diese Verordnung fallenden Anlage ergibt, das unmittelbar oder später innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereichs oder der Anlage zu einer ernststen Gefahr oder zu Sachschäden nach Anhang VI Teil 1 Ziffer I Nr. 4 führt und bei dem ein oder mehrere gefährliche Stoffe beteiligt sind.

3.3 Betriebsbereich

Der Betriebsbereich der Biogasanlage besteht aus folgenden funktionellen Betriebs-einheiten:

- Lagerung und Eintrag der Einsatzstoffe (BE 01) bestehend aus
Annahmehbereich Fremdgülle,
Vorgrube,
Mistlager, Fahrsilo mit Sickersaftgrube und
Feststoffeintrag
- Biogasproduktion (BE 02) bestehend aus
Fermenter 1 mit Betondecke,
Fermenter 2 mit Tragluftfolie und
Fermenter 3 mit Tragluftfolie
- Gärproduktaufbereitung (BE 03, neu) bestehend aus
Separator
- Gärproduktlagerung (BE 04) bestehend aus
Gärproduktlager mit Tragluftfolie
Feststofflager
- Biogasverwertung (BE 05)
Blockheizkraftwerk (BHKW) und
Notgasfackel
- Nebenanlagen (BE 06) bestehend aus
Trafo und
Heizungsverteiler

Die auf dem Betriebsgelände der Biogasanlage errichteten Anlagen zur Biogaskonditionierung (Kühlung und Verdichtung im Container und Aktivkohlefilter) werden durch die Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH betrieben.

3.4 Biogas

Biogas besteht im Wesentlichen aus

- Methan (40 bis 55 Vol %)
- Kohlendioxid (45 bis 60 Vol%)
- Schwefelwasserstoff (100 ppm bis 1.000 ppm bzw. 0,01 Vol. % bis 0,1 Vol.%)
- Spuren von Ammoniak, Wasserstoff, Stickstoff und Kohlenmonoxid.

Mit dem Auftreten von Schwebstoffen ist zu rechnen.

3.5 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Quelle: TAA-GS 23 (2001)

„Der bestimmungsgemäße Betrieb ist der Betrieb, für den eine Anlage nach dem technischen Zweck bestimmt, ausgelegt und geeignet ist, Betriebszustände, die der erteilten Genehmigung, vollziehbaren nachträglichen Anordnungen oder anzuwendenden Rechtsvorschriften nicht entsprechen, gehören nicht zum bestimmungsgemäßen Betrieb.“

Der bestimmungsgemäße Betrieb umfasst

- den Normalbetrieb einschließlich betriebsnotwendiger Eingriffe, wie die Probenahme einschließlich der Lagerung mit Füll-, Umfüll- und Abfüllvorgängen
- die Inbetriebnahme und den An und Abfahrbetrieb,
- den Probenahmebetrieb,
- Wartungs-, Inspektions-, Instandhaltungs- und Reinigungsarbeiten sowie
- den vorübergehenden Stillstand.

4 Ablauf

4.1 Gefahrenpotenzial der Anlage

4.1.1 Zweck

Die Biogasanlage am Standort Gailenkirchen dient der Biogas-, Strom- und Wärmezeugung aus nachwachsenden Rohstoffen und tierischen Ausscheidungen.

Das Anlagenkonzept sieht vor, dass ein geringer Teil des erzeugten Biogases am Standort energetisch verwertet wird, um in Kraft-Wärme-Kopplung den Heizenergiebedarf am Standort zu decken. Der überwiegende Biogasanteil wird über die bestehende Verbundleitung an die Stadtwerke Schwäbisch Hall abgegeben.

4.1.2 Kurzbeschreibung der Anlage

Pro Jahr sollen maximal 2,3 Mio Nm³_{Biogas}/a erzeugt werden. Dazu werden zukünftig ca. 18.900 t Substrate eingesetzt, welche ausschließlich aus der Landwirtschaft stammen (Gülle, Festmist, nawaRo). Die Feststoffe werden über einen Feststoffeintrag dem Biogasprozess zugeführt.

Die Steigerung der Durchsatzmengen geht mit dem gesteigerten Faulraumbedarf einher. Der zusätzliche Bedarf wird durch den Ausbau des bisher geschlossenen Gärproduktlagers zum Fermenter 3 gedeckt. Die Biogasanlage verfügt zukünftig über 5.300 m³ Arbeitsraum in drei Fermentern.

Der Wegfall der beiden offenen Lager und die Umnutzung des geschlossenen Lagers werden durch den Zubau eines neuen Gärproduktlagers mit 7.408 m³ Nettolageraum

kompensiert. Der Behälter wird mit einer Tragluftfolienhaube abgedeckt. Im Behälter sollen zukünftig flüssige Gärprodukte gelagert werden. Die festen Bestandteile sollen vor der Einlagerung in einer Separation abgeschieden und in einer eigens dafür umgenutzten Fahrsilokammer gelagert werden.

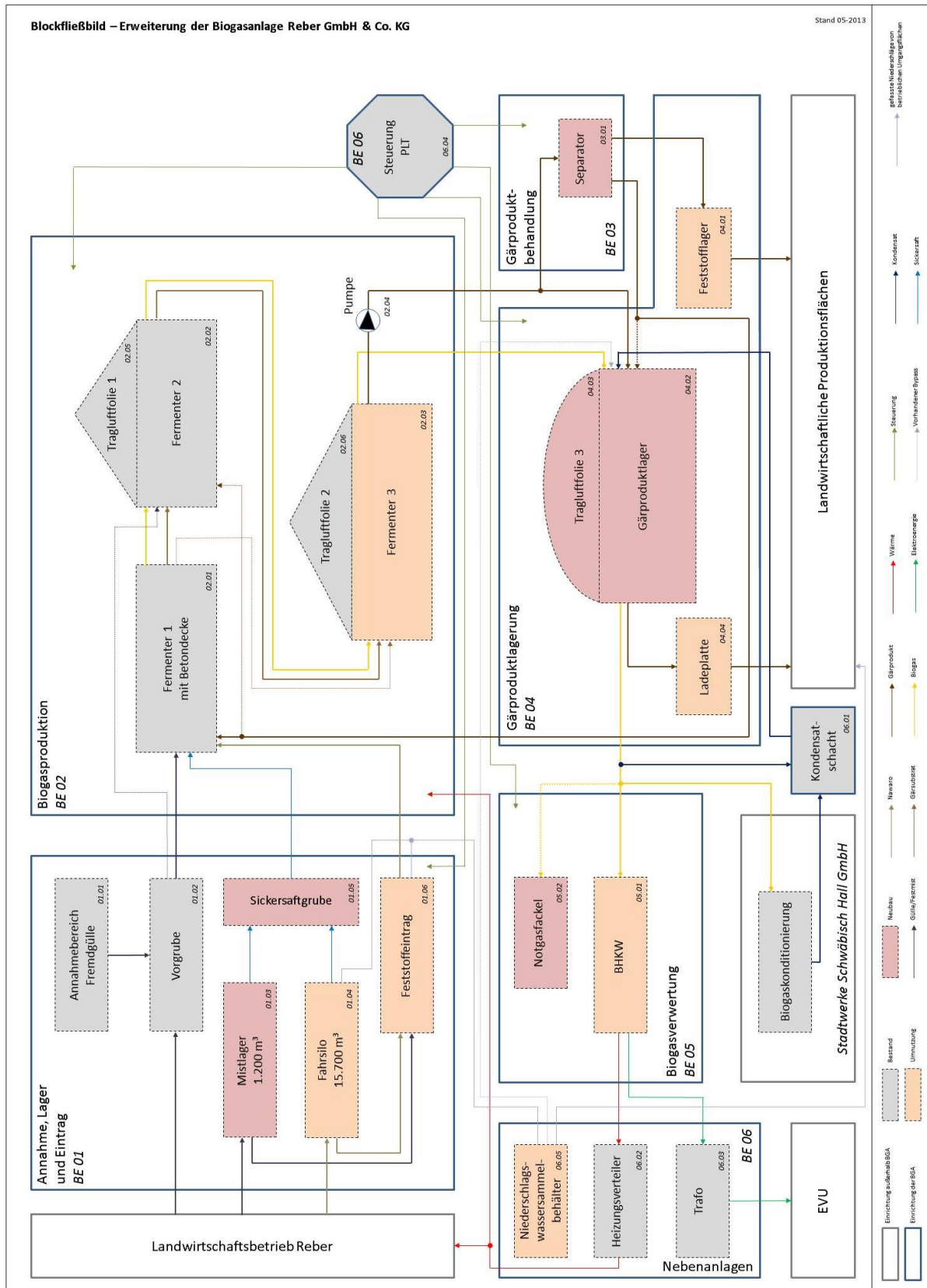
Durch die Erweiterung der Fermentationsstufe um einen Behälter steigt der Bedarf an Nutzwärme, der durch den Austausch des BHKW gegen einen leistungsstärkeren Motor gedeckt wird.

Für den zukünftigen Anlagenbetrieb wird das Entwässerungskonzept angepasst. Gefasste potentiell verschmutzte Niederschläge von den betrieblichen Umgangsflächen werden in das bisherige Güllelager 1 abgeleitet und anschließend auf landwirtschaftliche Produktionsflächen ausgebracht. Das bestehende offene Güllelager 2 wird als Löschwasserbehälter genutzt. Hierfür werden gefasste unbelastete Niederschlagswasser von den Dachflächen eingeleitet.

Eine schematische Übersicht über die Biogasanlage am Standort Gailenkirchen gibt das nachfolgende Blockfließbild der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG.

Die detaillierte Beschreibung aller technischen und baulichen Anlagen ist in der Anlagendokumentation enthalten.

Blockfließbild der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG



P:\PROJEKT\TP 1202\GCV_2.03.DD\IDOK\Stofffallkonzept\BGA Gailenkirchen_Stofffallkonzept_Entwurf.doc

4.1.3 Standort

Die Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG befindet sich im Landkreis Schwäbisch Hall auf dem Stadtgebiet der Stadt Schwäbisch Hall, Ortsteil Gailenkirchen. Die Postanschrift lautet Wittighäuser Straße 27, 74523 Schwäbisch Hall. Errichtet wurde die Biogasanlage auf den Flurstücken 1039, 1040, 1051/1, 1067/1 und 1067/2 Gemarkung und Flur Gailenkirchen.

Nach Abschluss des Flurneuordnungsverfahrens nimmt die Biogasanlage einen Teil des neuen Flurstücks 2117 ein.

Bauplanungsrechtlich befinden sich das Betriebsgelände und der Aussiedlerhof im Außenbereich.

Unmittelbar umgeben wird das Betriebsgelände von landwirtschaftlichen Nutzflächen. Nördlich des Betriebsgeländes verläuft die Regionalbahnstrecke Öhringen – Schwäbisch Hall der Deutschen Bahn AG.

Der maßgeblich nächste Immissionsort ist der östlich der Biogasanlage an der Wittighäuser Straße befindliche Aussiedlerhof Nr. 42. Der Abstand zu den Emissionsquellen beträgt ca. 200 m.

Für den Standort bestehen keine naturschutzrechtlichen oder wasserschutzrechtlichen Ausweisungen. Ebenso befinden sich keine schützenswerte Biotope auf dem Standort.

Der Abstand zwischen der baulichen Erweiterung und der Schutzgebietsgrenze eines Landschaftsschutzgebietes beträgt ca. 100 m.

In etwa deckungsgleich zum LSG befinden sich ein Naturpark und ein FFH-Gebiet.

Anlage 1 enthält einen Lageplan.

4.1.4 Gefahrenpotenzial

Um die konkreten Maßnahmen für die Umsetzung des Unternehmensziels ableiten zu können, ist das Gefahrenpotenzial des Betriebsbereiches zu erfassen.

Örtliche Lage

Siehe Standortbeschreibung im Pkt. 4.1.3

Erforderliche Schutz- und Sicherheitsabstände zur Nachbarschaft werden eingehalten (siehe Explosionsschutzdokument).

Gefahrenpotenzial – Stoffe

Das stoffliche Gefahrenpotenzial in der Anlage ergibt sich durch das Biogas.

In der Biogasanlage sind max. 14.049 m³ bzw. 18.264 kg Biogas vorhanden.

Die Zusammensetzung des Biogases: siehe im Pkt. 3.4

Aufgrund dieser stofflichen Zusammensetzung ist Biogas den Gefährlichkeitsmerkmalen

- F+, hochentzündlich und
- z.T. T, giftig (auf Grund des möglichen H₂S-Anteils vor der Entschwefelung bis 0,4 Vol. % kann das Biogas auch giftig sein (bei H₂S-Anteil \geq 0,2 Vol.%)

zugeordnet.

Somit gehen von Anlagenteilen mit Biogas insbesondere folgende Gefährdungen aus:

- Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre und Zündung im Inneren oder außerhalb von biogasführenden Anlagenteilen --> Explosionsgefahr
- Brandgefahr zusätzlich zur Explosionsgefahr durch Zündung von Biogas
- z.T. toxische Gefährdung bei Freisetzung von schwefelwasserstoffhaltigem Biogas oder bei Begehung von Behältern mit Resten von schwefelwasserstoffhaltigem Biogas bei Revisionen, Instandhaltung etc.

Bei Freisetzungen sind toxische Gefährdungen insbesondere für das Betriebspersonal sowie ggf. für Personen in der unmittelbaren Nachbarschaft gegeben.

Anlagenteile, Anlagenbereiche mit Gefahrenpotenzial,

wo die Gefahr von Störfällen potenziell gegeben ist:

Die Kriterien für die Sicherheitsrelevanz von Anlagenteilen auf Grund des Stoffpotenzials sind in der KAS-1 (Bericht der Kommission für Anlagensicherheit „Richtwerte für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) und sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches“ (SRB) vom 7./8. November 2006 ausgewiesen. Neben den Richtwerten für sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA)) ist neben der Menge (*Hold up*) in den Anlagenteilen der *Durchsatz* von 10 min zu berücksichtigen. Für das Biogas (Nr. 8 nach Anhang I der StörfallV) ergibt sich für ein SRA ein Relevanzkriterium von 200 kg.

In folgenden Anlagenbereichen ist auf Grund des Vorhandenseins von Biogas in größeren Mengen eine Gefährdung gegeben:

Tabelle 1: Herleitung der maximalen Biogasmenge im System

Spalte		1	2	3	4	5
Behälter	Abdeckung	V _{Behälter} [m ³] ¹	V _{netto} [m ³] ¹	V _{Freibord} [m ³]	V _{Dach} [m ³] ²	12. BlmSchV [Spalte4+Spalte3]
Fermenter1	Betondecke	1.527	1.349	178	0	178
Fermenter2	Tragluftfolie	1.527	1.349	178	424	602
Fermenter3	Tragluftfolie	2.945	2.602	343	1.109	1.452
Gärproduktlager	Tragluftfolie	7.697	7.408	7.697	4.100	14.797
Summe anrechenbares Gasspeichervolumen [m ³]						14.049
Vorgegebene Gasdichte [kg/m ³]						1,3
Gaslagermenge [kg]						18.264

In diesen Bereichen ergeben sich insbesondere folgende Gefährdungsstellen:

- Tragluftfolienabdeckungen mit Gasspeicher
- Über- und Unterdruckabsicherungen der Gasspeicher
- Gasleitungssystem
- Behälterdurchdringungen
- Bereich des Feststoffeintrages Fermenter
- BHKW.

Für den unwahrscheinlichen Fall eines Brandes im Gasspeicherraum ist mit einer Zerstörung der Tragluftfoliendächer und Explosion mit Druckentlastung nach oben zu rechnen. Schäden am Baukörper (Stahlbetonbehälter) mit unmittelbarer Freisetzung von Gärresten sind als unwahrscheinlich anzusehen.

Auf Grund der Überschreitung der Mengenschwelle Spalte 4 (10.000 kg) nach Anhang I (Nr. 8) der StörfallV fällt die Anlage unter die Grundpflichten der StörfallV.

Somit ist der erste Abschnitt der StörfallV (§§ 3 bis 8) auf den Betriebsbereich anzuwenden.

Das sind folgende Paragraphen:

- § 3 Allgemeine Betreiberpflichten
- § 4 Anforderungen zur Verhinderung von Störfällen
- § 5 Anforderungen zur Begrenzung von Störfallauswirkungen
- § 6 Ergänzende Anforderungen
- § 7 Anzeige
- **§ 8 Konzept zur Verhinderung von Störfällen**

4.2 Verhinderung von Störfällen und Begrenzung ihrer Auswirkungen bzw. technische Sicherheitsausstattung/ -maßnahmen

4.2.1 Organisation und Personal

4.2.1.1 Organisationsstruktur

Die landwirtschaftliche Biogasanlage der Fa. Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG wird vom Geschäftsführer Herrn Reber allein betrieben. Angestellte Personen werden nicht beschäftigt.

An der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG sind derzeit neben dem alleinvertretungsberechtigten Geschäftsführer, Herrn Reber, auch die Stadtwerke Schwäbisch Hall beteiligt.

Vertretungsregelungen

Als Vertretung für Herrn Reber ist Herr Manfred Bullinger benannt.

Bereitschaftsdienst

Herr Reber betreibt die Anlage allein und wohnt in unmittelbarer Nachbarschaft zur Biogasanlage und ist ständig telefonisch erreichbar.

Da die Anlage ohne weiteres Personal betrieben wird, ist kein betriebsinterner Bereitschaftsdienst eingerichtet.

Bei größeren Störungen steht der Bereitschaftsdienst des Herstellers (Fa. Novatech GmbH mit Sitz in 74549 Wolpertshausen) zur Verfügung.

4.2.1.2 Auswahl, Ausbildung und Schulung des Personals

Herr Michael Reber nahm zuletzt an der Fachkundes Schulung – Betrieb einer Biogasanlage gem. DVGW Arbeitsblatt G 1030 – 1. Block vom 05.03. – 06.03.2013 teil.

Herr Bullinger hat am Qualifizierungskurs BIOGAS intensiv, veranstaltet vom IBBK (Internationales Biomasse und Biogas Kompetenzzentrum), im Zeitraum vom 03.12. – 07.12.2012 teilgenommen.

Personal von Fremdfirmen wird vom Geschäftsführer eingewiesen und über die bestehenden Gefahren informiert. Hierfür wird ein Einweisungsformular verwendet. Als Vorlage dient z.B. die Arbeitshilfe A-002- Erlaubnisschein für Arbeiten an Biogasanlagen, Stand März 2011, Hrsg.: Fachverband Biogas e.V.

Ggf. muss ein Qualifikationsnachweis für die auszuführenden Arbeiten (z.B. Fachbetrieb nach WHG, befähigte Person, Schweißernachweis) vorgelegt werden.

4.2.2 Ermittlung und Bewertung der Gefahren von Störfällen

Im Mittelpunkt der Betrachtungen, die sich an den tatsächlichen Arbeitsabläufen orientieren, stehen die Stoffe, von denen Gefährdungen ausgehen können, die Verfahren sowie die Anlagen/ Anlagentechnik, in denen sie gehandhabt werden. Eine wesentliche Rolle spielt dabei der in den Arbeitsprozess integrierte Mensch.

In einer Gefährdungsanalyse werden die zu regelnden technischen und organisatorischen Maßnahmen deutlich gemacht.

Es wird dargestellt, was zu regeln ist. Bei den regelnden Elementen wird der Betrieb der Anlage, Änderungsphasen sowie die Stilllegung berücksichtigt. Weiterhin sind der bestimmungsgemäße und die Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes beachtet.

Die Beurteilung der Risiken und technischen Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen sind in den nachfolgend aufgeführten Dokumentationen ausgewiesen und vor Ort hinterlegt:

- Explosionsschutzkonzept mit der Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz (Ausweisung der Explosionsgefahren und der Explosionsschutzmaßnahmen; Anhang 2.2.6-03 zum Antrag)
- Risikobeurteilung mit der Ermittlung der Gefährdung
 - Explosionsgefahr
 - Gefahrstoffe
 - Biostoffe
 - tierische Nebenprodukte (Gülle, Mist)
 - Elektrische Gefährdung

Dabei werden folgenden Ursachen von Gefährdungen analysiert:

- Menschliches Fehlverhalten
- Fehlverhalten von Anlagen
- außergewöhnliche Ereignisse

und die Schutzmaßnahmen ausgewiesen.

- Betriebsanleitung: Darstellung u.a. der sicherheitsrelevanten Betriebsbereiche

Methodische Vorgehensweise

Bei der Ermittlung und der Bewertung von Störfällen ist folgendermaßen zu verfahren:

- Zusammenstellung der Stoffe gemäß StörfallV und Ermittlung der Mengen der gefährlichen Stoffe in der Anlage und Ermittlung der sicherheitsrelevanten Anlagenteile/-bereiche
- Betrachtungen zu den Gefahrenquellen/ Ursachen von Gefährdungen
Grundlage dafür ist die Ermittlung potentieller Gefahren, die von den durchgeführten Tätigkeiten sowie von den verwendeten Stoffen ausgehen können. Dabei werden gefahrenerhöhende Umstände in der Umgebung sowie auch umgebungsbedingte und wetterabhängige Gefahren berücksichtigt. Hierzu wird die Kommunikation mit den benachbarten Unternehmen, soweit erforderlich, und der zuständigen Behörde gesucht.
- Risikobeurteilung/ Risikoermittlung unter Berücksichtigung der Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadensausmaßes
- Darstellung grundsätzlicher technischer und organisatorischer Schutzmaßnahmen

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Vorabbewertung des Gefahrenpotentials erfolgt die Festlegung der Grundsätze für die zu realisierenden organisatorischen und technischen Maßnahmen für alle Betriebsphasen (Errichtung, Betrieb, Stilllegung) sowohl für den bestimmungsgemäßen Betrieb als auch für Störungen (Alarm- und Gefahrenabwehrplanung).

Die Maßnahmen müssen in einem angemessenen Verhältnis zu den Auswirkungen eines potentiellen Störfalles stehen. Das angemessene Verhältnis wird durch den Stand der Sicherheitstechnik vorgegeben. Die jeweils relevanten Vorschriften und Regelwerke sowie der Stand der Sicherheitstechnik werden sowohl für Änderungsplanungsvorgänge sowie auch für den derzeitigen Betrieb systematisch ermittelt. Die Ermittlung der einzuhaltenden Vorschriften umfasst ebenfalls die Erfassung von einzuhaltenden Auflagen, z.B. aus Begehungen, Prüfberichten etc.

Da das Gefährdungspotenzial durch das Vorhandensein brennbarer Gase bestimmt wird, ist neben der Risikobeurteilung (Gefährdungsbeurteilung zur Anlage) die Hauptgrundlage für diese Betrachtung die Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz im Explosionsschutzdokument (Anhang 2.2.6-03).

In der Anlage 2 sind Auszüge aus der Risikobeurteilung und dem Explosionsschutzkonzept bzgl.

- Gefährdungen durch Havarie und Ursachen der Gefahren
 - Allgemeine Schutzmaßnahmen
- beigefügt.

Anlage 3 enthält die Exzonenpläne

Zu den wesentlichen technischen Explosionsschutzmaßnahmen, die umgesetzt und während des Betriebes zu gewährleisten sind, gehören die in der nachfolgenden Übersicht ausgewiesenen Maßnahmen. Das sind insbesondere Maßnahmen zur Verhinderung der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre sowie zur Vermeidung von Zündquellen in gefährdeten Bereichen.

Tabelle2: Übersicht Gefährdungsbereiche

Anlagenbereiche/ Maschinen	Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Fermenter 1-3 	<ul style="list-style-type: none"> - Feststoffeintrag (Ex) (Fermenter 1) - Unter-/Überdrucksicherung (EX) - Schrägachsrührwerke (Ex) - Tauchrührwerke - Temperatur- und Füllstandsüberwachung (Ex) - Überfüllsicherung (Ex) - Behälter und Gasspeicher über Fermenter 2 und 3 gasdicht

P:\PROJEKT\TP 12026GCV_2\03.DD\IDOK\Störfallkonzept\BGA_Gailenkirchen_Störfallkonzept_Einwurf.doc

Anlagenbereiche/ Maschinen	Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen
• Gärproduktlager	- 2 Tauchrührwerke (EX) - Unter-/Überdrucksicherung (EX) - Füllstandsüberwachung (EX) - Überfüllsicherung (EX) - Abdichtung zwischen Gasspeicher und Behälter gasdicht
• Gasspeicher	- gasdicht, druckfest, medien-, UV-, temperatur- und witterungsbeständig <ul style="list-style-type: none"> ➤ Reißfestigkeit mind. 500 N/cm bzw. Zugfestigkeit 250 N/cm ➤ Gasdurchlässigkeit bez. auf Methan < 500 cm³/m² x d x bar ➤ Temperaturbeständigkeit: - 30 °C bis 50 °C (gasseitig)/70 °C (luftseitig) ➤ äußere Membran dient als Wetterschutzfolie ➤ Ableitfähigkeit nach TRBS 2153 - Unter-/Überdrucksicherung am jeweiligen Behälter (s. o.)
• Gasleitung	- Einbindung Gasleitungen (Edelstahl V4A) an Fermentern und Gärproduktlager
• Gasfackel	- Gasregelstrecke mit Deflagrationssicherung - UV-Sonde zur optischen Flammenüberwachung
• BHKW	- BHKW mit Gasregelstrecke und Deflagrationssicherung - Raumluftüberwachung und Gaswarnanlage - technische Lüftung mit Laufüberwachung, verriegelt mit dem BHKW

4.2.3 Betriebsphase einschließlich Stilllegungsphase

4.2.3.1 Grundlage für sichere Prozessführung

Für alle sicherheitsrelevanten Tätigkeiten sind Arbeits- und Betriebsanweisungen bzw. Betriebsanleitungen sowie technische Dokumentationen vorhanden. Das An- und Abfahrkonzept ist ebenfalls vor Ort hinterlegt.

4.2.3.2 Überwachung des Betriebes

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes sind folgende organisatorische Überwachungsmaßnahmen umgesetzt:

1. tägliche Kontrollgänge in der Anlage an festgelegten Kontrollschwerpunkten
 - Kontrollgänge, Routinearbeiten sowie bei der Kontrolle festgestellte Mängel und Fehler werden im Betriebstagebuch oder der Lebenslaufakte des Anlagenteils (hier nur Fehler und Mängel) dokumentiert.

2. kontinuierliche Überwachung durch die Prozessleittechnik / 24 h – Überwachung
Hier erfolgt die Überwachung der Prozessparameter. Relevante Abweichungen/ Störungen werden signalisiert.
Zusätzlich sind durch technische Maßnahmen unterstützende Überwachungen im Anlagenbereich gegeben, wie durch
 - Gaswarnanlage
 - FunktionsüberwachungAuch diese Alarmierungen über das TELENOT-System gehen u.a. im Prozessleitsystem ein.
3. Anlagenbegehungen (zur Störfallanlage) werden jährlich nach internen Vorgaben durchgeführt.
4. Abnahme durch Sachverständigen nach § 29a BImSchG
5. Externe Überwachungen/ Prüfungen (siehe auch Pkt. 4.2.3.5)
 - Wiederkehrende Prüfungen nach BetrSichV (Frist: 3 Jahre)
 - Prüfungen durch bekannt gegebene Sachverständige nach § 29a BImSchG
 - Prüfung durch VAwS Sachverständige (Frist: 5 Jahre)

Die aktive Überwachung ist ein wesentliches Element der Wirksamkeit der Störfallvorsorge. Die Einhaltung fällt unter die allgemeine Kontroll- und Überwachungspflicht des Anlagenbetreibers.

4.2.3.3 Vorgehen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes

1. technische Maßnahmen bzgl.
 - Explosionsschutz,
 - Brandschutz und
 - Freisetzung H₂S-haltigen Gases

Die erforderlichen Maßnahmen bei Betriebsstörungen zur Rückführung in den bestimmungsgemäßen Betrieb und zur Begrenzung der Auswirkungen von Störungen/ Störfällen sind in den Dokumentationen wie Explosionsschutzdokument/ Risikobeurteilung/ Gefahrenanalyse von Maschinen durch Maschinenhersteller ausgewiesen.

2. Organisatorische Maßnahmen bei Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes sind im
 - unter Punkt 4.2.5 in diesem Konzeptdargelegt. Störungen werden im Betriebstagebuch und PLS dokumentiert.

4.2.3.4 Auswertung von Störungen

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes werden durch den Anlagenbetreiber ggf. mit externen Fachkräften ausgewertet.

In Zusammenhang mit Ereignissen solcher Art ist die Wirksamkeit der betrieblichen Regelungen direkt zu analysieren und zu bewerten.

Dazu gehören insbesondere die

- Überprüfung der Informationskette
 - Alarmierung
 - Meldepflichten
- Ermittlung und Bewertung der Ursachen (technisch o. organisatorisch) der Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes
- Zuständigkeit für die Einleitung von Untersuchungen bei schweren Störfällen, insbesondere bei Versagen von Schutzmaßnahmen
- Ermittlung und Bewertung der eingetretenen Gefahren und der Effizienz der getroffenen Gegenmaßnahmen.

4.2.3.5 Instandhaltungskonzept

Für alle Anlagenteile sind Fristen für durchzuführende Inspektions- und Wartungstätigkeiten nach Herstellervorgaben festgelegt. Der bereits für die Bestandsanlage aufgestellte Wartungs- und Kontrollplan ist Bestandteil der Anlagendokumentation bzw. Betriebsanleitung und wird vor Inbetriebnahme der Erweiterung fortgeschrieben.

Instandhaltungstätigkeiten mit besonderen Gefahren (z.B. Arbeiten mit Zündgefahren) werden durch ein Freigabeverfahren (z.B. Arbeitshilfe A-002) geregelt (vor Ort hinterlegt).

Die Dokumentation der Prüffristen und Termine sowie die Kontrolle der Einhaltung der Fristen und Termine entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien erfolgt im PLS.

4.2.3.6 Stilllegungsphase

Die zu treffenden Maßnahmen im Falle einer Stilllegung sind im Genehmigungsantrag beschrieben und im Genehmigungsbescheid festgelegt. Die Stilllegung ist nach §15 (3) BImSchG anzuzeigen.

4.2.4 Durchführung von Änderungen

Ablauf der Planung und Durchführung von technischen und baulichen Änderungen

Änderungen an den Anlagen werden rechtzeitig geplant.

Bei der Planung von Änderungen sind potenzielle Gefahren zu ermitteln und die erforderlichen technischen und organisatorischen Maßnahmen zu berücksichtigen. Die vorgehensweise ist in dem vorangegangenen Punkt beschrieben.

Die Verantwortlichkeit für die Ermittlung der relevanten Vorschriften und Regelwerke liegt beim Geschäftsführer.

Die Anzeige- und Genehmigungsbedürftigkeit der vorgesehenen Änderungen wird geprüft.

Erst nach Zustimmung, Erlaubnis oder Genehmigung durch die zuständigen Behörden wird mit der Realisierung der geplanten Änderung begonnen.

Nach Realisierung der Änderungsmaßnahme erfolgt die Unterlagenübergabe und als Nachweis der erforderlichen Inbetriebnahmeprüfungen die Erstellung eines Abnahmeprotokolls.

Sicherheitsrelevante Prüfungen im Rahmen von Änderungsmaßnahmen

Bei entsprechenden Änderungsmaßnahmen bzw. Neuinvestitionen wird die abschließende Überprüfung der Sicherheit durch den Geschäftsführer veranlasst.

Dokumentation durchgeführter Änderungsmaßnahmen

Die Dokumentation der Änderungsmaßnahmen erfolgt in der Anlagendokumentation für jeden Anlagenbereich. Desgleichen erfolgt dort der Nachweis der durchgeführten Sicherheitsprüfungen.

4.2.5 Planung für Notfälle

Zur Gewährleistung der effektiven Gefahrenabwehr bei Notfällen dienen vor allem folgende Maßnahmen:

- Beachtung von Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen
- regelmäßige Funktionsprüfungen von Sicherheitseinrichtungen
- geeignete Melde- und Informationskette bei Störungen (TELENOT).

Die Melde- und Informationskette bei Störungen ist in folgenden Dokumenten geregelt:

- Betriebsanleitung
- Anlagendokumentation

4.2.6 Überwachung der Leistungsfähigkeit des Sicherheitsmanagementsystems

Überwachung

- Ständige Überwachung der Technischen Regeln und Vorschriften auf Aktualität
- Aktualisierung von Anweisungen

Die Auswertung von Überprüfungen und Dokumentation

Die Auswertungen werden protokolliert.

Der Geschäftsführer legt bei festgestellten Abweichungen entsprechende Maßnahmen, die mit Terminen und Verantwortlichkeiten fest.

Die Korrekturmaßnahmen werden innerhalb der festgelegten Zeit eingeführt. Die Aufbewahrung der Prüfberichte, Pläne und Checklisten erfolgt beim Geschäftsführer.

4.2.7 Systematische Überprüfung und Bewertung des SMS

Im Rahmen eines externen Audits wird das Sicherheits-Management-System (SMS) kontrolliert und bewertet, um seine Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit sicherzustellen. Gleichzeitig erfolgt damit die Prüfung auf Aktualität des Konzeptes einschließlich des SMS.

4.3 Überprüfung der Wirksamkeit des Konzeptes

Entsprechende Maßnahmen sind im Sicherheitsmanagement enthalten.

5 Dokumentation

Unterlagen	Archivierungsort	Dauer der Archivierung
Wartungs- und Prüfprotokolle	Büro Geschäftsführer	Anlagenlebensdauer

6 Mitgeltende Unterlagen

- Explosionsschutzkonzept mit der Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz (Anhang 2.2.6-03)
- Risikobeurteilung
- Betriebstagebuch für die BGA
- Allgemeine Betriebsanleitung BGA

- Technische Dokumentationen zur BGA mit speziellen Betriebsanleitungen
- Spezielle Arbeitsanweisungen für die BGA
- Betriebsanweisungen Gefahrstoffe in der BGA
- Bedienungsanleitungen der Hersteller
- Lebenslaufakten zu Apparaten der BGA
- Merkblätter (u.a. TI 4, M001, M002)

Anlage 1 Lageplan (120263____)

P:\PROJEKT\120263\2.03.DD\1DOK\Störfallkonzept\BGA_Gailenkirchen_Störfallkonzept_Einwurf.doc

Anlage 2

Meldepflichtigkeit von Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes in Abhängigkeit von der Schwere der Störung (Anhang VI der StörfallV)

Anlage 3

Teilnahmebescheinigung, Fachkundenachweis Betreiber