Auswertung der Erfahrungsberichte
von Sachverständigen nach § 29a BImSchG

für das Auswertungsjahr 2015

Einzelbefunde der Prüfungen

Verabschiedetes Arbeitsergebnis des AS-EB

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
105	1.	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständiger Potentialausgleich.	9.1.1-03
		Unvollständige Dokumentation.	10.3-06
106	1.	Bedeutsamer Mangel	
		Ex-Zonenplan nicht auf aktuellem Stand.	9.1.1-02
107	1.	Bedeutsamer Mangel	
		Ex-Dokumentation unvollständig.	9.1.1-02
108	1.	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Dokumentation unvollständig.	9.1.1-02
		Unvollständiger Potentialausgleich.	9.1.1-03
869	1.	Bedeutsamer Mangel	
		Dokumentation der Komponenten lag nicht vollständig zur Prüfung vor.	10.3-06
26	1. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Die elektrische Anlage ist gemäß der Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 3 (ehem. BGVA 3) durch eine Elektrofachkraft zu prüfen. Diese Prüfung steht aus. Dabei sind auch die Überfüllsicherungen, Druckwächter und Füllstands-Messeinrichtungen zu erproben. Über die Prüfungen / Erprobungen ist ein Messprotokoll anzufertigen. Hier sind auch die geprüften Anlagenteile (z. B. Überfüllsicherung Fermenter) aufzulisten.	2.2-02
		Der Unterfüllalarm des Gärrestbehälters ist auf die Betreiberhandys zu schalten. Zur Zeit erfolgt eine Alarmmeldung nur am Kontrollplatz.	1.2-02
		Die Prüfprotokolle der Gaswarneinrichtungen und der Rauchmeldeanlagen sowie das Kalibrierungsprotokoll des Gasanalysegerätes waren nicht hinterlegt.	2.2-022; 9.1.1-04
		Die Mengenschwelle zur Lagerung von 10.000 kg Biogas wird überschritten. Damit ist ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen (Grundpflichten) anzufertigen.	10.4
27	1. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Die elektrischen Einbauten im Ex-Bereich des Gärrestlagers sind nicht ex-geschützt aufgebaut. Sie sind aus dem Ex-Bereich zu entfernen. Alternative: keine gasdichte Abdeckung des Behälters, sondern Emissionsschutzfolie. (Abklären mit der Genehmigungsbehörde, in den vorgelegten Genehmigungsbescheiden wird keine gasdichte Abdeckung gefordert). Die Über- / Unterdrucksicherung ist am Gasraum des Gärrestbehälters anzuschließen.	1.2-01; 9.1.1-03
		An den Gasräumen des Fermenters I und des Nachgärers sind zugelassene Gasrücktrittssicherungen für die Luftentschwefelung zu installieren. Zwischen Gasraum und Rücktrittssicherung ist jeweils eine Handabsperrarmatur zu montieren. Am Nachgärer ist hinter der Luftentschwefelungspumpe eine Gasrücktrittsicherung zu installieren. Zwischen Gasraum und Rücktrittssicherung ist eine Handabsperrarmatur zu installieren.	1.2-01
		Alle gas- und substratführende Leitungen im Fahrbereich von Fahrzeugen sind mit einem geeigneten Anfahrschutz zu versehen.	1.1-05
		In den BHKW-Aufstellräumen sind Rauchmelder nachzurüsten. Eine Alarmgabe muss zur Abschaltung der Abluftventilatoren und der BHKW führen. Zusätzlich ist eine Alarmmeldung auf die Störungshandys zu	1.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		übertragen. Es ist sicherzustellen, dass die BHKW-Aufstellräume immer mit 35 m³ / kW installierte elektrische Leistung durchlüftet werden (örtlich: 17.500 m³/h, Satelliten BHKW: 7.000 m³/h). Entweder müssen die Lüfter immer unter Volllast laufen oder es sind Gaswarnanlagen zu installieren, die bei einer Alarmgabe von 20% UEG (Untere Explosionsgrenze) die Lüfterleistungen auf 100% erhöhen.	
		Die BHKW I und II werden über einen Biogasverdichter gespeist. Die Doppelmagnetventile in den Gasregelstrecken dieser BHKW's sind mit einer automatischen Zwischenraumüberwachung auszurüsten. (Alternative: Versorgung der BHKW's über jeweils einen Biogasverdichter).	1.2-02
		Die Klemmschläuche des Fermenters I, Fermenters II und des Nachgärers sind mit einer Drucküberwachung auszurüsten.	1.2-02
		Füllstandanzeige des Gaslagerbehälters: Der obere Initiator sitzt im Ex-Bereich des Behälters. Er ist gegen ein ex-geschütztes Exemplar auszutauschen. Alternativ kann eine Ex-i Trennbarriere gesetzt werden.	9.1.1-03
		In den BHKW-Räumen (örtlich und Satelliten-BHKW) sind geeignete Feuerlöscher zu installieren. Das gilt auch für die Elektro-Schalträume in den Technikgebäuden am Fermenter II und zwischen dem Fermenter I und dem Nachgärer.	8-04
		An allen Gärbehältern sind Über- und Unterfüllsicherungen zu installieren. An der Vorgrube ist eine Überfüllsicherung zu installieren. Alarme sind auf optisch / akustische Signalisierungseinrichtungen zu schalten bzw. auf die Störungshandys zu übertragen. Überfüllalarme in den Gärbehältern müssen Befüllpumpen, die Feststoffdosierer und den Disolver abschalten.	1.2-02
		Die aktualisierten Schaltpläne sind vor Ort zu hinterlegen. Vor Ort lagen keine Schaltpläne aus. Bei der Besichtigung wurden frei verlegte Anschlussleitungen außerhalb der Kabelkanäle zu den Schaltgeräten vorgefunden, die auf Änderung der ursprünglich vorgesehenen Verdrahtung schließen lassen. Die hardwaretechnische Verdrahtung des NOT-AUS Systems ist nachzuweisen.	4.2-01
		Die Ex-Bereiche sind zu kennzeichnen (Schild W21: Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre).	9.1.1-02
28	1. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Die Fackel ist mit einem separaten Gasverdichter auszurüsten.	1.2-01
		Am Gärrestlager II ist eine Überfüllsicherung nachzurüsten. Eine Grenzwertüberschreitung muss auf die Störungshandys geschaltet werden.	1.2-02
		Der Biogas-Schaltschrank ist mit einem Notstromanschluss zu versehen.	3-03
29	1. / 8. / 9.	Bedeutsamer Mangel	
		Die Fackel ist in das Notstromkonzept der Biogasanlage mit einzubeziehen. Sie ist mit einem separaten Gasverdichter auszurüsten. Alternativ kann der bestehende Gasverdichter im BHKW - Vorraum genutzt werden, wenn über eine Gefährdungsbeurteilung festgelegt wird, dass die gleiche Sicherheit gewährleistet ist.	1.2-01; 3-03
30	1. / 8. / 9.	Bedeutsamer Mangel	
		Die Löschwasserversorgung im Brandfall sollte verbessert werden. Laut Betreiber ist es geplant, einen Löschwasserbrunnen herstellen zu lassen. Der Brunnen sollte eine Löschwassermenge von 800 l/min über 2 Stunden sicherstellen können.	8-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
31	1. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Die Öffnung der Ausblaseleitung des Gasanalysegerätes ist ins Freie zu verlegen.	1.2-01
		Der Haupt - Gasabsperrschieber an der Biogas - Aufbereitungsanlage ist zu beschriften.	10.3-01
32	1. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Elektro-Schaltraum: Die Mauerdurchbrüche für die Kabeldurchführungen sind brandschutztechnisch zu verschließen.	8-02
		Es ist eine Notstromeinspeisung (z. B. für die PLT, den Kompressor, pneumatische Absperreinrichtungen, stationäre Notfackel, Biogasverdichter und Tauchmotorrührwerk Fermenter, evtl. Kondensatschachtpumpe) für den Biogasschaltschrank nachzurüsten. Die Umschaltung Normalnetz / Notstromeinspeisung muss eindeutig sein. Es darf nur ein speisendes Netz auf den Schaltschrank aufgeschaltet sein. Beispiel: Hauptschalter mit drei Schaltstellungen mit Zwangstrennung der Netze bei Umschaltung. Es ist ein Notstromaggregat vorzuhalten.	3-03
		Gemäß TRGS 529 müssen zwei Personen an einer Schulung zum Betrieb einer Biogasanlage teilnehmen (Betreiberschulung einmal vorhanden).	10.3-03
33	1. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Die elektrische Anlage ist gemäß der Unfallverhütungsvorschriften DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGVA3) durch eine Elektrofachkraft zu prüfen. Dabei sind auch die Überfüllsicherungen, Druckwächter und Füllstandmesseinrichtungen zu erproben. Über die Prüfungen / Erprobungen ist ein Messprotokoll anzufertigen. Hier sind auch die geprüften Anlagenteile (z. B. Überfüllsicherung Fermenter) aufzulisten.	2.2-02
		Zur Umsetzung des Störfallkonzeptes ist eine Notstromeinspeisung für den Biogasschaltschrank nachzurüsten. Die Umschaltung Normalnetz / Notstromeinspeisung muss eindeutig sein. Es darf nur ein speisendes Netz auf den Schaltschrank aufgeschaltet sein. Beispiel: Hauptschalter mit drei Schaltstellungen (Normalnetz – 0 – Notstrom) mit Zwangstrennung der Netze bei Umschaltung. Es ist ein entsprechendes Notstromaggregat vorzuhalten.	3-03
		Die Gaswarneinrichtungen in den BHKW's und in der Verdichterstation sind zu prüfen. Vor Ort ist ein Prüfprotokoll zu hinterlegen. Die Rauchmeldeeinrichtungen in den BHKW's, in der Verdichterstation und im Elektro-Schaltanlagenraum sind zu prüfen. Vor Ort ist ein Prüfprotokoll zu hinterlegen.	2.2-02
		Die Alarm-Weiterschaltungseinrichtung im Schaltschrank ist batteriegepuffert auszuführen.	3-03
22	1.1	Bedeutsame Mängel	
		Eine ursprünglich vorhandene geschlossene und massive Einhausung der Verdampferstation wurde durch eine Wetterschutzverkleidung in Leichtbauweise ersetzt, wodurch infolge der deutlich erhöhten Luftwechselrate die Leckagedetektion (Gaswarner vorhanden) erschwert und die Rückhaltung von Leckagen verringert wurde.	1.2-01
		Ein Genehmigungsverfahren, die Verdampferstation von Massivbauweise auf Wetterschutzeinhausung umzubauen, war nicht durchgeführt worden (obwohl die Genehmigungsbedürftigkeit der Änderung nicht bestritten wurde).	2.2-01
		Vorhandene Gaswarn- und Lüftungsanlagen wurden nicht wiederkehrend geprüft und waren teils in nicht gutem Zustand.	2.2-02; 4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
87	1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die funktionale Sicherheit der Motorsteuerung konnte nicht nachvollziehbar nachgewiesen werden.	4.2-02
261	1.1	Bedeutsame Mängel	
		Wasserstoff-Reinheitsüberwachung (Generatorschutz) nicht gemäß Regelwerk (u. a. Abweichungen von VGB-R 165).	9.1.1-01
		Anordnung von Ausbläsern nicht entsprechend Regelwerk.	9.1.1-02
		Entspannungseinrichtungen (Gas) nicht entsprechend Regelwerk.	9.1.1-04
		PLT-Schutzeinrichtungen, die dem Ex-Schutz dienen, waren nicht im erforderlichen Umfang (Regelwerk) bei der Analyse und Einstufung berücksichtigt worden.	4.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einbeziehung von Sachverständigen für Prüfungen nach § 29a BImSchG sollte bereits in der Planungsphase erfolgen, auf jeden Fall aber rechtzeitig vor Inbetriebnahme. Eine integrative Prüfung von Gesamtanlagen sollte auch für Nicht-BImSchG-Anlagen verpflichtend sein.	
264	1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Für erforderlich gehaltene sicherheitsrelevante Maßnahmen an einem neuerrichteten Versorgungsstrang wurden hinsichtlich einer entsprechenden Umsetzung an der Altanlage nicht geprüft.	5-01
152	1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Verwendung eines nicht explosionsgeschützten Betriebsmittels in explosionsfähiger Atmosphäre.	9.1.1-03
341	1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Anlage lief unter der Regie der errichtenden Firma. Sie konnte jederzeit in Betrieb und außer Betrieb genommen werden via Fernüberwachung, auch gegen den Willen des Betreibers oder bei lokal vorhandenen Notwendigkeiten oder Gefahrenzuständen.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Vor Fern-Ein- bzw. -Abschaltung muss eine Freigabe durch den Betreiber erfolgen.	
521	1.2	Bedeutsame Mängel	
		Errichtererklärung für Schornstein fehlt.	2.2-01
		Prüfungen der Druckgeräte (Thermalölanlage) vor Inbetriebnahme nach Betriebssicherheitsverordnung fehlten. Wasserrechtliche Nachweise fehlten. Fehlende Funktionsnachweise von Sicherheitseinrichtungen.	2.2-021
		Konformitätserklärungen lagen nicht vor. Gasregelstrecke und Thermalölrohrleitungen ohne Errichternachweise.	2.2-01
		Es fehlten Angaben auf Rohrleitungen bezüglich Medium und Fließrichtung. Sicherheitsrelevante Bauteile wie Druck- und Temperaturbegrenzer waren nicht gekennzeichnet, so dass keine eindeutige Zuordnung zu Fließschemas möglich war.	10.3-01
1141	1.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Für Lagerung und Förderung der Holzhackschnitzel fehlt eine explosionsschutztechnische Bewertung auf den dabei entstehenden Holzstaub.	9.2.1-02
		Ausdehnungsbehälter an Heizkreisläufen nicht wiederkehrend geprüft gemäß BetrSichV § 16. Dies gilt auch für die vorhandene Arbeitsluftversorgung.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
198	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Potentialausgleich fehlt am Container.	1.1-03
		Kennzeichnung des Absperrschiebers lag nicht vor.	10.3-01
280	1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Der Ansprechdruck der Überdruckabsicherung liegt über dem Auslegungsdruck des verbauten Biogasdachs.	1.2-01
474	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02
		Panikschlösser für die Türen im Fluchtweg sind nicht verbaut.	10.2-01
		Protokolle über die Dichtheitsprüfungen der Gasleitungen lagen nicht vor.	2.2-02
		Die Differenzdruckmessung im Abluftkanal ist unwirksam.	9.1.1-01
		Ein Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung lagen nicht vor.	4.1-01
		Das RI-Fließbild entspricht nicht dem tatsächlich verbauten Stand. Der im Brauchwasserkreis dargestellte Sicherheitstemperaturbegrenzer hinter dem Abgaswärmetauscher ist nicht ersichtlich.	10.3-06
		Betriebsvorschriften / Betriebsanweisungen lagen nicht vor.	10.3-02
		Schulungsnachweise der Mitarbeiter lagen nicht vor.	10.3-03
		Mess- und Übergabeprotokolle gemäß DIN VDE 0100 Teil 600 lagen nicht vor.	2.2-02
538	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Brandmelder und vom Not-Aus-Taster beim Zugang war im Gasalarm keine Reaktion feststellbar.	8-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
542	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ölabfüllfläche: Eine Abfüllfläche wie im Genehmigungsbescheid gefordert war nicht vorhanden.	7-02
		Altöllager: Bei der Funktionsprüfung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Gefährdungsbeurteilung: Im vorgelegten Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage war die externe Gasverwertung nicht aufgenommen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
543	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ölabfüllfläche: Eine Abfüllfläche wie im Genehmigungsbescheid gefordert war nicht vorhanden.	7-02
		Altöllager: Bei der Funktionsprüfung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Gefährdungsbeurteilung: Im vorgelegten Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage war die externe Gasverwertung nicht aufgenommen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
544	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ölabfüllfläche: Eine Abfüllfläche wie im Genehmigungsbescheid gefordert war nicht vorhanden.	7-02
		Altöllager: Bei der Funktionsprüfung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Räume: Akustisch optische Signalanlagen waren nicht vorhanden (Gasalarm, Brandalarm).	8-03; 9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Gefährdungsbeurteilung: Im vorgelegten Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage war die externe Gasverwertung nicht aufgenommen.	9.1.1-02
545	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ölabfüllfläche: Eine Abfüllfläche wie im Genehmigungsbescheid gefordert war nicht vorhanden.	7-02
		Altöllager: Bei der Funktionsprüfung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Gefährdungsbeurteilung: Im vorgelegten Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage war die externe Gasverwertung nicht aufgenommen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
547	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Heizöllager: Der Kontrollbehälter für die Leckanzeigeflüssigkeit war leer und der Hahn zur Durchgängigkeitskontrolle war nicht erreichbar.	2.1
		Heizöllager: Eine Überfüllsicherung war nicht vorhanden.	1.2-02
		Altöllager: Der Behälter war ungeschützt im Außenbereich aufgestellt.	1.1-04
		Altöllager: Eine Leckanzeige war nicht vorhanden.	1.2-02
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW: Dokumentationsunterlagen zur BHKW-Anlage lagen nicht vor.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Heizölleitung: Eine Antihebersicherung war nicht vorhanden.	1.2-01
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
905	1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Ein Überwachung der Lüftungsanlage des Aufstellungsraumes war nicht installiert.	1.2-02
877	1.2.2 (1.4 b))	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument unvollständig / teilweise fehlerhaft (unter anderem Begründung für Zonenfestlegungen, Zündquellenbewertung).	9.1.1-02
		Räume, in die Gas eindringen kann, nicht berücksichtigt.	9.1.1-02
		Rissbildung im Bereich von Rohrdurchführungen (Gasdome im Betonkörper).	1.1-02
		Überdrucksicherung spricht beim Einschalten von Rührwerken an (verstärkte Ausgasung), Unterlagen zur Dimensionierung hydraulische Drucksicherung fehlen.	1.3-01
		PLT-Einrichtungen nicht ausreichend dokumentiert.	4.1-03
		PLT-Klassifizierung fehlt.	4.1-01
		Verfahrensfließbild unvollständig.	10.3-06
		Feuerwehrplan / Flucht- und Rettungsplan unvollständig, teilweise fehlerhaft.	8-04; 10.1-01
		SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile) nicht ermittelt / festgelegt (deshalb unter anderem kein systematischer Prüfplan vorhanden).	10.4-02
203	1.2.2 / 1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Durchbrüche in der Wand bei den Rohrdurchführungen waren nicht geschottet.	8-02
208	1.2.2 / 1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Die Rohrdurchführungen waren nicht geschottet.	8-02
214	1.2.2 / 1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Die vorgelegten Schaltpläne entsprachen nicht dem aktuellen Stand der Anlage.	4.1-03
219	1.2.2 / 1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Die Durchführung der Rohrleitung zum Container war nicht geschottet.	8-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
397	1.2.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Der rechnerische Nachweis zur Eigensicherheit für die Überfüllsicherung ist vorzulegen.	9.1.1-03
477	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02
		Dichtheitsprüfprotokolle des Gassystems lagen nicht vor.	2.2-02
		Das RI-Fließbild entspricht nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	10.3-06
		Ein Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung lagen nicht vor.	4.1-01
		Betriebsvorschriften / Betriebsanweisungen lagen nicht vor.	10.3-02
		Eine Konformitätserklärung lag nicht vor.	2.2-01
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen lag nicht vor.	10.4
		Ein Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Ein Schulungsnachweis der Mitarbeiter lag nicht vor.	10.3-03
478	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die oberirdische Gaspendelleitung aus Stahl zwischen den Gärrestspeichern wurde nicht ausreichend abgestützt.	1.1-05
		Ein Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung lagen nicht vor.	4.1-01
		Ein Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Ein Panikschloss für die Tür im Fluchtweg ist nicht verbaut.	10.2-01
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Ein Schulungsnachweis der Mitarbeiter lag nicht vor.	10.3-03
		Der Potentialausgleich ist zum Teil nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Die eigensichereren Stromkreise sind nicht zuverlässig von nichteigensicheren Stromkreisen getrennt.	9.1.1-03
479	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung lagen nicht vor.	4.1-01
		Ein Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Die Kennzeichnung der Ex Zonen ist unvollständig.	9.1.1-02
		Die Kondensatleitung ist im Rohrleitungsplan nicht ersichtlich.	10.3-06
		Für die Begleitheizung lagen das Inbetriebnahmeprotokoll, die Beschreibung des Heizkreises, und die Isolationsmessung gemäß EG-Baumusterprüfbescheinigung nicht vor.	2.2-02
		Der Potentialausgleich ist nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Ein Schulungsnachweis der Mitarbeiter lag nicht vor.	10.3-03
489	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Das für die Faulgastrocknung vorgesehene Gerät muss für die Aufstellung in der Ex-Zone (Ex II 3G T3) geeignet sein.	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Innere der Gasdruckerhöhungsgebläse muss für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Ex-Zone 1 geeignet sein und den Anforderungen des Kapitels 2.11 der DGUV Regel 100-500 genügen. Dies ist durch Herstellerbescheinigung nach EG-Maschinen-Richtlinie nachzuweisen.	9.1.1-03
		Die Gasdruckerhöhungsgebläse sind jeweils mit einem Temperaturbegrenzer auszurüsten, der bei einem Grenzwert von maximal 160 °C einen Alarm abgibt und die Verdichter abschaltet.	9.1.1-04
		Der Aktivkohlefilter ist mit einer Temperaturanzeige und einer Temperaturüberwachungseinrichtung auszurüsten.	8-03
		Spätestens bei einer Temperatur von 60 °C muss ein Alarm in der Leitwarte ausgelöst werden. Die zu treffenden Maßnahmen sind in der Betriebsanleitung festzulegen.	10.3-02
		Der Aktivkohlefilter ist mit einer Druckanzeigeeinrichtung auszurüsten.	1.2-02
		Die Flammenüberwachungseinrichtung der Fackel muss den Anforderungen der DIN EN 298 nachweislich genügen und für den Dauerbetrieb geeignet sein. Die Flammendurchschlagsicherungen in den Faulgasleitungen vor der Notfackel müssen dauerbrandsicher oder aber temperaturüberwacht sein.	4.2-02; 9.1.2-2
		Die Rohrleitungen innerhalb der Anlage sind nach DIN 2403 entsprechend ihrem Stoffinhalt und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Die Anlagen sind mit einem Not-Aus-System der Stoppkategorie 0 nach DIN EN 60204 auszurüsten. Die gerätetechnische Umsetzung ist dabei in der Kategorie 3 entsprechend DIN EN ISO 13849 vorzusehen. Dies gilt ebenso für die sicherheitstechnisch relevanten PLT-Einrichtungen. Der Schaltungsaufbau muss so ausgeführt sein, dass die Notabschaltung zweikanalig über die Sicherheitskombination mit Rückführkreis erfolgt.	4.2-04
		Der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist fortzuschreiben und mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr abzustimmen.	10.1-01
546	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.4 / 8.6.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Biogasaufbereitung: Bei der Funktionsprüfung vom Druckwächter wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Biogasleitung: Einige Rohrverbindungsflansche waren unterirdisch nicht einsehbar eingebaut.	1.1-05
		BHKW: Die Abspannseile der Abgasanlage waren lose.	1.3-03
		Heizölleitung: Eine Antihebersicherung war nicht vorhanden.	1.2-01
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
553	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Heizöllager: Die Überfüllsicherung war zu hoch eingestellt.	4.2-01
		Rohrleitungen: Die Rohrleitungen waren nicht gemäß Durchflussstoff und Fließrichtung gekennzeichnet.	10.3-01
		Rohrleitungen: Einige Rohrverbindungsflansche waren unterirdisch nicht einsehbar eingebaut.	1.1-05
		Biogasspeicher und -leitungen: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Entschweflungsluftleitung: Außerhalb des Aufstellraums der Luftversorgung befand sich kein Rückschlagventil mit Wartungskugelhahn.	1.2-01
		Gasaufbereitungs- und BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Schaltschränke: Die räumliche Anordnung entsprach nicht den EMV-Anforderungen (z. B. Steckdosen direkt neben Auswertegeräten von eigensicheren Stromkreisen).	9.1.1-03
		Schaltschränke: Die Eigensicherheitsnachweise für die mit den Auswertegeräten verbundenen und in einer Zone installierten Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
536	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Substratbehälter: Einige Wanddurchführungen waren nicht einsehbar gestaltet.	1.1-05
		Gärbehälter: Die Über- / Unterdrucksicherung war nicht lotrecht ausgerichtet und die Kontrollröhrchen stark verunreinigt.	1.3-01
		Gärbehälter: Bei der Funktionsprüfung vom Unterdruckwächter wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Rohrleitungen: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von den eingebauten Betriebsmitteln lagen nicht vor, insbesondere wodurch sichergestellt wird, dass bei Flüssigkeitsrückströmung der Gasaustritt sicher verhindert wird.	10.3-06
		Biogasleitung: Die Herstellerdokumentation vom Gastrockner, insbesondere zur Über- / Unterdruckfestigkeit der Flüssigkeitssperre lagen nicht vor.	10.3-06
		BHKW: Die Abspannseile der Abgasanlage waren lose.	1.3-03
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Verhinderung von Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	5-01
		Verhinderung von Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich Wassergefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
541	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Grundstücksbegrenzung: Die Sicherung gegen unbefugten Zutritt war nicht vorhanden.	5-03
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Silagelagerfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Lagerfläche inklusive Entwässerungssystem lagen nicht vor.	10.3-06
		Pumpenraum: Der Kellerraum war unzureichend gegen Absturz gesichert.	1.1-02
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
549	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Substratbehälter: Eine Herstellererklärung mit Nachweisen zur fachgerechten Ausführung inklusive Dichtheitsprüfprotokoll zum Behälter lag nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Gärbehälter: Das Gärproduktlager war entgegen der Genehmigungsauflage nicht gasdicht verschlossen und mit dem Gassystem verbunden.	1.2-01
		Gärbehälter: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Tragluftdach inklusive elektrischen Betriebsmitteln und ein aktuelles Gasdichtheitsprüfprotokoll lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Gasspeicher: Der Gasspeicherfüllstand / -druck ist entgegen der Genehmigungsauflage nicht zur Gasverwertungsregelung erfasst worden.	1.2-02
		Rohrleitungen: Ein aktueller Rohrleitungsplan, eine Herstellererklärung mit Eignungsnachweisen und aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor.	2.2-02; 10.3-06
		Rohrleitungen: Die Rohrleitungen waren nicht gemäß Durchflussstoff und Fließrichtung gekennzeichnet.	10.3-01
		Biogasleitung: Bei einigen Rohrleitungsabschnitten ist nicht zugelassenes Material verwendet worden.	1.3-02
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Eine Unterdrucksicherung zur Abstellung der Gasverwertung, bevor Luft ins System eindringt, war nicht vorhanden.	1.2-02
		Gasfackel: Eine Sicherheitsabsperrung und eine Flammüberwachungseinrichtung waren nicht vorhanden.	1.2-02
		Entschweflungsluftleitung: Ein Kugelhahn zur Wartung des Rückschlagventils beim Behälter war nicht vorhanden.	1.2-01
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine Notstromversorgung zumindest für die Sicherheitsketten und die Alarmierung war nicht vorhanden.	3-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Beim Schaltschrank war kein Hauptschalter installiert.	4.2-01
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
556	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Betriebsmittellisten mit Angabe der Sicherheitsanforderungen aus der Risikoanalyse (Ex, SIL,…) lagen nicht vor.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Lagerflächen: Die Flächen wiesen Risse auf und Anschlussfugen waren unzureichend abgedichtet.	1.1-02
		Substratbehälter: Einige Wanddurchführungen waren nicht einsehbar gestaltet.	1.1-05
		Altöllager: Der Leckanzeige-Schwimmer zeigte Alarm an.	4.2-01
		Rohrleitungen: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor.	2.2-022
		Rohrleitungen: Die Rohrleitungen waren nicht gemäß Durchflussstoff und Fließrichtung gekennzeichnet.	10.3-01
		Biogasleitung: Eine Unterdrucksicherung zur Abstellung der Gasverwertung, bevor Luft ins System eindringt, war nicht vorhanden.	1.2-02
		Heizkessel: Dokumentationsunterlagen zur Heizkesselanlage lagen nicht vor.	10.3-06
		Separationsraum: Ein Raumluftüberwachungskonzept mit Lüftungsauslegung lag nicht vor, insbesondere zur Restgas- und Ammoniakbelastung.	1.2-01
		Verdichter- und BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		Verdichter-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Schalt-, Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vollständig vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
537	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Silagelagerfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Lagerfläche inklusive Entwässerungssystem lagen nicht vor.	10.3-06
		Gärbehälter: Eine Herstellererklärung mit Nachweisen zur fachgerechten Ausführung inklusive Dichtheitsprüfprotokoll zum Behälter lag nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Gärbehälter: Bei der Funktionsprüfung vom Druckwächter wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Eine Unterdrucksicherung zur Abstellung der Gasverwertung, bevor Luft ins System eindringt, war nicht vorhanden.	1.2-02
		Pressluftleitung: Bei der Funktionsprüfung der Unterdrucksicherungen für die Klemmschlauchversorgung war keine Funktion feststellbar.	4.2-01
		Verdichter- und BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		BHKW-Raum: Bei Erreichen des 40%-UEG (Untere Explosionsgrenze) Grenzwerts hätte die Raumlüftung nicht abgeschaltet werden dürfen, sondern sie hätte auf 100%-Leistung gesteigert werden müssen.	9.1.1-01
		Verdichter- und BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	9.1.1-04
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Es wurden nicht sämtliche sicherheitsrelevanten Störungen telefonisch weitergeleitet.	4.2-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
539	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Gärbehälter: Dokumentationsunterlagen insbesondere zum Folienmaterial, der Befestigung und der Durchlüftung des Dachzwischenraums lagen nicht vor.	10.3-06
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Bei der Funktionsprüfung der Unterdrucksicherung wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Gasfackel: Eine Sicherheitsabsperrung und eine Flammüberwachungseinrichtung waren nicht vorhanden.	1.2-02
		Gasfackel: Bei der Funktionsprüfung ließ sich die Fackel nicht starten.	9.1.1-01
		Entschweflungsluftleitung: Die Überschussluft war nicht nach außen geführt.	1.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	9.1.1-04
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Schaltschränke: Beim Schaltschrank fehlte der Verbindungsstab vom Hauptschalter.	4.2-01
		Schaltschränke: Die räumliche Anordnung entsprach nicht den EMV-Anforderungen (z. B. 230V-Schalter direkt neben Auswertegeräten von eigensicheren Stromkreisen).	9.1.1-03
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
548	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Die Herstellerdokumentation vom Gastrockner, insbesondere zur Über- / Unterdruckfestigkeit der Flüssigkeitssperre lagen nicht vor.	10.3-06
		Biogasleitung: Die Herstellerdokumentation vom Aktivkohlefilter lag nicht vor.	10.3-06
		Gasfackel: Ein Gasverdichter war nicht vorhanden, obwohl gemäß Fackeldokumentation ein Mindestvordruck von 10 mbar gefordert ist.	1.2-01
		Schaltschränke: Die räumliche Anordnung entsprach nicht den EMV-Anforderungen (z. B. Steckdosen direkt neben Auswertegeräten von eigensicheren Stromkreisen).	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
555	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Substratbehälter: Das erste Absperrorgan war unzureichend gegen Abriss gesichert (z. B. formschlüssige Verbindung zum Behälter).	1.3-03
		Gärbehälter: Bei der Funktionsprüfung vom Druckwächter wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Heizkessel: Dokumentationsunterlagen zur Heizkesselanlage lagen nicht vor.	10.3-06
		Gasfackel: Die Fackel ging immer wieder auf Störung aber der zugehörige Gasverdichter lief weiter.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Betriebsmittellisten und eine Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
557	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Substratbehälter: In der Leckkontrolle befand sich Wasser mit auffälligem Geruch.	2.1
		Gärbehälter und Gasleitungen: Bei der Funktionsprüfung von Druckwächtern wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Biogasleitung: Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind fehldeutig, demnach entspräche der Verdichter vollständig der Ex-Kategorie 2, dafür liegt kein Prüfinstitutsnachweis vor. Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind zu korrigieren.	10.3-01; 10.3-06
		Räume: Der Überprüfungszyklus für Feuerlöscher war überschritten.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Es befanden sich elektrische Installationen in der ausgewiesenen Zone 2, die nicht für die dortige Installation zugelassen waren.	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Schalt-, Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vollständig vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Firmenpolitik: Die Sicherheit war nicht als Firmenziel definiert und die Grundprinzipien (Vorgehen, finanzielle Mittel, Weiterbildung,…) zum Erreichen des Firmenziels nicht dokumentiert.	10.4
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Organisation / Personal: Es war nicht dargelegt wie die Informationsbeschaffung und -implementierung (Vorschriften, Normen,…) zur Sicherung des `Stand der Technik` ausgeführt wird.	10.3-06
		Organisation / Personal: Kriterien zur Personalauswahl und Mitarbeiterqualifikation waren nicht dargelegt.	10.4-01
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Löschwasser, Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06
		Verhinderung von Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… sowie Verhinderungs- / Begrenzungsmaßnahmen waren nicht definiert.	5-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
559	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Öllager: Das Motoröl wurde in einwandigem Behälter ohne Sekundärbarriere gelagert.	7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Biogasleitung: Herstellerdokumentationsunterlagen inklusive Dichtheitsprüfprotokoll für den Umbau lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Biogasleitung: Ein Bypass für den Fackelbetrieb bei BHKW-Ausfall war nicht vorhanden.	1.2-01
		Biogasleitung: Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind fehldeutig, demnach entspräche der Verdichter vollständig der Ex-Kategorie 2, dafür liegt kein Prüfinstitutsnachweis vor. Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind zu korrigieren.	10.3-01; 10.3-06
		Pumpenraum: Ein Raumluftüberwachungskonzept mit Lüftungsauslegung lag nicht vor, insbesondere da gemäß Funktionsmatrix bei Auslösung des Gaswächters lediglich der Gasverdichter abgeschaltet wird.	1.2-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Schalt-, Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vollständig vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Überwachung des Betriebs: Betriebsanweisungen für Inbetriebnahme, Normalbetrieb, Wartung und Störung und Außerbetriebnahme lagen nicht vor.	10.3-02
		Überwachung des Betriebs: Der Kontroll- / Wartungs- und Prüfplan ist zu überarbeiten (es fehlten z. B. Fackel, Trocknungsanlage).	2.1; 2.2-02
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
561	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Gärproduktabfüllfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Fläche inklusive Sammelschacht und Fugenabdichtung zur Fahrfläche lagen nicht vor.	10.3-06
		Rohrleitungen: Die Rohrleitungen waren nicht gemäß Durchflussstoff und Fließrichtung gekennzeichnet.	10.3-01
		Substratleitung: Die offenen Rohrenden bei der Aufbereitungsanlage sind zu verschließen und die im Laufbereich verlegten Schläuche durch eine ordnungsgemäße Rohrverlegung zu ersetzen.	1.2-01; 1.3-03
		Biogasleitung: Die Potentialausgleichstäbe beim HDPE (High Density Polyethylen) Aktivkohlefilter waren nicht angeschlossen.	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Schalt-, Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vollständig vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Firmenpolitik: Die Sicherheit war nicht als Firmenziel definiert und die Grundprinzipien (Vorgehen, finanzielle Mittel, Weiterbildung,…) zum Erreichen des Firmenziels nicht dokumentiert.	10.4
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Betriebsanweisungen für Inbetriebnahme, Normalbetrieb, Wartung und Störung und Außerbetriebnahme lagen nicht vor.	10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Löschwasser, Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06
		Verhinderung von Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	5-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
562	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Gärproduktabfüllfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Fläche inklusive Sammelschacht und Fugenabdichtung zur Fahrfläche lagen nicht vor.	10.3-06
		Substratbehälter: Eine Herstellererklärung mit Nachweisen zur fachgerechten Ausführung inklusive Dichtheitsprüfprotokoll zum Behälter und zur Leckkontrolle lag nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
550	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Substratbehälter: Eine Herstellererklärung mit Nachweisen zur fachgerechten Ausführung inklusive Dichtheitsprüfprotokoll zum Behälter lag nicht vor.	2.2-01; 2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Substratbehälter: Im Bereich der Wanddurchführungen sind leichte Undichtigkeiten festgestellt worden.	2.1
		Rohrleitungen: Die Rohrleitungen waren nicht gemäß Durchflussstoff und Fließrichtung gekennzeichnet.	10.3-01
		Biogasleitung: Eine Unterdrucksicherung zur Abstellung der Gasverwertung, bevor Luft ins System eindringt, war nicht vorhanden.	1.2-02
		Gasfackel: Eine Sicherheitsabsperrung und eine Flammüberwachungseinrichtung waren nicht vorhanden.	1.2-02
		Räume: Der Überprüfungszyklus für Feuerlöscher war überschritten.	2.2-022
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vollständig vor.	4.1-03
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Arbeitsanweisungen für Inbetriebnahme, Normalbetrieb, Wartung und Störung und Außerbetriebnahme lagen nicht vor.	10.3-02
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Der Kontroll- / Wartungs- und Prüfplan ist zu überarbeiten (es fehlten z. B. Feuerlöscher, Gasdichtheitsprüfung).	2.1; 2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
591	1.2.2.2 / 1.15 / 8.6.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Keine Statik für die Gasspeichermembrane.	1.1-04
		Keine Prozessleitmatrix oder andere systematische Betrachtung der sicherheitsgerichteten Anlagenüberwachung.	5-02
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.3-06
551	1.2.2.2 / 1.15 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Silagelagerfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Lagerfläche inklusive Entwässerungssystem lagen nicht vor.	10.3-06
		Gasspeicher: Beim Prüftermin wurden Undichtigkeiten der Wanddurchführung vom Stabrührwerk festgestellt.	2.1
		Rohrleitungen: Die Rohrleitungen waren nicht gemäß Durchflussstoff und Fließrichtung gekennzeichnet.	10.3-01
		Biogasleitung: Einige Rohrverbindungsflansche waren unterirdisch nicht einsehbar eingebaut.	1.1-05
		Gasanalyse: Das Analyseabgas ist nicht nach außen abgeführt worden.	1.2-01
		Gasfackel: Eine Sicherheitsabsperrung und eine Flammüberwachungseinrichtung waren nicht vorhanden.	1.2-02
		Räume: Akustisch optische Signalanlage war nicht funktionsfähig.	4.2-01
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	9.1.1-04
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Es befanden sich elektrische Installationen in der ausgewiesenen Zone 2, die nicht für die dortige Installation zugelassen waren.	9.1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vollständig vor.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Beim Schaltschrank fehlte der Verbindungsstab vom Hauptschalter.	4.2-01
		Schaltschränke: Die räumliche Anordnung entsprach nicht den EMV-Anforderungen (z. B. Steckdosen direkt neben Auswertegeräten von eigensicheren Stromkreisen).	9.1.1-03
		Schaltschränke: Die Eigensicherheitsnachweise für die mit den Auswertegeräten verbundenen und in einer Zone installierten Betriebsmittel lagen nicht vor.	10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Im vorgelegten Explosionsschutzdokument fehlte der Nachweis, dass die Zone 1 ausreichend gegen direkten Blitzschlag gesichert wurde.	9.1.1-02
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
554	1.2.2.2 / 1.16	Bedeutsame Mängel	
		Biogasleitung: Einige Rohrverbindungsflansche waren unterirdisch nicht einsehbar eingebaut.	1.1-05
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor.	5-01
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
922	1.2.2.2 / 1.16 / / 8.6.3.1 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Eine Unterfüllsicherung für den Substratfüllstand ist nicht im Substratraum der Behälter installiert. Eine fehlende Unterfüllsicherung im Gasraum der Gärbehälter entspricht nicht dem Stand der Technik.	1.2-02
		Im Prüfbericht zur Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß §14 BetrSichV von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, wurden erhebliche Mängel festgestellt. Die Behebung dieser Mängel konnte nicht vollständig durch eine Nachprüfung eines Sachverständigen nachgewiesen werden.	2.2-02
		Die BMA (Brandmeldeanlage) konnte nicht ausgelöst werden. Die Sensoren, oder die Verschaltungen sind fehlerhaft. Die Prüfung ist durch ein Fachunternehmen durchführen zu lassen und durch Protokollierung nachzuweisen. Insbesondere ist die Schaltkette zu hinterfragen, ob Alarmierungen erfolgen und die Lüftung abgeschaltet wird. Auch die Ergebnisse der Schaltungen sind im Protokoll aufzunehmen. Der Mangel wird als erheblich bewertet.	8-03
		Die Einstellung des Schaltpunktes des Temperaturwächters TZA+ ist noch nicht plombiert und kann beliebig verändert werden. Eine Plombierung der Schalttemperatur hat zu erfolgen.	4.2-01
761	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche des Nachgärers (z. B. an den Bedienbühnen) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlender aktueller Nachweis über die wiederkehrende Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKWs.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
713	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Potentialausgleich / Erdung der Über- / Unterdrucksicherungen, Bedienbühnen und Rührwerksverstellungen der Fermenter und Gärrestlager.	1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gem. BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
724	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument entspricht nicht den aktuellen Gegebenheiten der Anlage.	9.1.1-02
		Starker lateraler Versatz des Kompensators zwischen dem Flansch des Verdichters und dem Flansch der Gasleitung im Gastransportcontainer.	1.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
733	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Kennzeichnung des explosionsgefährdeten Bereiches an der Bedienbühne des Gärrestlagers.	9.1.1-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage im BHKW- Aufstellungsraum fehlen.	9.1.1-04
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
742	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen der Behälter zur Rührwerksverstellung.	9.1.1-02
		Fehlende Zugänge (Ausführung als Treppe) zu den Bedienpodesten der Über- und Unterdrucksicherungen am Gärproduktlager.	1.1-05
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage in den BHKW- Aufstellungsräumen und im Gaswaschtrockner fehlt.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
743	1.2.2.2 / 1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen Rührwerksverstellungen) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Fehlender Nachweis über die wiederkehrende Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage des BHKW.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1031	1.2.2.2 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Das vorliegende Explosionsschutzdokument sowie der Ex-Zonenplan inklusive Schnittdarstellung sind den aktuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen.	9.1.1-02
		Die Kennzeichnung der Rohrleitungen entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung ist vorzunehmen.	10.3-01
1032	1.2.2.2 / 8.6 / 8.11 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Das vorliegende Explosionsschutzdokument ist den aktuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen und in geprüfter Form vorzulegen.	9.1.1-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der Gasrohrleitungen gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung (Gasrohrleitungen zur Gasfackel, zu den BHKW sowie zum Gärrestlager 1).	10.3-01
		Es fehlt die Kennzeichnung der Hauptabsperrschieber in den Gasleitungen außerhalb des BHKW-Gebäudes.	10.3-01
1019	1.2.2.2 / 8.6 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über aktuelle Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel der Gesamtanlage (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive Ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix zur Inbetriebnahme der Änderungen sowie wiederkehrend (jährlich).	2.2-022
		Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche der Biogasanlage ist laut Ex-Zonenplan vorzunehmen.	9.1.1-02
		In den Sauerstoff - Dosierleitungen zur Entschwefelung des Fermenter fehlen in unmittelbarer Nähe des Eintritts in den Behälter / Gasspeicher die Rückströmsicherungen.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1020	1.2.2.2 / 8.6 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über aktuelle Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel der Gesamtanlage (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive Ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- undd Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix zur Inbetriebnahme der Änderungen sowie wiederkehrend (jährlich).	2.2-022
		Im vorgelegten Ex-Zonenplan sind die Kondensatschächte 1 und 2 als Ex-Zonen festgelegt. Es besteht keine Übereinstimmung zum vorgelegten Explosionsschutzdokument.	9.1.1-02
		Am Eintritt der Luft-Entschwefelungsleitung in das Gärrestelager 1 fehlt die Absperrvorrichtung.	9.1.1-01
1014	1.2.2.2 / 8.6 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix (jährlich).	2.2-022
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
		Es fehlt der Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	2.1
		Der Dom des Rührwerks auf Fermenter 1 ist durch Überdruck deformiert. An einer Ecke ist eine Reparaturstelle sichtbar (die technische Dichtheit ist nachzuweisen).	1.1-02
		Es fehlt der Nachweis über Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive Ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		An der Über- und Unterdrucksicherung des Gärrestelagers E5 sind die Flanschanschlüsse nicht vollständig mit Schrauben bestückt.	1.3-03
592	1.2.2.2 / 8.6.2.1	Bedeutsamer Mangel	
		Gassensor im BHKW-Raum ist nicht gewartet / kalibriert.	9.1.1-04
791	1.2.2.2 / 8.6.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisungen zur manuellen Einregulierung der biologischen Entschwefelung und zum Umgang mit Frostschutzmittel bei der Kontrolle / dem Nachfüllen an den Ü / U (Über- / Unterdruck)-Drucksicherungen fehlen.	10.3-02
		Die Prüfung gemäß BetrSichV (2002) §14 an den vorhandenen Druckbehälteranlagen ist noch durchführen zu lassen.	2.2-021
		Protokoll über die Funktionsprüfung der Notstromversorgung von sicherheitsrelevanten Anlagenteilen mittels mobilem Notstromaggregat bei Stromausfall lag nicht vor.	2.2-02
		Die Prüfung gemäß BetrSichV (2002) Anhang 4 Nr. 3.8 bzgl. der Explosionssicherheit der Arbeitsplätze ist noch durchführen zu lassen.	2.2-021

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Einweisung des Personals der örtlichen Feuerwehr mit Schulung zum Thema Biogas sowie Einsatzübung vor Ort wurde noch nicht durchgeführt.	8-04
		Die Bescheinigung des fachkundigen Bauleiters über die ordnungsgemäße Errichtung der Anlage gemäß VAwS lag nicht vor.	2.2-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Generelle Prüfpflicht für Biogasanlagen auf Grundlage von § 29a BImSchG (vor Inbetriebnahme und wiederkehrend).	
		Einführung einer einheitlichen, nachvollziehbaren Mängelklassifizierung in geringfügig, erheblich, gefährlich (siehe auch EK-ZÜS Beschluss BE-004 rev.2, 04.11.2015).	
398	1.2.2.2 / 8.6.3	Bedeutsame Mängel	
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile sind in den Potentialausgleich einzubinden.	9.1.1-03
		Im Kondensatschacht ist die Überwachung der Tauchpumpe durch einen Schwimmerschalter / Füllstandswächter in ex-geschützter Ausführung zu realisieren. Alternativ ist die Tauchpumpe durch eine ex-geschützte zu tauschen. Es sind nach Atex-Richtlinie zugelassene Bauteile zu verwenden bzw. zu installieren.	1.2-02
		Alle BHKW-Gebäude sind mit geeigneten Feuerlöschern auszurüsten.	8-04
		Das Ex-Schutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Für die Überfüllsicherungen sind die rechnerischen Nachweise zur Eigensicherheit vorzulegen.	9.1.1-03
		Die Kennzeichnung gemäß einer Nebenbestimmung ist zu ergänzen.	10.3-01
399	1.2.2.2 / 8.6.3	Bedeutsame Mängel	
		Die Flüssigkeit aus den Kontrollrohren ist zu entfernen.	2.1
		Das VDE Messprotokoll zur elektrischen Prüfung nach VDE 0100 / 600 / VDE 0105-100 / VDE0701-0702 / VDE0165-101 der Anlagenteile in explosionsgefährdeten Bereichen ist vorzulegen. Hierin sind die Ergebnisse zur Messung der Isolationswiderstände und des Erdungswiderstands aufzuführen. Die Vollständigkeit des Potentialausgleichs sowie die Ausführung der eigensicheren Stromkreise nach DIN VDE 60079-14 sind zu bestätigen.	2.2-02
392	1.2.2.2 / 8.6.3 / 9.1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Für die Gasfackel ist die Dichtheitsprüfung der gasführenden Rohrleitung vorzulegen.	2.2-02
792	1.2.2.2 / 8.6.3.1 / 8.13 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisungen zur manuellen Einregulierung der biologischen Entschwefelung, zu Arbeiten am / im Kondensatschacht und zum Rührwerks- bzw. Tauchpumpenbetrieb in der Vorgrube sind zu erstellen.	10.3-02
		Die Beschriftung des Not-Ausschalters am BHKW ist eindeutig und dauerhaft lesbar vorzunehmen.	10.3-01
		Die Gashauptabsperrarmatur vor dem BHKW ist als solche zu kennzeichnen einschließlich AUF / ZU-Stellung.	10.3-01
		Das aktualisierte Ex-Schutz Dokument mit den Änderungen / Ergänzungen des Betreibers ist durch Unterschrift des betrieblich Verantwortlichen in Kraft zu setzen. Der aktualisierte Ex-Zonenplan ist vor Ort an geeigneter Stelle auszuhängen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die an / in der Vorgrube eingeteilte(n) Ex-Zone(n) ist / sind vor Ort zu kennzeichnen.	9.1.1-02
		Der Nachweis über den Einbau der ex-geschützten Tauchpumpe im Kondensatschacht ist zu übergeben.	9.1.1-03
		Die Kabeleinführungen am Biogas-Verdichter im BHKW-Raum müssen der ausgeführten Schutzart gemäß Ex-Kennzeichnung entsprechen.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Generelle Prüfpflicht für Biogasanlagen auf Grundlage von § 29a BImSchG (vor Inbetriebnahme und wiederkehrend).	
		Einführung einer einheitlichen, nachvollziehbaren Mängelklassifizierung in geringfügig, erheblich, gefährlich (siehe auch EK-ZÜS Beschluss BE-004 rev.2, 04.11.2015).	
393	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Für ein Gärrestelager sind die Dichtheitsprüfbescheinigung sowie die Ausführung der Leckageerkennung vorzulegen.	2.2-02
		Die eigensicheren Stromkreise sind bezüglich Kennzeichnung, Abständen und Schirmung zu nicht eigensicheren Stromkreisen nach DIN VDE 60079-14 auszuführen, der rechnerische Nachweis zur Eigensicherheit ist vorzulegen.	9.1.1-03
		Der nicht mehr genutzte Feststoffeintrag ist abzubauen. Die Wanddurchführung ist gasdicht zu verschließen.	9.1.1-01
		Die fehlenden Abgasleitungen an den Über- / Unterdrucksicherungen sind anzubringen.	9.1.1-01
		Die Kennzeichnung der gasführenden Rohrleitungen in Gasflussrichtung ist zu vervollständigen.	10.3-01
		Der Ex- Zonenplan und das Explosionsschutzdokument sind zu aktualisieren.	9.1.1-02
401	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile sind in den Potentialausgleich einzubinden.	9.1.1-03
		Die eigensicheren Stromkreise sind bezüglich Kennzeichnung, Abständen und Schirmung zu nicht eigensicheren Stromkreisen nach DIN VDE 60079-14 auszuführen, der rechnerische Nachweis zur Eigensicherheit ist vorzulegen.	9.1.1-03
		Der nicht mehr genutzte Feststoffeintrag ist abzubauen. Die Wanddurchführung ist gasdicht zu verschließen.	9.1.1-01
		Für die Gaswarnanlagen (Bestand + Neuanlage) sind die Funktionsprüfprotokolle mit Einstellwerten vorzulegen.	2.2-02
		Der Ex- Zonenplan und das Explosionsschutzdokument sind zu aktualisieren.	9.1.1-02
595	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Statik für das Gasspeichersystem mit Berücksichtigung der Wind- und Schneelasten fehlt.	1.1-04
		Die sicherheitsgerichtete Füllstandsüberwachung fehlt.	4.2-02
719	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche entsprechend dem Ex-Zonenplan (Fermenter, Nachgärer und Gärrestelager).	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
728	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403, entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung, der Gasrohrleitungen der Gasfackel, des BHKW und des Gashauptabsperrschieber am BHKW-Container.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
59	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Abstimmung mit der Feuerwehr: Die Alarmierung der Feuerwehr erfolgt über die zentrale Notruf-Nummer. Eine direkte Einbeziehung der Feuerwehr, Vor-Ort-Absprachen oder Übungen erfolgten bisher noch nicht.	8-04
		Fehlendes Explosionsschutzdokument einschließlich der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 6 GefStoffV. Der vorhandene Ex-Zonenplan ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht aktuell: Der existierende Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist nach Betreiberwechsel nicht mehr aktuell. Betreiber, Verantwortlichkeiten, Telefonkontakte usw. sind zu aktualisieren.	10.1-01
		Mangelhafte Unterweisung des zuständigen Personals: Die Schulung und Unterweisung des Anlagenpersonals konnte nicht nachgewiesen werden.	10.3-03
		Mangelhafte Umsetzung des Sicherheitsmanagementsystems: Die im Konzept zur Verhinderung von Störfällen dargestellten Regelungen sind nach Betreiberwechsel im Unternehmen noch nicht vollinhaltlich umgesetzt. Der Handlungsbedarf wurde durch den neuen Betreiber jedoch erkannt, bewertet und die Umsetzung der noch zu realisierenden Maßnahmen wurde zeitlich geplant.	10.4
		Mangelhafte Sicherheitsorganisation: Eine Fachkraft für Arbeitssicherheit gemäß ASiG §5 ist im Unternehmen nicht bestellt.	10.4-03
		Fehlende Arbeits- und Betriebsanweisungen müssen noch erstellt werden.	10.3-02
61	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Anfahrschutz an sensibler Technik der BGA (Biogasanlage) in Bereichen des LKW-Verkehrs.	1.1-05
		Wiederkehrende Prüfungen sowie Inspektions- und Wartungstätigkeiten werden nicht geplant und dokumentiert.	2.2-022
		Mangelhafte Betriebsorganisation Die im Konzept zur Verhinderung von Störfällen dargestellten Regelungen sind im Unternehmen nicht umgesetzt. Die Durchführung eines täglichen Kontrollganges mit Auflistung der zu kontrollierenden Parameter wird nicht dokumentiert. Die Vorgehensweise bei der Übermittlung von Störungsmeldungen ist unzureichend abgesichert.	10.3-02
		Ein Sicherheitsmanagementsystem im Sinne der Störfallverordnung ist bisher nicht im Unternehmen eingerichtet.	10.4
		Mangelhafte Dokumentation des Sicherheitsmanagements Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist nicht betriebsspezifisch angepasst und enthält unzutreffende Aussagen.	10.4-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Mangelhafte Sicherheitsorganisation Fehlende Verfahrensanweisungen zum Sicherheitsmanagement. Verantwortlichkeiten und Vertretungsregelungen sind nicht schriftlich festgelegt. Überwachung der Sicherheitsorganisation nicht vorhanden.	10.4-03
745	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKWs.	9.1.1-04
		Fehlende Kennzeichnung der Not-Aus-Taster der BHKWs.	10.3-01
		Fehlende Nachweise über die Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma zur Inbetriebnahme.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
590	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Substrat-Füllstandsüberwachung wird nur über die SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) überwacht. Es fehlt die redundante Überfüllsicherung.	4.2-02
		Gefährdungsbeurteilung nicht aktuell, nicht auf die Anlage abgestimmt.	5-01
727	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage im BHKW-Aufstellungsraum fehlt.	9.1.1-04
		Aktuelle Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation (Funktionsmatrix) der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Fehlende Kennzeichnung der Ex-Bereiche an den Bedienbühnen an Fermenter, Nachgärer und Gärrestlager.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
793	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Gashauptabsperrarmatur vor dem BHKW ist als solche zu kennzeichnen einschließlich AUF / ZU-Stellung.	10.3-01
		Protokoll über die Funktionsprüfung der Notstromversorgung von sicherheitsrelevanten Anlagenteilen mittels mobilem Notstromaggregat bei Stromausfall lag nicht vor.	2.2-02
		Die wiederkehrende Prüfung gemäß BetrSichV (2002) §15 an den vorhandenen Druck-behälteranlagen ist noch durchführen zu lassen.	2.2-022
		Der aktuelle Ex-Zonenplan ist vor Ort an geeigneter Stelle auszuhängen.	9.1.1-02
		Am Abgasschornstein der Nachverbrennung ist die Erdung nachzuweisen.	1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Am Nachgärer ist der notwendige Trennungsabstand der Fangstangen zum Behälter bzw. Gasspeicherfolie sowie die notwendige Höhe der Fangstange im Bereich Über- / Unterdrucksicherung nachzuweisen.	1.1-03
		Der Stutzen der Entnahmeleitung am Abfüllplatz für Gärreste ist durch einen geeigneten, fest mit dem Erdreich verbundenen Anfahrschutz zu sichern.	1.1-05
		Grundlegende Folgerungen	
		Generelle Prüfpflicht für Biogasanlagen auf Grundlage von § 29a BImSchG (vor Inbetriebnahme und wiederkehrend).	
		Einführung einer einheitlichen, nachvollziehbaren Mängelklassifizierung in geringfügig, erheblich, gefährlich (siehe auch EK-ZÜS Beschluss BE-004 rev.2, 04.11.2015).	
794	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Gashauptabsperrarmatur vor dem BHKW ist als solche zu kennzeichnen einschließlich AUF / ZU-Stellung.	10.3-01
		Im Explosionsschutzdokument sind die Verantwortlichkeiten bzgl. Explosionssicherheit auf der Biogasanlage namentlich zu benennen. Angaben zum Ex-Koordinator bzgl. der Koordination und Kontrolle bei Arbeiten unterschiedlicher Gewerke auf der Biogasanlage sind zu ergänzen.	9.1.1-02
		Die Beschilderung der explosionsgefährdeten Bereiche ist gemäß der Ex-Zoneneinteilung mit den entsprechenden Warnzeichen vorzunehmen. Die im / am Kondensatschacht eingeteilte Ex-Zone 2 ist vor Ort zu kennzeichnen.	9.1.1-02
		Die wiederkehrende Prüfung gemäß BetrSichV (2015) § 16 an den vorhandenen Druckbehälteranlagen ist noch durchführen zu lassen.	2.2-022
		Die Beschriftung des Not-Ausschalters am BHKW ist eindeutig und dauerhaft lesbar vorzunehmen.	10.3-01
		Die optisch / akustische Warneinrichtung für Gasalarm war am Prüftag ohne Funktion und ist instand zu setzen. Nach erfolgter Instandsetzung ist eine Funktionsprüfung durchzuführen; das Ergebnis der Funktionsprüfung ist zu protokollieren. Das Protokoll ist dem Sachverständigen vorzulegen.	9.1.1-04
		Am Getreide-Beschicker ist ein Erdungsband wieder anzuschließen.	1.1-03
		Im Pumpen- und Elektroraum ist das fehlende Türschloss am Schaltschrank Biogasanlage wieder anzubringen.	2.1
		Grundlegende Folgerungen	
		Generelle Prüfpflicht für Biogasanlagen auf Grundlage von § 29a BImSchG (vor Inbetriebnahme und wiederkehrend).	
		Einführung einer einheitlichen, nachvollziehbaren Mängelklassifizierung in geringfügig, erheblich, gefährlich (siehe auch EK-ZÜS Beschluss BE-004 rev.2, 04.11.2015).	
927	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die optische Alarm-Anzeige ist als „Gas-Alarm“ zu kennzeichnen. In der Visualisierung der SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) ist der Gasalarm nur als „Not Aus“ erkennbar. Dies ist entsprechend zu ändern, um eine Unterscheidung vornehmen zu können.	10.3-01
		Es ist kein Windsack installiert. Ein solcher ist gut sichtbar anzubringen. Der Standort des Windsackes ist so zu wählen, dass die Feuerwehr beim Anfahren zur Biogasanlage die Windrichtung gut erkennen kann.	1.1-05
		Grundlegende Folgerungen	
		Vollständige Kennzeichnungen.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Notstromversorgungen vorsehen.	
712	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlend: Der Zugang (Treppe) und das Bedienpodest an den Über-/ Unterdrucksicherungen des Gärrestlagers.	1.1-05
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
768	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung von Anlagenteilen.	1.1-03
		In Ex-Zonen befinden sich nicht ex-geschützte Betriebsmittel (Drucksensor).	9.1.1-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
		Mangelhafter Rohrleitungsbau (Flanschverbindungen und Schweißnähte).	1.3-03
820	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Erforderliche Arbeits- und Verfahrensanweisungen, wie z. B. für Durchführung von Kontrollen, Koordinierung von Fremdfirmen, Aktualisierungen der Anlagendokumentation und andere lagen nicht vor.	10.3-02
		Abstimmung der vorliegenden Feuerwehrpläne mit dem zuständigen Amt für Brand- und Katastrophenschutz war nicht erfolgt.	8-04
		Bestellung einer Fachkraft für Arbeitssicherheit lag nicht vor.	10.4-03
		Betreiberschulung für zweiten Mitarbeiter war nicht erfolgt.	10.3-03
151	1.2.2.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Kennzeichnung AUF / ZU-Stellung an Absperrarmatur fehlt.	10.3-01
		Systematische Gefahrenanalyse fehlt.	5-01
		Brandmeldeanlage im Server- bzw. Büroraum fehlt.	8-03
		Analysengasauslass (Biogas) im Technikraum unmittelbar neben nicht Ex-geschützten elektrischen Arbeitsmitteln.	9.1.1-01
720	1.2.2.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen in den BHKW-Containern fehlen.	9.1.1-04
		Es ist nicht erkennbar, dass die Kabelverschraubung am Elektromotor des Tragluftgebläses des Fermenters eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzt.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
601	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die bestehende Über- / Unterdrucksicherung ist zu warten und das Typenschild auf der Über- / Unterdrucksicherung ist zu erneuern. Ebenfalls sind die geänderten Werte in die Funktionsmatrix aufzunehmen, bzw. ist diese anzupassen.	2.1
		Gasdichtigkeitsprotokolle der Gasleitung vom Fermenter bis zum Gaskugelhahn sind nachzureichen.	2.2-021
994	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: Sachverständigenbüro xxxx, xxxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Das Explosionsschutzdokument ist noch durch den Betreiber in Kraft zu setzen. In Kapitel 3.3 wird als Maßnahme E1 das Vorhandensein der Gaswarnanlage beschrieben. Es fehlt die Beschreibung der technischen Lüftung in Verbindung mit den Schalthandlungen der Gaswarnanlage. Es sollten die Schalthandlungen der Brandmeldeanlage mit im Explosionsschutzdokument aufgeführt werden.	9.1.1-02
		Die wiederkehrenden Kalibrierungen und Funktionsprüfungen an den Gaswarnanlagen sind nach den Ergebnissen der noch zu überarbeitenden Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV und TRGS800, sowie nach den Vorgaben der Hersteller der Gaswarnanlagen festzuschreiben und zu dokumentieren.	2.2-02
		An der optischen und akustischen Alarmierung der Gaswarnanlage außen an der Betonschallhaube fehlt die Beschriftung „Gasalarm“.	10.3-01
		Es ist noch eine Aufschaltung der Brandmeldeanlage und der Gaswarnanlage auf eine zentrale Rufbereitschaft zu realisieren.	10.1-02
		Am xxxx wurden die Prüfungen nach § 14 BetrSichV, Überwachungsbedürftige Anlagen (Druckbehälter) für die neu errichteten Anlagenkomponenten der Verbrennungsmotoranlage durchgeführt. Für die Druckbehälter sind noch die Prüffristen durch den Betreiber zu ermitteln.	2.2-021
		Für die neue BHKW-Anlage ist noch die Bescheinigung über die Tauglichkeit der Abgasanlage und sichere Benutzung von Feuerungsanlagen gemäß § 40 Abs. 6 Niedersächsische Bauordnung vorzulegen.	2.2-021
		Ein Einweisungsprotokoll zwischen der Firma xxx und den verantwortlichen Betreibern / Beschäftigten ist noch vorzulegen.	10.3-03
		Gemäß der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Bereitstellung von Arbeitsmitteln und deren Benutzung bei der Arbeit, über Sicherheit beim Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen und über die Organisation des betrieblichen Arbeitsschutzes (Betriebssicherheitsverordnung BetrSichV) hat der Arbeitgeber nach Abschnitt 2 § 3 bei der Gefährdungsbeurteilung nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes unter Berücksichtigung der Anhänge 1 bis 5, des § 6 der Gefahrstoffverordnung und der allgemeinen Grundsätze des § 4 des Arbeitsschutzgesetzes die notwendigen Maßnahmen für die sichere Bereitstellung und Benutzung der Arbeitsmittel zu ermitteln. Dabei hat er insbesondere die Gefährdungen zu berücksichtigen die mit der Benutzung des Arbeitsmittels selbst verbunden sind und die am Arbeitsplatz durch Wechselwirkungen der Arbeitsmittel untereinander oder mit Arbeitsstoffen oder der Arbeitsumgebung hervorgerufen werden. Es ist noch eine Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV und GefStoffV vorzulegen.	5-01
		Es ist noch eine Funktionsmatrix der Sicherheitsabschaltungen für die Anlage zu erstellen. Hierbei sind auch die jeweiligen eingestellten Schaltwerte mit anzugeben.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es fehlt der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung.	4.1-01
103	1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Keine aussagefähigen Fließschemen vor Ort.	10.3-06
240	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Während der Prüfung vor Ort wurden folgende sicherheitsrelevante Mängel festgestellt: Es sind regelmäßig Dichtheitsprüfungen der gasführenden Gewerke nachweislich durchzuführen (laut Auskunft des Betreibers erledigt, Protokolle werden nachgereicht).	2.2-022
		Die Überfüllsicherung sowie deren Alarme und Folgehandlungen laufen nicht über ein fehlersicheres Relais und sind nicht FAIL – SAFE eingebunden.	4.2-02
		Der manuelle Gasverdichter am Nachgärer verfügt weder über eine max.- noch über eine min. Drucküberwachung.	1.2-02
		Die Füllstandüberwachung im Kondensatschacht ist nicht FAIL - SAFE ausgeführt.	4.2-02
		Das mobile Notstromaggregat verfügt über keine CE – Kennzeichnung und kein Typenschild und war am Tage der Prüfung nicht einsatzfähig. (laut Auskunft des Betreibers erledigt, neues Notstromaggregat wurde implementiert und muss noch mindestens von einer befähigten Person geprüft werden).	3-03
		Die Auswerteeinheiten sowie die Sensoren der Raumluftüberwachung stehen nicht auf der Liste funktionsgeprüfter Gaswarngeräte der BG RCI. Die in der von der BG RCI veröffentlichten „Liste funktionsgeprüfter Gaswarngeräte“ aufgeführten Gaswarngeräte gelten als geeignet im Sinne ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung zum Zeitpunkt der Aufnahme in die Liste.	9.1.1-04
		Die Rohgasanalyse entspricht nicht dem Stand der Sicherheitstechnik, nach Abklemmen des Messschlauches und simulierten Sauerstoff – Einbruch werden erst nach ca. 7 Minuten die entsprechenden Alarme auf dem PLS (Prozessleitsystem) angezeigt. Die BHKWs lassen sich trotzdem per Hand am entsprechenden Schaltschrank starten.	4.2-01
		Die Gaswarnanlage (Beaufschlagung mit Prüfgas) BHKW 1 hatte am Tage des Ortstermins bis auf die Fehlermeldung am Schaltschrank keine Folgehandlung (laut Auskunft des Betreibers erledigt, Protokolle werden nachgereicht).	9.1.1-04
		Die Gaswarnanlage (Beaufschlagung mit Prüfgas) BHKW 2 löste am Tage des Ortstermins gar nicht aus (laut Auskunft des Betreibers erledigt, Protokolle werden nachgereicht).	9.1.1-04
		Die Folgehandlungen der Gaswarnanlage (Beaufschlagung mit Prüfgas) des BHKW 3 müssen angepasst werden und in dem zu überarbeitenden Explosionsschutzdokument und der Gefährdungsbeurteilung betrachtet werden (laut Auskunft des Betreibers erledigt, Protokolle werden nachgereicht).	9.1.1-04
		Die Notfackel verfügt über keine Flammenüberwachung.	1.2-02
		Die Notfackel entspricht weder dem Stand der Technik (siehe u. a. KAS-28) noch dem Stand der Sicherheitstechnik, welche auf der BGA (Biogasanlage) eingehalten werden müssen (gemäß 12. BImSchV).	1.3-01
		Die sichere Störmeldeweiterleitung gemäß Sicherheitsmatrix (noch zu erstellen) ist zu realisieren.	4.2-01
		Die Sicherheitsketten müssen FAIL - SAFE ausgeführt sein, hierfür sind u. a. noch die SIL – Klassen (gemäß VDI / VDE 2180) zu bestimmen und deren Einhaltung zu bescheinigen.	4.1-01
		Ein Not – Aus – Plan für die BGA (Biogasanlage) fehlt.	4.2-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die technische Dokumentation der Luft-Zudosierung fehlt und ist nachzureichen.	10.3-06
		Es existiert keine technische Dokumentation inklusive RI – Fließbilder, Aufstellplänen und kompletten Stromlaufplänen.	10.3-06
		Die fehlenden Dichtigkeitsnachweise für die medienführenden Leitungen insbesondere der gasführenden Gewerke müssen unter Nennung der genauen Prüflinge und der angewandten bzw. verwendeten Prüfverfahren und mit Unterschrift der befähigten Person nachgereicht werden (laut Auskunft des Betreibers erledigt, Protokolle werden nachgereicht).	2.2-02
		Ein Ex-Zonenlageplan fehlt und ist zu erstellen.	9.1.1-02
		Die im vorgenannten Konzept genannten Sicherheitsketten müssen FAIL – SAFE ausgeführt sein und dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.	4.2-02
		Für die Sicherheitsketten sind noch die SIL – Klassen (gemäß VDI / VDE 2180) zu bestimmen und deren Einhaltung zu bescheinigen.	4.1-01
		Die Nachweise der Eigensicherheit (ia) sind noch zu erbringen, sofern diese Schutzart aufrecht erhalten werden soll.	9.1.1-03
		Es existiert kein Alarm- und Gefahrenabwehrplan, dieser ist zu erstellen und dem Sachverständigen unaufgefordert nachzureichen.	10.1-01
520	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Statiknachweis für Schornstein fehlt.	1.1-01
		Prüfungen der Druckgeräte nach Betriebssicherheitsverordnung vor Inbetriebnahme fehlten. Wasserrechtliche Prüfungen fehlten. Fehlende Funktionsnachweise von Sicherheitseinrichtungen.	2.2-021
		Konformitätserklärungen lagen nicht vor. Gasregelstrecke und Thermalölrohrleitungen ohne Errichternachweise.	2.2-01
		NOT-AUS-Schalter nur eingeschränkt zugänglich bzw. fehlt.	4.2-04
		Ex-Zonenpläne, Ex-Zonen Einteilung unvollständig bzw. mangelhaft.	9.1.1-02
		Flammendurchschlagssicherungen in Gasleitung fehlen.	9.1.1-04
		Es fehlten Angaben auf Rohrleitungen bezüglich Medium und Fließrichtung. Sicherheitsrelevante Bauteile wie Druck- und Temperaturbegrenzer waren nicht gekennzeichnet, so dass keine eindeutige Zuordnung zu Fließschemas möglich war.	10.3-01
		Betriebsanweisungen fehlen, Betriebspersonal ist nicht mit dem Umgang der Anlage vertraut.	10.3-03
697	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Dokumentation und Nachweisführung.	10.3-06
		Nicht aktualisierte Unterlagen (Ex-Zonenplan, Explosionsschutzdokument).	9.1.1-02
698	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Nicht aktualisierte Unterlagen (Ex-Zonenplan, Explosionsschutzdokument, Feuerwehrplan, RI-Fließbild, Rohrleitungsplan, Gefährdungsbeurteilung).	10.3-06
		Anlagenkennzeichnung nicht ausreichend.	10.3-01
699	1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Anlagenkennzeichnung nicht ausreichend.	10.3-01
702	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Dokumentation, Kontrollen und Wartungen.	2.1; 10.3-06
		Nicht aktualisierte Pläne.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unzureichende Kennzeichnung der Ex.-Zonen.	9.1.1-02
703	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Dokumentation (Betriebsanweisungen).	10.3-02
		Nicht aktualisierte Pläne.	10.3-06
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Unzureichende Kennzeichnung der Anlagenkomponenten.	10.3-01
		Nicht fachgerechte Montage von Rohrleitungen und Flanschverbindungen (Bolzen zu kurz).	1.3-03
		Falscher Einbau von Armaturen (Luftleitung Entschwefelung).	1.3-03
704	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Dokumentation.	10.3-06
		Nicht aktualisierte / fehlende Pläne.	10.3-06
		Unzureichende Kennzeichnung der Anlagenkomponenten.	10.3-01
705	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Dokumentation.	10.3-06
		Nicht aktualisierte Pläne.	10.3-06
		Unzureichende Kennzeichnung der Anlagenkomponenten (fehlende Herstellerschilder).	10.3-01
707	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Keine ausreichende Dokumentation und Nachweisführung.	10.3-06
		Fehlende Armaturen in den Rohrleitungen zur Entschwefelung.	1.2-01
		Fehlende Rohrverschlüsse (Blindflansche) in Gasrohrleitung.	1.3-03
709	1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Dokumentation, Kontrollen, Wartungen und Funktionsprüfungen.	2.1; 10.3-06
711	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Nachweisführung / Dokumentation.	10.3-06
		Nicht aktualisierte Pläne.	10.3-06
		Fehlender Schulungsnachweis / Unterweisungen.	10.3-03
		Armaturen sind nicht zugänglich.	
		Teilweiser fehlender Anfahrschutz von Rohrleitungen.	1.1-05
723	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage im BHKW- Aufstellungsraum fehlen.	9.1.1-04
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es ist nicht erkennbar, dass die Kabelverschraubung am Elektromotor des Tragluftgebläses des Fermenters eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzt.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
726	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Dichtheitsprüfungen der Gasrohrleitung von der Biogasanlage zu den Satelliten-BHKWs und der Gasrohrleitungen innerhalb der BHKW-Container.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen in den BHKW-Aufstellungsräumen fehlen.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
729	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) fehlen.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen in den BHKW-Aufstellungsräumen fehlen.	2.2-02
		Fehlendes RI–Fließschema.	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
731	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW-Aufstellungsraum fehlt.	9.1.1-04
		Aktuelle Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation (Funktionsmatrix) der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Unzureichende Kennzeichnung der Ex-Bereiche.	9.1.1-02
		Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel) fehlen.	2.2-022
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Gas- / Substratbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) fehlen.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
737	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Aktueller Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage im BHKW-Aufstellungsraum fehlt.	9.1.1-04
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen der Behälter zur Rührwerksverstellung) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
739	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage in den BHKW- Aufstellungsräumen und im Gaswaschtrockner fehlt.	9.1.1-04
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des Gaswaschtrockners einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Fehlende Kennzeichnung der Ex- Zone des Kondensatschachtes.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
740	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix fehlen.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage in den BHKW- Aufstellungsräumen und im Gaswaschtrockner fehlt.	9.1.1-04
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unzureichende Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen der Behälter zur Rührwerksverstellung) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
741	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix fehlen.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage in den BHKW- Aufstellungsräumen und im Gaswaschtrockner fehlt.	9.1.1-04
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Unzureichende Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen der Behälter zur Rührwerksverstellung) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten und den aktuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
744	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage im BHKW- Container fehlen.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
747	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) der Bestandsanlage.	2.2-022
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender aktueller Nachweis über die wiederkehrende Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKW.	9.1.1-04
		Fehlende Kabelverschraubungen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) der ex- geschützten Tragluftgebläsemotoren der Fermenter und Gärrestlager.	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche des Gärrestlager entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
748	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Kabelverschraubungen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) des ex- geschützten Langwellenrührwerkes des Misch- und Hydrolysebehälter.	9.1.1-03
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) der Bestandsanlage.	2.2-022
		Fehlender aktueller Nachweis über die wiederkehrende Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKWs.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
749	1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
751	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKW.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
755	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) der Bestandsanlage.	2.2-022
		Defekte Kabelverschraubung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) der ex-geschützten Kabelabzweigdose an der Separation.	9.1.1-03
		Es ist nicht erkennbar, dass folgende Anlagenteile in den Ex-Bereichen eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzen: Elektromotor der Separation, Endlagenschalter der Separation, elektrische Rohrbegleitheizung, Nachtsichtkameras.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
758	1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3).	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
759	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument und Ex- Zonenplan sind nicht aktuell.	9.1.1-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKW.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
762	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmittel durch eine Elektrofachfirma.	2.2-022
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKW.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
765	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es ist nicht erkennbar, dass folgende Anlagenteile in den Ex-Bereichen eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzen: Schauglasleuchte (Fermenter), Lichtschalter, Steckdosen für die Tragluftdachgebläse.	9.1.1-03
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Unzureichende Kennzeichnung (Beschilderung, Auf-Zu-Position) der Gasabsperrarmatur außerhalb des BHKW- Containers.	10.3-01
		Ex- Zonenplan nicht vorhanden.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
770	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Rückschlagventil in der Entschwefelungsleitung direkt am Behälter.	9.1.1-01
		Defektes Stützluftgebläse am Fermenter.	3-01
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
		Leckanzeige des Altöllagerbehälters steht auf Alarm.	4.2-01
		Verunreinigungen von Aufstellungsflächen mit wassergefährdenden Stoffen.	2.1
771	1.4	Bedeutsame Mängel	
		In Ex-Zonen befinden sich nicht ex-geschützte Betriebsmittel (Drucksensoren).	9.1.1-03
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung von Anlagenteilen.	1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Leckagen innerhalb definierter Ex-Zonen.	9.1.1-01
777	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung von Anlagenteilen.	1.1-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
780	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Keine fachgerechte Überbrückung der Segeltuchstutzen mit Potentialausgleichsleitungen.	1.1-03
		Fehlende Kennzeichnung der zum Teil umschaltbaren Rohrleitungen für Frisch- und Altöl.	10.3-01
919	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument für die Biogasanlage vorgelegt. Version: xxx, Erstellungsdatum: xx. Bei der Plausibilitätsprüfung des Explosionsschutzdokumentes wurden folgende Mängel festgestellt: Das Explosionsschutzdokument wurde auf Grundlage der alten Betriebssicherheitsverordnung erstellt. Das Dokument ist auf die Anforderungen der neuen Betriebssicherheitsverordnung (gültig seit 06 / 2015) anzupassen. Die Prüffristen sind durch den Betreiber zu ermitteln und festzulegen. Weiterhin ist bei der Überarbeitung die Bewertung der Ex-Zonen der biogasspezifische Teil der BGR 104 (DGUV Vorschrift 113-001) in der aktuellsten Version zu berücksichtigen. Abweichungen hiervon sind zu erläutern und plausibel darzustellen (z. B. Tragluftdächer, Entschwefelung, Über- / Unterdrucksicherungen usw.). Im Kapitel 2 werden die Einzelkomponenten der Biogasanlage beschrieben. Diese stimmen nicht vollständig mit den tatsächlich auf der Biogasanlage vorgefunden Komponenten überein (z. B. BHKW, Fackel). Im Kapitel 3.1 Übersicht Zoneneinteilung zur Biogasanlage sind die Zonen entsprechend dem tatsächlichen Stand der Biogasanlage zu bewerten und einzuteilen (z. B. Behälter mit Betondach, offene Vorgrube mit Feststoffeinbringung). Weiterhin wurde für die Bereiche um die Über- / Unterdrucksicherung die Ex-Zone 2 ausgewiesen. Als Begründung wird in Kapitel 5.1 Blitzschutzmaßnahmen eine automatisierte, stationäre Notfackel mit separater Ansteuerung über Gasdruckwächter beschrieben. Dieses konnte nicht vorgefunden werden. Die Zoneneinteilung ist zu überarbeiten, ggf. ist die Zündquelle Blitzschutz erneut zu beurteilen (bei Ausweisung von Ex-Zone 1). Im Kapitel 5.3 Schutzkonzepte Gärbehälter Fermenter und 5.4 Schutzkonzepte Gärbehälter Gärrestspeicher wird beschrieben, dass bei Auslösen des Gasunterdruckschalters ein, in der Gasleitung zum BHKW installierter, automatischer Gasabsperrschieber geschlossen wird. Dieser wurde nicht vorgefunden. Im Kapitel 5.4 Schutzkonzepte Gärbehälter Gärrestspeicher wird beschrieben, dass bei Auslösen des Gasunterdruckschalters über ein optisches und akustisches Warnsignal am Gärrestentnahmeplatz gewarnt wird. Die optische und akustische Alarmierung konnte nicht bestätigt werden. Die Beschreibung der Funktionsweise der automatischen Gasfackel in Kapitel 5.9 ,Schutzkonzepte Stationäre automatische Biogasfackel, wurden so nicht vorgefunden. Die Anlage verfügt über eine manuelle Gasfackel ohne Ansteuerung über Gasdrucksensoren. Die in Kapitel 5.10 beschriebene Kondensatpumpe und die Ausführung des Kondensatschachtes wurden nicht vorgefunden. Die Beschreibung und das Schutzkonzept sind an die tatsächlichen Gegebenheiten der Biogasanlage anzupassen. Die in den Kapiteln 5.11 primärer Explosionsschutz: Gaswarneinrichtung, Kapitel 5.12 Brandmelder und Kapitel 5.13 Not-Aus BHKW beschriebenen Schutzmaßnahmen für das Blockheizkraftwerk weichen von den tatsächlich vorgefunden Schutzmaßnahmen ab (Schaltwerte GWA (Gaswarnanlage), nachfolgende Schaltfunktionen usw.). Das Kapitel ist auf den tatsächlich vorhandenen Anlagenstand anzupassen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eine Notausgangsbeschilderung im Pumpenraum / Technikgebäude wurde nicht vorgesehen. Notausgänge sind mit entsprechenden nachleuchtenden Piktogrammen zu beschildern. Die Türen der Notausgänge sind mit Panikschlössern versehen.	10.2-01; 10.2-02
		Eine Schalthandlung (mindestens optische und akustische Alarmierung) am Abfüllplatz zum Stoppen der Gärrestentnahme wurde nicht vorgesehen. An der optischen und akustischen Alarmierung ist noch eine Klartextkennzeichnung „Bei Alarm Entnahme umgehend stoppen“ anzubringen.	1.2-02
		Für den Fermenter (Behälter mit fester Betondecke) ist noch der Nachweis darüber zu führen, inwieweit ein Druckanstieg (z. B. über eine Überfüllung des Behälters) zu einem konstruktiven Schaden des Behälters führen kann (Sollbruchstellen vorsehen).	1.1-02
		Bei der Funktionsprüfung der Gaswarnanlage durch den Sachverständigen konnten keine Schalthandlungen festgestellt werden.	9.1.1-04
		Es wurden keine Feuerlöscher auf der Biogasanlage vorgefunden.	8-04
920	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxx); Titel: xxx. Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Das Explosionsschutzdokument wurde auf Grundlage der alten Betriebssicherheitsverordnung erstellt. Das Dokument ist auf die Anforderungen der neuen Betriebssicherheitsverordnung anzupassen. Die Prüffristen unter Kapitel D.3 sind entsprechend neu durch den Betreiber zu ermitteln und festzulegen. Weiterhin ist bei der Überarbeitung die Bewertung der Ex-Zonen des biogasspezifischen Teils der BGR 104 in der aktuellsten Version zu berücksichtigen. Abweichungen hiervon sind zu erläutern und plausibel darzustellen (z. B. Tragluftdächer, Entschwefelung, Über- / Unterdrucksicherungen usw.). In Kapitel F.2.1 wird für die Gärbehälter der Einsatz von Tauchmotorrührwerken beschrieben. Zum Teil wurden allerdings andere Rührwerke verbaut. Im Kapitel F.2.1 Gärbehälter wird um die Über- / Unterdrucksicherung die Ex-Zone 2 ausgewiesen. Als Begründung wird eine automatisierte Notfackel mit Notstromversorgung und separater Ansteuerung über Gasdruckwächter beschrieben. Dieses konnte nicht vorgefunden werden. Die Zoneneinteilung ist zu überarbeiten, ggf. ist die Zündquelle Blitzschutz erneut zu beurteilen (bei Ausweisung von Ex-Zone 1). In Kapitel F2.2 wird im und um den Kondensatschacht herum keine Ex-Zone ausgewiesen. Als Begründung wird das Vorhandensein einer Überwachung der Abtauchung mittels Füllstandsonde beschrieben. Diese konnte nicht vorgefunden werden. Die Zoneneinteilung ist zu überarbeiten. In Kapitel F.2.3 Blockheizkraftwerk wird die Überwachung des Motorenaufstellraums mittels Gaswarneinrichtung und entsprechenden Folgeschaltungen beschrieben. Diese konnte nicht vorgefunden werden. Das Kapitel ist auf den tatsächlich vorhandenen Anlagenstand anzupassen. Hinweis: Eine Zwangsbelüftung des Aufstellraums ohne Gaswarnanlage und entsprechenden Folgeschaltungen ist nicht mehr Stand der Technik.	9.1.1-02
		Eine Notausgangsbeschilderung wurde nicht vorgesehen. Notausgänge sind mit entsprechenden nachleuchtenden Piktogrammen zu beschildern. Die Türen der Notausgänge sind mit Panikschlössern versehen.	10.2-01; 10.2-02
		Es wurden Unterdrucksensoren an sämtlichen Behältern vorgesehen. Es konnten keine Schalthandlungen zum Abschalten der Gasverbraucher und zur Gärrestentnahme festgestellt werden. Die Bedienhebel der Absperrarmaturen vor den Unterdruckwächtern sind zu entfernen.	4.2-01
		Teilweise befinden sich an den Gasleitungen Probenahme-Anschlüsse welche noch nicht mit einem Blindstopfen gesichert wurden.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Bei der Funktionsprüfung der Rückschlagventile in den Entschwefelungsleitungen konnte an der Leitung zum Fermenter ein Gasaustritt festgestellt werden.	2.1
		Im Bereich der Gasfackel und der Gasleitung ist ein geeigneter Anfahrschutz vorzusehen.	1.1-05
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung ist noch vorzulegen.	4.1-01
		Das BHKW verfügt nur über einen Gaswarnsensor mit optischer und akustischer Alarmierung im Schaltschrank des BHKW. Der Sensor wurde durch die Sachverständigen mit Prüfgas / Biogas beaufschlagt. Es konnte keine Funktion festgestellt werden. Als Explosionsschutzmaßnahme wurde eine Zwangslüftung des Aggregateraumes mit einem Mindestluftwechsel, der eine ausreichende Verdünnung maximal möglicher Gasmengen bewirkt, vorgesehen. Dieses Schutzkonzept entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Es ist eine Raumluftüberwachung (Gaswarnanlage) des BHKW-Aufstellraums mit bauartzugelassenem Gerät und automatischer Abschaltung des Aggregates und gleichzeitiger Einschaltung einer Zwangsbelüftungsanlage oder mit automatischer Abschaltung des Aggregates und der elektrischen Anlage vorzusehen. Bei Auslösen der Gaswarnanlage ist außen am Container mindestens eine optische und akustische Alarmierung mit Klartextbeschriftung vorzusehen. Ein automatischer Reset ist nicht zulässig.	9.1.1-04
		Es wurde kein Notstromanschluss für die Biogasanlage vorgesehen. In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einem Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt mit anschließenden Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist.	3-03
		Der Not-Aus-Schalter im BHKW verfügt über keine Rücksetz-Möglichkeit. Nach Quittierung der Fehlermeldung in der BHKW-Steuerung läuft die Maschine selbsttätig wieder an.	4.2-04
		Es wurde ein Feuerwehrplan nach DIN 14096 für die Biogasanlage vorgelegt. Der Feuerwehrplan entspricht nicht dem tatsächlich vorgefundenen Stand der Biogasanlage.	8-04
		Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen entspricht nicht in allen Punkten dem tatsächlich vorgefundenen Anlagenstand. Das Konzept ist zu überarbeiten und an den tatsächlichen Anlagenstand anzupassen, z. B. in den folgenden Kapiteln: Betriebsbeschreibung, sicherheitsrelevante Anlagenteil,e umgebungsbedingte Gefahrenquellen – Blitzschlag, Anlagensicherheit – Überwachung des Gasfüllstands, der Gasmengen und der Gasanalyse, Schutzmaßnahmen – Stand der Sicherheitstechnik.	10.4
		Ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) wurde noch nicht eingeführt.	10.4-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es wurden diverse Betriebsanleitungen für die Biogasanlage vorgelegt. Nach Erstellung der Gefährdungsbeurteilung ist ein Abgleich der vorhandenen Betriebsanweisungen mit den noch erforderlichen durchzuführen. Folgende Betriebsanweisungen sollten mindestens vorhanden sein: z. B.: Betriebsanweisung zu bestimmten Störungen (Stromausfall, Rohrbruch, Gasalarm etc.), Betriebsanweisung Erlaubnis / Freigabe für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, Betriebsanweisung Wartung bei Arbeiten mit Gasaustritt (Einstieg in Gärbehälter), Betriebsanweisung Substratentnahme aus gasdichtem Endlager, Betriebsanweisung Einstieg in Gruben und Schächte, Betriebsanweisung Rührwerke sind nur in getauchtem Zustand zu betreiben, Betriebsanweisung Austausch Wartung Rührwerk, Betriebsanweisung Ausfall Gaswarnanlage, Betriebsanweisung Gefahrensituation im BHKW Raum (z. B. Gasalarm), Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten, Betriebsanweisung Alleinarbeit.	10.3-02
		Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch vorzulegen.	5-01
		Eine Teilnahme der verantwortlichen Personen der Biogasanlage an einer entsprechenden Fortbildungsmaßnahme ist nachzuweisen.	10.3-03
		An den Zugängen zur Biogasanlage ist eine Beschilderung entsprechend den Vorgaben aus den Sicherheitsregeln für Biogasanlagen vorzusehen. Dazu gehören die Verbotsschilder „Betreten für Unbefugte verboten“, „Rauchen und offene Flammen verboten“.	10.3-01
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV Vorschrift 3 vorzulegen.	2.2-02
1010	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
		Es fehlt die Kennzeichnung der Fluchtwege in den BHKW-Containern (BHKW 1 und BHKW 2).	10.2-02
1015	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive Ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix (jährlich).	2.2-022
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
1018	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die wiederkehrende Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1021	1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Es fehlt der Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix zur Inbetriebnahme der Änderungen sowie wiederkehrend (jährlich).	2.2-022
1023	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix (jährlich).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKW einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	2.1
1024	1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Es fehlt der Nachweis über aktuelle Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel der Gesamtanlage (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma.	2.2-022
1027	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über aktuelle Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel der Gesamtanlage (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma.	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
1008	1.4 / 1.15 / 7.1	Bedeutsamer Mangel	
		Es fehlt eine Betriebsanweisung mit Alarm- und Maßnahmenplan.	10.2-02
754	1.4 / 7.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage einschließlich Separation (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKW.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1025	1.4 / 7.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen.	9.1.1-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der Gasrohrleitungen gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung (Gasrohrleitungen zur Gasfackel, zum BHKW 2 sowie zum Gärproduktlager).	10.3-01
		Es fehlt ein Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach BetrSichV.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1028	1.4 / 7.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen.	9.1.1-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der Gasrohrleitungen gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung (Gasrohrleitungen zur Gasfackel, zum BHKW 2 sowie zum Gärproduktlager).	10.3-01
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
764	1.4 / 7.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen Rührwerksverstellungen) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlender aktueller Nachweis über Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
237	1.4 / 8.1 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Während der Wiederholungsprüfung wurden folgende sicherheitsrelevante Mängel festgestellt: Der akustische Alarm bei Gasalarm im Rohrgang fehlt und ist nachzurüsten.	9.1.1-04
		Das Auslöseverhalten des Gaswarnsensors (GFG) im Gasaufbereitungscontainer war am Tag der Prüfung mangelhaft. Es sind die aktuellen Kalibrier- und Justiernachweise der Raumluftüberwachungsanlage (GFG) im Gasaufbereitungscontainer nachzureichen.	9.1.1-04
		Die Folgehandlungen bei Gasalarm im BHKW-Container am Standort sind dahingehend anzupassen, dass eine optisch und akustische Alarmierung außen erfolgt und entweder die weitere Gaszufuhr sicher unterbrochen wird oder die technische Lüftung nachweislich die maximal im Raum frei werdende Biogasmenge (max. Förderleistung Gasverdichter) auf ein sicheres Maß (z. B. kleiner 40 % UEG (Untere Explosionsgrenze) ˜ 1,8 Vol.-% Methan) verdünnt.	1.2-01
944	1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lag kein Bericht über die Überprüfung einer explosionsgefährdeten Anlage gemäß BetrSichV, Anhang 4, Abschnitt A 3.8 vor. Die Prüfung ist im Sinne des Arbeitsschutzes / Explosionsschutzes zu veranlassen. Der Bericht ist der Anlagenprüfdokumentation beizulegen und den Sachverständigen zu übermitteln.	2.2-022
		Es sind Unterdruckwächter in den Gasspeicherdächern von Fermenter und Nachgärer nachzurüsten, um die automatischen Abschaltung der Gasverbraucher, inklusive Gasverdichter vor Ansprechen der Unterdrucksicherung zu realisieren (Sicherheitsregeln für Biogasanlagen TI 4 Punkt 2.8.6.1 in Verbindung mit Hinweise zum Betrieb von Biogasanlagen in Mecklenburg-Vorpommern Kapitel 4.4. Punkt (14)). Aufgrund der Forderung der TI 4 zur einzelnen und gegenseitigen Absperrbarkeit der Behälter einer Biogasanlage ist aus Sicht der Sachverständigen das kommunizierende Moment im Gassystem nicht gegeben. Zudem sind bei Detektion von Unterdruck. innerhalb der Gasleitungen Druckverluste im Vergleich zu den Gasspeicherdächern zu erwarten. Eine genaue Erfassung der Unterdrücke in den Gasspeichern vor Ansprechen der Unterdrucksicherungen ist aus Sicht der Sachverständigen damit nicht mehr gegeben.	1.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1006	1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lag kein gültiges Explosionsschutzkonzept (Explosionsschutzdokument sowie Ex-Zonenplan) vor. Nach dem Erstellen bzw. Vorlage der Dokumentation ist die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche der Biogasanlage entsprechend vorzunehmen.	9.1.1-02
		Die Gasrohrleitung an der Über- und Unterdrucksicherung am Fermenter 2 wurde am Winkelstück mittels Doppler repariert.	2.1
		Die Entnahme-Gasrohrleitung an der Vorgrube (Verbindungsleitung zum Fermenter 2) wurde am Winkelstück mittels Dichtmasse repariert.	2.1
		Die Wetterschutzfolie / Gasspeicherfolie des Fermenter 1 ist an mehreren Stellen (Ecken der Anschlüsse an die UTS-Schächte) beschädigt.	2.1
		An der Luftanschlussleitung der Entschwefelung an der Vorgrube fehlt eine Rückström-Sicherung.	9.1.1-01
1030	1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	2.1
		Es fehlt der Notstromanschluss an der Gasfackel.	3-03
943	1.4 / 8.6 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsbedeutsame PLT-Schutzeinrichtungen (z. B. sicherheitsrelevante Anlagenteile mit besonderer Funktion, Schutzkreise mit Anforderungen zur funktionalen Sicherheit gemäß VDE 2180, EN 61511 etc.) sind aufzulisten und in den Sicherheitsbericht zu integrieren. Hierzu sind insbesondere die regelmäßigen Wartungs- und Funktionsprüfungen zu beschreiben. Ebenso sollte ein Vermerk zum Umgang mit Störungen der PLT-Schutzeinrichtungen gemacht werden, um ggf. Rückschlüsse zur Betriebsbewährung oder notwendigen Änderungen der Schutzeinrichtungen ziehen zu können.	10.4-02
		Es ist eine Abschaltmatrix über die sicherheitsgerichteten Abschaltungen der Anlagenlinien A bis E vorzuhalten. Darin enthalten sein müssen alle entsprechenden Sensoren und Aktoren sowie deren Abschaltwerte der betreffenden Anlagenteile, bei denen die Not-Aus-Kette ausgelöst wird.	4.1-03
		Gemäß Prüfbericht für die innere Prüfung wurde ein erheblicher Mangel festgestellt.	2.2-022
		Es ist ein Prüfplan zur Prüfung der einzelnen Sicherheitskreise zu erstellen. Hierbei sind Inhalte wie Wartung, Funktionsprüfung und Prüfinhalte zu dokumentieren. Bei der Durchführung ist wichtig, dass alle Sensor-Aktor-Kreise heiß angefahren werden bzw. durch gleichwertige Prüfvorrichtungen getestet werden. Dies bedeutet, dass der Sensor direkt zur Abschaltung gebracht und die auslösende Kette geprüft wird. Abweichungen sind begründet darzulegen.	2.2-02
		Es ist nachvollziehbar darzulegen bzw. zu prüfen, dass bei der SSPS (Sicherheitsgerichtete speicherprogrammierbare Steuerung) seit Errichtung keine Änderungen vorgenommen worden sind. Dies kann z. B. auf Basis der Signatur erfolgen.	4.1-03
757	1.4 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3).	2.2-022
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW- Aufstellungsraum und im Heizungscontainer fehlen.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
756	1.4 / 8.6.3.2 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender aktueller Nachweis über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) Gaswarnanlagen der BHKWs und der Beschickungseinheit.	9.1.1-04
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Es ist nicht erkennbar, dass der Scheinwerfer des Gärrestlagers im Ex-Bereich eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzt.	9.1.1-03
		Fehlende Anlagenkennzeichnung aller explosionsgefährdeten Bereiche entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
732	1.4 / 8.6.3.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Kennzeichnung des explosionsgefährdeten Bereiches an der Bedienbühne (Rührwerksverstellung) am Gärrestlager.	9.1.1-02
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument entspricht nicht den aktuellen Gegebenheiten der Anlage.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
730	1.4 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes aktuelles Kalibrierprotokoll für die Gaswarnanlage im Bereich der Befüllklappe des Misch- und Hydrolysebehälters.	9.1.1-04
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument entspricht nicht den aktuellen Gegebenheiten der Anlage.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
753	1.4 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage im BHKW- Container fehlen.	9.1.1-04
		Fehlende Kabelabzweigdose (für Bewegungsmelder und Scheinwerfer) nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) des Gärproduktlagers.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1007	1.4 / 9.1	Bedeutsamer Mangel	
		In der vorgelegten Gefährdungsbeurteilung für die Arbeitsmittel nach BetrSichV fehlt die Betrachtung der Gärresttrocknungsanlage.	5-01
1022	1.4 / 9.1	Bedeutsamer Mangel	
		Das vorliegende Explosionsschutzdokument sowie der Ex-Zonenplan inklusive Schnittdarstellung sind den aktuellen Gegebenheiten nach Erweiterung der Anlage anzupassen.	9.1.1-02
717	1.4 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKW fehlen.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
750	1.4 / 9.1 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Erdung / Potentialausgleich der Gehäuse der Tragluftgebläsemotoren aller Behälter.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
714	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Fehlender Potentialausgleich / Erdung der Über- / Unterdrucksicherungen, Bedienpodeste an den Schaugläsern der Behälter.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
715	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im Gaswaschtrockner und im BHKW – Aufstellungsraum fehlen.	9.1.1-04
		Fehlende Kabelverschraubungen nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) der ex-geschützten Elektro-Verteilkästen der Schauglasleuchten der Fermenter.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1012	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Es ist ein einheitliches Explosionsschutzdokument nach BetrSichV sowie ein einheitlicher Ex-Zonenplan entsprechend den aktuellen Gegebenheiten der Gesamtanlage zu erstellen.	9.1.1-02
		Die Luftaustrittsöffnungen der Leitungen für die Volumenstromregulierung der Luftdosierpumpen (Entschwefelung) im Technikraum zwischen Fermenter 1 und Fermenter 2 sind in eine vorhandene Ex-Zone zu führen.	9.1.1-01
		Die Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW-Container (BHKW 2) ist vorzunehmen.	10.2-02
		Es fehlt ein Anfahrschutz im Bereich des Aktivkohlefilters der Gasaufbereitung am BHKW 2.	1.1-05
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Prüfungen der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive Ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
1013	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix (jährlich).	2.2-022
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
		Es fehlt der Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	2.1
892	1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsorganisation: Für die umgebaute Anlage ist ein daran angepasstes Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild (RI-Schema) nach Maßgabe der DIN EN ISO 10628 zu erstellen.	10.3-06
		Der vorhandene Alarmplan ist um die Vorgaben der TRGS 529 Abschnitt 5.10.1 zu qualifizieren.	10.1-01
		Für den Anlagenbetrieb ist es erforderlich, mindestens zwei Mitarbeiter für die Bedienung der Biogasanlage zu qualifizieren.	10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ordnungsmängel: Explosionsschutz: Der Ex-Zonenplan stimmt nicht mit den im Explosionsschutzdokument festgelegten Ex-Zonen überein (Verdichterraum: Ex-Dokument Zone 2 gegenüber Ex-Zonenplan Zone 1; Suspensionsraum: Ex-Dokument keine Zone definiert gegenüber Ex-Zonenplan Zone 1).	9.1.1-02
		Das Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich der Ausblaseleitung Gasanalysegerät (Festlegung der Zonenausdehnung, Bewertung der Lage der Ausblaseöffnung) sowie der Bewertung des Aufstellraumes der Gastrocknungsanlage zu ergänzen bzw. zu aktualisieren. Ebenfalls ist der Betreib des derzeit noch nicht installierten Aktivkohlefilters mit zu bewerten.	9.1.1-02
		Ordnungsmängel: Elektrische Sicherheit: Die Prüfung ortsfester elektrischer Betriebsmittel nach BGV A3 bzw. VSG 1.4 ist überfällig.	2.2-022
		Technische Mängel: Arbeitsschutz: Die innerhalb des BHKW installierten Abblase-Öffnungen vorhandener Sicherheitsventile von Heißwasser führenden Rohrleitungen sind so nach außen zu verlegen, so dass eine gefahrlose Ausmündung gewährleistet ist.	1.2-01
		Technische Mängel: Funktionale Sicherheit: Ein Rauchmelder im BHKW-Raum löst nicht aus.	4.2-01
		Die Rauchmelder bzw. deren Sockel werden auf Entnahme der Rauchmelder nicht überwacht.	4.2-01
		Da die eingebaute Über- / Unterdrucksicherung der externen Entschwefelungskolonne bei Erreichen des kritischen Grenzwertes Unterdruck vor der installierten Gasdruckmessung PIRDA 05X1.11 < Min anspricht, besteht die Möglichkeit des Hereintragens von Sauerstoff in die Entschwefelungskolonne. Dadurch besteht die Gefahr der Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre. Weiterhin hat das Erreichen des Grenzwertes < - 3 mbar Gasdruckmessung PIRDA nur eine Alarmierung, aber keine Abschaltung des Verdichters und des BHKWs zur Folge. Der MIN-Grenzwert der Über- / Unterdrucksicherung ist so zu wählen, dass in jedem Falle die Gasdruckmessung PIRDA 05X1.11 < Min vorher anspricht und den Verdichter und das BHKW abschaltet.	4.2-01; 9.1.1-01
		Technische Mängel: Brand- und Explosionsschutz: Das Mess- und Prüfprotokoll der Blitzschutz- / Erdungsanlage der Biogasanlage lag nicht vor.	2.2-022
		Die Brandmeldeanlage (BHKW) konnte zum Prüfzeitpunkt nicht geprüft werden. Die BMA (Brandmeldeanlage) ist durch den Betreiber zusammen mit der Wartungsfirma nach erfolgter Instandsetzung selbstständig zu überprüfen Dabei ist insbesondere die ordnungsgemäße Funktion der Wirkungskette von allen Sensoren bis zur Aktorik (BHKW AUS, Gasschnellschlussventile, Alarmierung, usw.) zu prüfen und in einem Prüfbericht zu dokumentieren. Der Prüfbericht ist dem Sachverständigen zu übergeben.	2.1
		Die im Gasverdichterraum verwendeten Kabelverschraubungen (Hensel-Abzweigdose, Abzweigdose Stahl 9102) sind für den Einsatz in Zone 2 nicht geeignet. An der Abzweigdose CEAG GHG 73111 ist die offene Kabeleinführung fachgerecht zu verschließen.	9.1.1-03
		Gastechnik-Raum: Der Nachweis der sicheren Abschaltung aller elektrischen Betriebsmittel bei Erreichen des Grenzwertes von 40% der UEG (Untere Explosionsgrenze) von Methan (z. B. Gastrocknungsanlage) ist noch zu erbringen.	2.2-022
		Bei Alarm 2 der Gassensoren im BHKW unterbleibt die optische Warnung.	9.1.1-04
		Am Zugang zur Wartungsbühne des Fermenters sowie an der Ausblase-Mündung der Gasanalytik (BHKW) fehlen die Ex-Kennzeichnungen (D-W 021).	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gaswarnlage: Der Austauschtermin 07/2014 der Akkus, an die die Gaswarnanlage angeschlossen ist, ist überschritten. Akkumulatoren für Gefahrmeldeanlagen sind entsprechend VdS-Richtlinie alle 4 Jahre auszutauschen. Empfehlenswert ist die Ausrüstung der Gaswarnanlage mit eigenen Akkus.	2.1
		Technische Mängel: Elektrische Sicherheit: Die Mess- und Prüfprotokolle für die ortfesten elektrischen Anlage und für die ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel lagen nicht vor.	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Wie 2014: Errichterfirmen, die an Biogasanlagen tätig werden, sollten in Analogie zum Wasserrecht („WHG-Fachbetrieb“) eine Eignungsprüfung (z. B. nach DVGW-GW 301) nachweisen. Ansonsten sind Fach- und Schweißaufsichten vor Ort bzw. während der Fertigung nicht geregelt bzw. prüfbar! Ebenso sind die erforderlichen Prüfprotokolle oder Facherklärungen dieser Firmen oft zu unpräzise und oberflächlich (z. B. Angaben zu durchgeführten Druck- oder Dichtheitsprüfungen an Rohrleitungen). Neben der Qualifikation der Mitarbeiter dieser Firmen bzgl. Schweißer-Prüfungen sind nunmehr auch Grundqualifikationen für Verschraubungen erforderlich (DIN EN 1591-4). Die KAS sollte ein zusammenfassendes Papier zu erforderlichen Qualifikationen für Errichtungs- und Instandsetzungstätigkeiten verfassen, die ein Betreiber einer Biogasanlage bei der Bestellung angeben sollte bzw. die durch diese an Biogasanlagen tätigen Firmen vorzuhalten sind.	
		In Analogie zu anderen Anlagenarten / Regelwerken, wie z. B. § 13 BetrSichV oder § 5 GasHDLtgV, sollte vor Neuerrichtung bzw. bei wesentlicher Änderung nach § 16 BImSchG bereits die Ausführungsplanung im Rahmen einer „Gutachterlichen Äußerung“ durch einen geeigneten Sachverständigen (nicht nur Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch Sachverständige nach VAwS) bewertet werden. Dazu könnte die derzeit in Erarbeitung befindliche „Biogasanlagenverordnung“ genutzt werden. Die in BImSchG-Genehmigungen aufgeführten Nebenbestimmungen könnten die anlagenspezifischen Hinweise der Gutachterlichen Äußerung übernehmen (so wie bei Erlaubnissen auch). Dies würde die Behörden entlasten und Planungsfehler vermeiden helfen.	
		Die im KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis der Zugelassenen Überwachungsstellen) - Beschluss (um die Mängel inhaltlich definiert zu unterscheiden).	
		Es sollten Hinweise gegeben werden, welche wiederkehrende Prüffrist für die nach § 29a BImSchG (als ganzheitliche Anlagenprüfung im Sinne des Berichtes TAA-GS-11 bzw. zur Prüfung der Gesamtanlage) herangezogen werden sollte (36 Monate; 48 Monate wie im DWA-Regelwerk für Faulgasanlagen oder alle 60 Monate wie z. B. laut WHG / VAwS / Druckgeräte-Richtlinie).	
		Die Regelungen der TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 Abs.2 und 3.2.5 werden nach Erfahrung des Sachverständigen bislang nur partiell durch Planer / Errichter bewertet (es fehlt z. B. die Berücksichtigung der AfK (Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen) - Empfehlung Nr. 3 u. a.). Eine systematische Risikoanalyse zur Herleitung von SIL-Anforderungen kann in der Regel nicht vorgelegt werden. Auch dieser Umstand bestärkt Hinweis zum Erfordernis „Gutachterlicher Äußerungen“ vor Neuerrichtung bzw. wesentlicher Änderung.	
		Neu 2015: Die Anwendung der Regelungen der Arbeitshilfe KAS-32 sollte in Verbindung mit den Forderungen der TRGS 407 auch für Bestandsanlagen empfohlen werden.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Mit Bezug auf die Bautechnische Sicherheit sind Prüfverfahren / -methodiken zu entwickeln und bekannt zu geben, die in der Lage sind, belastbare Aussagen zum / zur Zustand / Lebensdauer von in Fermentern eingesetzten Holztragwerken festzustellen.	
58	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Abstimmung mit der Feuerwehr: Die Alarmierung der Feuerwehr erfolgt über die zentrale Notruf-Nummer. Eine direkte Einbeziehung der Feuerwehr, Vor-Ort-Absprachen oder Übungen erfolgten bisher noch nicht.	8-04
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht aktuell: Der existierende Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist nach Betreiberwechsel nicht mehr aktuell. Betreiber, Verantwortlichkeiten, Telefonkontakte usw. sind zu aktualisieren.	10.1-01
		Mangelhafte Umsetzung des Sicherheitsmanagementsystems: Die im Konzept zur Verhinderung von Störfällen dargestellten Regelungen sind nach Betreiberwechsel im Unternehmen noch nicht vollinhaltlich umgesetzt. Der Handlungsbedarf wurde durch den neuen Betreiber jedoch erkannt, bewertet und die Umsetzung der noch zu realisierenden Maßnahmen wurde zeitlich geplant.	10.4
		Mangelhafte Sicherheitsorganisation: Eine Fachkraft für Arbeitssicherheit gemäß ASiG §5 ist im Unternehmen nicht bestellt.	10.4-03
		Fehlende Arbeits- und Betriebsanweisungen müssen noch erstellt werden.	10.3-02
475	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die manuelle Gashauptabsperrarmatur an der Gasleitung zur BHKW Anlage konnte nicht verschlossen werden (Korrosion).	1.3-02
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 lag nicht vor.	4.1-01
		Der Potentialausgleich ist zum Teil nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Eine Prüfbescheinigung der Druckbehälter für die Druckluftversorgung lag nicht vor.	2.2-02
		Protokolle über die Dichtheitsprüfungen des Gassystems lagen nicht vor.	2.2-02
		Ein Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen lag nicht vor.	10.4
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02
		Im vorgelegten Explosionsschutzdokument der Anlage wird die Atmosphäre um die Über- / Unterdrucksicherungen der Ex-Zone 1 zugeordnet. Maßnahmen zur Verhinderung eines direkten Blitzeinschlags in die Ex Zone 1 (Über- / Unterdrucksicherungen) nach TRBS 2152 Teil 3 sind erforderlich.	1.1-03
		Ein Schulungsnachweis lag nicht vor.	10.3-03
476	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis der Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 lag nicht vor.	2.2-022
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der pneumatische Absperrschieber in der Gasleitung zum Blockheizkraftwerk ist bei Unterdruck unwirksam.	9.1.1-01
		Kalibrierprotokolle der Gaswarneinrichtung nach den Vorgaben der T-023 (Gaswarneinrichtungen und -geräte für den Explosionsschutz Einsatz und Betrieb) lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Die Angaben aus dem Verfahrensfließbild entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	10.3-06
		Bei einem Unterdruck ist die Alarmierungseinrichtung am Abfüllplatz unwirksam.	9.1.1-01
		Ein Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Ein Schulungsnachweis der Mitarbeiter lag nicht vor.	10.3-03
480	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung lagen nicht vor.	4.1-01
		Der Nachweis der Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 lag nicht vor.	2.2-022
		Ein Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Die Kennzeichnung der Ex Zonen ist unvollständig.	9.1.1-02
		Der pneumatische Absperrschieber in der Gasleitung zu den Blockheizkraftwerken ist bei sämtlichen Schalthandlungen unwirksam.	9.1.1-01
		Bei einem Unterdruck ist die Alarmierungseinrichtung am Abfüllplatz unwirksam.	9.1.1-01
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen lag nicht vor.	10.4
		Ein Rückschlagventil in der Luftleitung von der Entschwefelungspumpe ist defekt.	2.1
		Gemäß Installationsanweisung des Herstellers, lag der Nachweis über die Funktionsfähigkeit des Widerstandsthermometers der Deflagrationssicherung für das BHKW nicht vor.	9.1.2-1
		Eine Drehfeldüberwachung am Notstromanschluss der Fackel ist nicht ersichtlich.	1.2-01
		Der Potentialausgleich ist nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Ein Schulungsnachweis der Mitarbeiter lag nicht vor.	10.3-03
635	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die Biogasanlage besitzt keine Umzäunung.	5-03
		Es fehlt das Einweisungsprotokoll.	10.3-02
		Es fehlen teilweise Hinweisschilder für die Ex-Gefahren.	9.1.1-02
		Die Betriebsanweisungen müssen ausgefüllt und unterschrieben werden.	10.3-02
		Es fehlt eine Unterdruck-Alarmierung bei Gärrestentnahme.	1.2-02
		Der optische Alarm der Unterfüllsicherung bei Gärrestentnahme ist defekt.	4.2-01
		Der VAwS Prüfbericht enthält Mängel.	2.2-021
		Die Dokumentation für die Errichtung des Fahrsilos fehlt.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Bericht über die Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß § 14 BetrSichV enthält Mängel.	2.2-021
640	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Diverse Materialkombinationen im Rohrleitungssystem als Schwarz / Weiß Verbindungen.	1.3-02
		Anlagenerweiterung mit zusätzlichem Gasspeicher ohne Nachweis der Dichtheitsprüfung des Gassystems und Fortschreibung jeglicher Dokumentation.	2.2-021
652	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlender Nachweis der ausreichenden Lüftung des BHKW-Aufstellungsraumes.	9.1.1-01
917	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxx; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version xxx vom xxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Das Explosionsschutzdokument entspricht nicht dem aktuellen Anlagenstand. Das Explosionsschutzdokument der Biogasanlage ist zu überarbeiten und an die Anforderungen der geänderten Betriebssicherheitsverordnung anzupassen. Bei der Überarbeitung ist bei der Bewertung der biogasspezifische Teil der BGR 104 (DGUV Vorschrift 113-001) in der aktuellsten Version zu berücksichtigen. Abweichungen hiervon sind zu erläutern und plausibel darzustellen. Insbesondere sind auch die neuen Anlagenteile mit aufzunehmen und zu bewerten. Im Explosionsschutzdokument sollte der Hinweis auf die Notwendigkeit der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung vor Aufnahme von Instandhaltungsarbeiten gegeben werden. Als rechtliche Grundlage sollte die TRBS 1112 Teil 1- Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten – Beurteilung und Schutzmaßnahmen- genannt werden.	9.1.1-02
		Es ist noch ein aktualisierter Ex-Zonenplan für die Gesamtanlage auf Basis des neu zu erstellenden Explosionsschutzdokuments zu erstellen.	9.1.1-02
		Notausgänge wurden nur teilweise vorgesehen und mit entsprechenden nachleuchtenden Piktogrammen beschildert. Die Türen der Notausgänge wurden teilweise mit Panikschlössern versehen. Im Zuge der Aktualisierung der Gefährdungsbeurteilung sind die Fluchtwege, sowie deren Kennzeichnung und Ausstattung zu überprüfen und ggf. zu verbessern, insbesondere im Bereich der Technikhalle.	10.2-01; 10.2-02
		Es wurde ein Analysebericht der Biogas-Leckortung zur Biogasanlage xxx vorgelegt. Ersteller: xxx vom xxx. Im Protokoll wurden erhebliche Gasleckagen festgestellt. Es ist schriftlich zu bestätigen, dass alle Leckagen beseitigt wurden.	2.1
		Teilweise befinden sich an den Gasleitungen Probenahmeanschlüsse welche noch nicht mit einem Blindstopfen gesichert wurden, z. B. im Bereich der Kondensatfallen.	9.1.1-01
		Es wurde keine automatische Biogasfackel vorgesehen. Bei der Installation einer Fackel ist darauf zu achten, dass die Forderungen der Kommission für Anlagensicherheit (Merkblatt KAS-28) erfüllt werden.	1.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Bei der Funktionsprüfung der Rückschlagventile in den Entschwefelungsleitungen konnte an der Leitung zum Gärrestlager 1 ein Gasaustritt festgestellt werden. Der Bypass der Entschwefelungsanlage ist nicht nach außen geführt. Unbenutzte Entschwefelungsleitungen sind mit einem gasdichten Verschluss zu sichern.	2.1
		Der Keller der Feststoffeinbringung ist mit einem Methan-Sensor ausgerüstet. Bei Auslösen des Sensors ist eine optische und akustische Alarmierung an den Zugängen zum Raum vorzusehen. Es wird ein zusätzlicher Schwefelwasserstoff-Sensor gemäß TRGS 529 für erforderlich gehalten.	1.2-02; 9.1.1-04
		Für die durch eine zugelassene Überwachungsstelle prüfpflichtigen Druckbehälter wurden Prüfbescheinigungen nach §15 / 16 BetrSichV für die Anlagen nach Anhang 2 Abschnitt 4 Druckanlagen vorgelegt. Für die prüfpflichtigen Druckbehälter (Membranausdehnungsgefäße) die durch eine befähigte Person zu prüfen sind, sind die entsprechenden Bescheinigungen noch vorzulegen. Es ist eine Liste der auf der Biogasanlage vorhandenen Druckbehälter zu erstellen. In dieser Liste sind die festgelegten Prüffristen aufzulisten.	2.2-021
		Ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) wurde noch nicht eingeführt.	10.4-01
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung ist noch vorzulegen. (Siehe auch Prüfbericht vor Inbetriebnahme).	4.1-01
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) vorzulegen.	2.2-022
		Es wurde ein Notstromanschluss für die Biogasanlage vorgesehen. In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einem Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt, mit anschließenden Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist.	3-03
		Durch einen separaten Unterdruckwächter im Gassystem oder eine gleichwertige Maßnahme muss sichergestellt werden, dass vor Ansprechen der Unterdrucksicherung ein zwangsläufiges Abschalten der Gasverbrauchs- oder –aufbereitungseinrichtungen bzw. der Gärrestentnahme und eine Störmeldung erfolgen. [TRGS 529, Kapitel 4.1 (8) – Technische Schutzmaßnahmen, allgemeine Anforderungen] Es wurden Drucksensoren mit Schaltfunktionen an den gasdichten Behältern vorgesehen. Es konnten keine Schalthandlungen zum Abschalten der Gasverbraucher festgestellt werden.	4.2-01
		Es wurde kein optischer und akustischer Alarm am Abfüllplatz vorgesehen (Verhinderung einer Gasansaugung, Verhinderung eines Unterdrucks im Gassystem). Siehe hierzu auch Vorgaben aus der TRGS 529.	1.2-02
		Die Ex Kennzeichnung ist noch auf der gesamten Biogasanlage zu verbessern.	9.1.1-02
		Um eine Zonenverschleppung bei Unterfüllung zu vermeiden, ist an allen gasdichten Behältern die über eine Entnahmemöglichkeit verfügen, eine Unterfüllsicherung, z. B. durch die Aktivierung der vorhandenen Druckschalter, vorzusehen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es ist durch geeignete technische Maßnahmen sicherzustellen, dass in BHKW-Aufstellräumen keine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann (z. B. gemäß Punkt 4.8.17 der Ex-RL Beispielsammlung zur DGUV Regel 113-001), [TRGS 529, Kapitel 4.2 (6) – Explosionsschutzmaßnahmen]. Die Gaswarnanlage im BHKW-Raum (xxx) wurde durch die Sachverständigen mit Prüfgas beaufschlagt. Als Schalthandlungen konnten lediglich die Abschaltung der BHKW Anlage bestätigt werden. Eine Ansteuerung der Lüftung, sowie die Abschaltung der Verdichter (lokaler Verdichter, wie auch des zentralen Verdichters im Gasmesscontainer) erfolgten nicht. Es erfolgte ebenfalls keine Abschaltung des Gasbrenners, der sich ebenfalls im BHKW-Aufstellraum befindet.	9.1.1-04
		Bei Auslösen eines Gasalarms im Technikgebäude (BHKW-Aufstellraum oder Pumpenkeller) erfolgt keine eindeutige optische und akustische Alarmierung an den Zugängen. Es ist sicher zu stellen, dass an sämtlichen Zugängen eine eindeutige Alarmierung erfolgt. Die Alarmgebung bei Gasalarm ist eindeutig mit Klartextbeschriftung zu kennzeichnen.	9.1.1-04
		Der Arbeitgeber hat im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz und § 6 GefStoffV sowie § 3 BetrSichV zu ermitteln, ob Beschäftigte Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen oder freigesetzt werden. [TRGS 529, Kapitel 3.1 (1) – Allgemeine Hinweise]. Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch vorzulegen.	5-01
		Es ist noch ein Verfahrensfließbild für die gesamte Biogasanlage vorzulegen.	10.3-06
		Ein Rohrleitungsplan wurde vorgelegt. Der Rohrleitungsplan entspricht nicht dem tatsächlichen Stand der Biogasanlage. Es ist ein aktualisierter Rohrleitungsplan mit allen Anlagenkomponenten vorzulegen.	10.3-06
		Eine Prüfbescheinigung nach § 15 BetrSichV (Anlagen in explosionsgefährlichen Bereichen) konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-022
		Die erforderlichen Betriebsanweisungen konnten nur zum Teil vorgelegt werden. Nach Erstellung der Gefährdungsbeurteilung ist ein Abgleich der vorhandenen Betriebsanweisungen mit den noch erforderlichen durchzuführen. Folgende Betriebsanweisungen sollten mindestens vorhanden sein: z. B.: Betriebsanweisung zu bestimmten Störungen (Stromausfall, Rohrbruch, Gasalarm etc.), Betriebsanweisung Erlaubnis / Freigabe für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, Betriebsanweisung Wartung bei Arbeiten mit Gasaustritt (Einstieg in Gärbehälter), Betriebsanweisung Substratentnahme aus gasdichtem Endlager, Betriebsanweisung Einstieg in Gruben und Schächte, Betriebsanweisung Rührwerke sind nur in getauchtem Zustand zu betreiben, Betriebsanweisung Austausch Wartung Rührwerk, Betriebsanweisung Gefahrensituation im BHKW Raum (z. B. Gasalarm), Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten, Betriebsanweisung Alleinarbeit.	10.3-02
		An den Probeentnahmeanschlüssen für Substrat (bei den Gärrestspeichern) ist durch Beschilderung auf mögliche Gasaustritte hinzuweisen.	10.3-01
		Eine Teilnahme der verantwortlichen Personen der Biogasanlage an einer entsprechenden Fortbildungsmaßnahme ist nachzuweisen.	10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Wartungs- und Instandhaltungsplan konnte nicht vorgelegt werden. Dieser ist unter Zuhilfenahme der Einzelbedienungsanleitungen zu erstellen. Durchgeführte Wartungen und Instandhaltungsmaßnahmen sind zu dokumentieren.	2.1
		Es ist eine Funktionsmatrix mit den sicherheitsrelevanten Sensoren und Schalthandlungen vorzulegen. Hierbei sind auch die Abschaltwerte und Grenzwerte zu dokumentieren.	4.1-03
		Funktionsmängel bei der Prüfung von Sicherheitsabschaltungen durch den Sachverständigen am Tag der Sachverständigenprüfung.	4.2-01
921	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Der Unterdruckwächter ist im Gasraum des Gärrestlagers installiert, während das Rohgas aus den beiden Fermentern gezogen wird. Aus Sicht der Sachverständigen ist für jeden einzelnen Behälter eine separate Unterdrucküberwachung notwendig. Auf Grund der Anforderungen, insbesondere aus den besonderen Anforderungen aus der Störfallverordnung und verschiedener Betriebszustände (Absperren einzelner Behälter und fehlende Überwachung dieser) ist die Nachrüstung von zwei weiteren Unterdruckwächtern in Verbindung mit Verschaltungen in die Not-Aus-Kette erforderlich.	1.2-02
		Die Schutzabdeckung am Förderband ist teilweise offen. Bewegte Maschinenteile liegen frei und stellen einen Gefahrenpunk dar.	1.1-05
		Bei Hauptalarm ging die Lüftung aus. Dies ist schalttechnisch zu beheben.	4.2-01
		Der Lüfter bleibt bei Rauchgasalarmierung an. Dies ist aus brandschutztechnischer Sicht nicht plausibel. Die Schaltung ist entsprechend zu ändern, so dass die Lüftung bei Brandalarm deaktiviert wird. Alternativ ist zu erläutern warum die Lüftung aktiv bleiben kann, ohne die Brandgefahr zu erhöhen.	4.2-01
934	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Durch den Betreiber ist eine Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 ArbSchG in Verbindung mit § 5 GefStoffV sowie § 3 BetrSichV für die Gesamtanlage zu erstellen.	5-01
		Eine Konformitätserklärung wurde nicht vorgelegt. Für den sicheren Betrieb der Anlage sollte der Betreiber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung die Restgefahren der Schnittstellen der einzelnen Maschinen / Anlagenteile auf Basis der dazugehörigen Bedienungsanleitungen ermitteln und ggf. festgestellte Gefahren bewerten und Gegenmaßnahmen festzulegen.	2.2-01
		Es ist die Gefahr einer Unterfüllung des Gärrestlagers im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung der Gesamtanlage zu betrachten. Die Ergebnisse einer sicheren Verhinderung der Unterfüllung sind in einer Betriebs- bzw. Arbeitsanweisung festzuhalten. Das Betriebspersonal sowie die Tankwagenfahrer sind entsprechend nachweislich einzuweisen.	5-01
		Es existieren unterschiedliche Aussagen zur Festlegung von Ex- Zonen an der Gasfackel. Ebenso ist aus Sicht der Sachverständigen die aktuelle Ex-Zonenfestlegung am Kondensatschacht nicht nachvollziehbar (Ex-Zone 2 außerhalb des Schachtes, keine Zone innerhalb des Schachts).	9.1.1-02
		Die Anforderungen an die zusätzliche Gasverbrauchseinrichtung (hier: stationäre Gasfackel) gemäß Merkblatt KAS-28 sind zu berücksichtigen. Ggf. sich daraus ergebende Maßnahmen sind umzusetzen und in der Anlagendokumentation festzuhalten.	1.3-01
		Im Sinne der Anlagensicherheit und des Explosionsschutzes wurden Unterdruckwächter in die Gasspeicher der Gärbehälter installiert. Für diese nachträglich installierten Unterdruckwächter sind die Bauteildokumentation, die Funktion und die Einstellprotokolle vorzuhalten und der Anlagendokumentation beizulegen.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es ist ein Prüf- und Wartungsplan für die Anlagenteile der gesamten Biogasanlage vorzuhalten. Dementsprechend sind die Anlagenteile zu warten und zu prüfen.	2.1
		Für die Über- und Unterdrucksicherungen ist ein Wartungsprotokoll mit Nachweis der Gewährleistung des Abblase-Drucks im Auslegungszustand vorzulegen.	2.1
		Die erheblichen und geringen Mängel, welche im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß §15 BetrSichV festgestellt wurden, sind nachweislich zu beheben. Die Nachweise sind der Anlagenprüfdokumentation beizulegen.	2.2-022
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lag kein Bericht über die Überprüfung einer explosionsgefährdeten Anlage gemäß BetrSichV, Anhang 4, Abschnitt A 3.8 vor.	2.2-021
		Zum Zeitpunkt der Begehung wurde am Übergang von den Fahrsilowänden zum Asphaltboden (Fugenbereich) Betonkorrosion festgestellt. Es wird empfohlen, die schadhaften Stellen nach der nächsten vollständigen Siloentleerung durch einen Fachbetrieb nach WHG auszubessern. Dabei ist besonderes Augenmerk auf die flüssigkeitsdichte Fugenausbildung mit einem geeigneten elastischen Fugenmittel zu legen. Die fachgerechte Ausbesserung ist durch den Fachbetrieb schriftlich bestätigen zu lassen. Die für die Ausbesserung verwendeten Materialien sind zusammen mit den entsprechenden Eignungsnachweisen zu dokumentieren und der Anlagendokumentation beizulegen.	1.1-02
		Die bei der Separation entstehende Flüssigphase (Fugat) wird in einem unterirdischen Schacht zwischengelagert und von dort dem Fermenter zugeführt. Die Möglichkeit des Vorhandenseins einer Ex- Zone in und außerhalb des Schachts ist durch den Betreiber zu bewerten. Die Ergebnisse sowie mögliche Gegenmaßnahmen sind im Explosionsschutzdokument der Biogasanlage festzuhalten. Weiterhin wurden vor Ort erhebliche Schwefelwasserstoffkonzentration gemessen, diese Gefahren und notwendige Maßnahmen sind in der Gefährdungsbeurteilung zu bewerten.	5-01; 9.1.1-02
		Zum Zeitpunkt der Prüfung war der Kondensatschacht komplett mit Wasser gefüllt. Durch den äußeren Wasserdruck, wurde der Behälter für die Wasservorlage eingedrückt. Die ordnungsgemäße Funktion der in der Wasservorlage befindlichen Tauchmotorpumpe ist aus Sicht der Sachverständigen nicht gegeben. Es besteht die Gefahr der Unterschreitung der gemäß TI 4 vorgeschriebenen Höhe der Wasservorlage zur Vermeidung des Gaseintrags in den Kondensatschacht.	1.3-01; 9.1.1-01
		Die Durchführung zwischen Schaltraum BHKW und Aufstellungsraum BHKW ist entsprechend der Feuerwiderstandsdauer der Wand fachgerecht zu schließen.	8-02
		Die Protokolle über die letztmalige Prüfung der Methan-Sensoren inklusive der Prüfung der mit dem Ansprechen verbundenen Abschaltungen gemäß Abschaltmatrix sind vorzuhalten.	4.1-03
		Eine Unterfüllsicherung im Gärrestlager in Verbindung mit einer Alarmierung vor Ort an den Tankwagenfahrer erfolgt nicht. Momentan erfolgt die eine Überprüfung über den statischen Druck. Es ist sicherzustellen, dass eine Unterfüllung durch kontinuierliche Überwachung des Anlagenfahrers während des Abtankvorgangs ausgeschlossen wird. Den Anweisungen des Anlagenfahrers ist durch die Tankwagenfahrer unbedingt Folge zu leisten. Die Arbeitsanweisung ist dahingehend entsprechend zu ergänzen. Eine optische-akustische Warnmeldung am Abtankplatz in Verbindung mit einer Unterfüllsicherung ist aus Sicht der Sachverständigen zu installieren.	1.2-02; 10.3-02
		Es ist eine Abschaltmatrix über die sicherheitsgerichteten Abschaltungen vorzuhalten. Darin enthalten sein müssen alle entsprechenden Sensoren und Aktoren sowie deren Abschaltwerte der betreffenden Anlagenteile bei denen die Not-Aus- Kette ausgelöst wird. Die ordnungsgemäße Funktion dieser Abschaltungen ist durch eine Fachfirma schriftlich nachzuweisen.	4.1-03
		Die Funktion Unterdruck und Überfüllsicherung des Gärrestlagers war zum Zeitpunkt der Prüfung nicht in Betrieb.	4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
948	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Erfolgte der Einbau der geplanten Änderungen inklusive der Realisierung der sicheren Funktion durch ein Nachunternehmen, so hat dieses für die relevanten Europäischen Richtlinien eine Konformitätserklärung auszustellen.	2.2-01
		Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung hat der Betreiber die Schnittstellen der Einbindung in die vorhandene Anlage auf Restgefahren und notwendigen Maßnahmen zu bewerten. Die Restgefahren sind auf Basis der Bedienungsanleitung des neu installierten Anlagenteils (Änderungen Fermenter) zu ermitteln.	5-01
		Das Explosionsschutzdokument ist unter Berücksichtigung der Umbauten zum Fermenter zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Die Anordnung des vorhandenen Methansensors im Verdichterraum ist auf Grund des neu installierten Verdichters zu prüfen. Ist dieser Methansensor für beide Verdichter nicht ausreichend, so sind das Ex-Konzept und ein möglicher 2. Sensor zu prüfen.	9.1.1-04
		Die Ex-Zonendefinition aller Betriebszustände ist im Ex-Dokument zu prüfen. Wird in einen dieser Zustände eine Ex-Zone definiert, so ist nachweislich im Ex-Dokument zu beschreiben, wie eine Verschleppung ausgeschlossen wird.	9.1.1-02
		Die Änderung ist im Sicherheitsbericht zu dokumentieren.	10.4-02
		Vorab notwendiger Maßnahmen ist zu klären, ob der Zustand des Abfackelns zum Normalbetrieb gehört - dazu gehören auch gelegentliche Betriebszustände. Wenn dies der Fall ist, dann sollte eine automatische Sperrung des Verdichters bei Abfackelung geprüft werden. Ist dieser Zustand der Abfackelung als äußerst selten anzusehen, dann kann dieser Betrieb aus Sicht des Sachverständigen über eine Betriebsanleitung erfolgen. Der Betreiber hat die Einstufung der Abfackelung im Sinne des Normalbetriebs durchzuführen und daraus resultierende Maßnahmen im Ex-Dokument zu definieren.	1.2-01
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lagen keine Nachweise über das Material aller installierten Rohrleitungen und kein Nachweis der Handfertigkeit des Schweißers bzw. des Verfahrens der Herstellerfirma vor. In Anlehnung an das Arbeitsblatt des DVGW GW 350 sind die Anforderungen an die Schweißer- und Verfahrensprüfungen für Stahlleitung für Leitungen bis 0,5 bar einzuhalten. Hierzu ist der Schweißer-Nachweis (Schweißer-Prüfungen gemäß EN 287) nachzureichen. Die Herstellerfirma sollte durch den Schweißfachmann die Sichtprüfung der Nähte gemäß der DIN EN ISO 5817 bestätigen; hierbei ist die Bewertungsklasse zu benennen. Für die Kunststoffrohrleitungen ist ebenfalls der Fachkundenachweis zu erbringen. Für alle Rohrleitungen / Rohrformteile sind auf der Basis einer Isometrie die verwendeten Werkstoffe und deren Zeugnisse nachzuweisen. Entsprechend dem Arbeitsblatt G 469 ist die Druck- und Dichtheitsprüfung aller gasführenden Rohrleitungen unter Benennung der verwendeten Verfahren durchzuführen und nachzuweisen. Die Kondensat-Leitungen sind dabei zu berücksichtigen.	2.2-01; 2.2-02
		Die ordnungsgemäße Einbindung mit 5-facher Überdeckung ist nachweislich vom Errichter zu bestätigen.	9.1.1-01
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lag keine Aussage bzw. Unterlagen über sicherheitsgerichtete Abschaltungen bzw. Abschaltungen ohne Sicherheitsanforderungen bzw. der Regelung vor. Es ist eine Ursache-Wirkungs-Liste aller Regel / Schalthandlungen zu erstellen. Dabei sind die sicherheitsgerichteten Abschaltungen gesondert darzustellen.	4.1-03
		Auf Basis einer Gefahrenanalyse sind die dort definierten Schutzmaßnahmen im Sinne von PLT-Schutz bzw. –Überwachungseinrichtungen gemäß der DIN EN 61511 oder gleichwertig, zu klassifizieren. Dazu können die vorhandene Gasstrecke und deren Gefahreneinstufung als Erkenntnisquelle dienen. Bei der durchgeführten Gefahrenanalyse sind Gefahren durch falsche Klappenschaltung (Hand) und sonstigen Schnittstellengefahren zu berücksichtigen.	4.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Für SIL-ausgeführte PLT-Schutz- bzw. Überwachungseinrichtungen ist der rechnerische Nachweis zu führen.	4.2-02
		Die durchgeführten Schritte (Gefahrenanalyse, SIL-Klassifizierung, Ursache-Wirkungs-Liste, aktuelle R I, etc.) sind gemäß dem Sicherheitsmanagement durchzuführen, zu dokumentieren, zu aktualisieren und im Sicherheitsbericht zu dokumentieren.	4.1-03
		Die Funktion ist nachweislich unter Angabe der Grenzwerte auf Basis einer Ursachen-Wirkungsliste vom Hersteller zu bestätigen. Es wird empfohlen, eine abschließende Funktionskontrolle mit dem Sachverständigen durchzuführen.	4.1-03
		Es sind eine Errichterbescheinigung für die Elektroinstallation gemäß den geltenden VDE-Vorschriften sowie die Loop-Checks nachzureichen.	2.2-01
		Die Pläne, insbesondere Lageplan, RI-Fließschema und Rohrleitungsplan sind hinsichtlich der Anlagenänderungen zu aktualisieren.	10.3-06
		Es ist nachzuweisen, dass der druckseitig angeordnete Gasanalyseschrank den maximalen Betriebsgrenzen des Verdichters entspricht und im Gaseingang der Gasanalyse eine geeignete Flammenrückschlagsicherung installiert ist.	1.3-01
		Die Schlechtgasleitung der Gasanalyse ist nicht durch das Fenster sondern an geeigneter Stelle zu positionieren.	9.1.1-01
995	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde eine Erweiterungsdokumentation des Explosionsschutzdokumentes um das neue Gärrestlager vorgelegt. Explosionsschutzdokument Stand November 2014. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument wurde nur in Hinblick auf das neue Gärrestlager einer Plausibilitätsbewertung unterzogen. Die vorgelegte Erweiterungsdokumentation dokumentiert nicht den tatsächlich verbauten Stand. Es handelt sich bei der Erweiterung um einen Substratbehälter mit einem Tragluftdachspeicher. Das Explosionsschutzdokument ist komplett auf die neuen Gegebenheiten anzupassen. Der Ex-Zonenplan ist auf die tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen.	9.1.1-02
		Eine stichprobenartige Plausibilitätsprüfung ergab, dass die Dokumentation im Verfahrensfließbild (RI) mit dem tatsächlichen Stand noch nicht übereinstimmte. Das Verfahrensfließbild der Gesamtanlage wurde nur in Hinblick auf die Dokumentation des neuen Gärrestspeichers und der Anschlüsse / Schnittstelle zur bestehenden Anlage einer Bewertung unterzogen. Folgende Abweichungen wurden festgestellt: Die Substratleitungsstrecke vom neuen Behälter zum alten Gärrestspeicher wurde nicht dargestellt. Eine Substratüberlaufleitung vom neuen Gärrestspeicher zum alten Gärrestspeicher wurde nicht wie dargestellt verbaut. In der Gasleitungsdarstellung (Pendelleitung) wurden nicht alle Absperrarmaturen dargestellt. Die Gasleitungsführung wurde nicht korrekt dokumentiert. Die PLT-Symbole wurden teilweise nicht eingezeichnet; z. B. (PZA-Gasspeicher). Die Probennahmeanschlüsse wurden nicht dargestellt.	10.3-06
		Die Funktionsmatrix ist entsprechend anzupassen. Hier sind alle sicherheitsrelevanten Schalthandlungen mit aufzunehmen.	4.1-03
		Es wurde eine Probenentnahme-Armatur am Behälter vorgesehen. Über eine Beschilderung ist auf einen möglichen Gasaustritt hinzuweisen.	10.3-01
		Es fehlt der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung.	4.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es wurde ein Übergabebericht und Prüfprotokoll (Messprotokoll) nach VDE 0100 Teil 600 der xxx für die Komponenten der Erweiterung der Biogasanlage vorgelegt. Dieses Protokoll vom xxx enthält kein Prüfergebnis. Es ist ein vollständig ausgefülltes Protokoll nachzureichen.	2.2-021
		Am xxx wurde die Prüfung nach § 14 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt. Hierzu liegt ein Prüfbericht der xxx vor. Der Prüfbericht weist Mängel auf. Diese sind zu beseitigen.	2.2-021
		Ein Einweisungsprotokoll zwischen den Firmen xxx, xxxx und den verantwortlichen Betreibern lag nicht vor.	10.3-03
		Die Biogasanlage wurde erweitert und es erfolgten verfahrenstechnische Änderungen auf der Anlage. Über die zu überarbeitende Gefährdungsbeurteilung ist eine Bewertung vorzunehmen, ob die Arbeitsanweisungen erweitert / überarbeitet werden müssen. Es wurde eine Gefährdungsbeurteilung vorgelegt. Es handelt sich hierbei um eine ausgefüllte Handlungshilfe. Vom Sachverständigen wird darauf hingewiesen, dass mindestens die Inhalte der TRGS 529 zum Kapitel der Gefährdungsbeurteilung bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen sind.	10.3-02
996	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxx GmbH; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version xxx vom xxxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Die Beschilderung der Biogasanlage gemäß den Angaben des Explosionsschutzdokuments ist noch umzusetzen (Seite 27 im Explosionsschutzdokument). Beispielsweise seien hier die Allgemeinen Verbots- und Warnzeichen an der Zufahrt genannt. Im Explosionsschutzdokument wurde angegeben, dass die Atmosphäre um den Biogasverdichter der Fackel der Ex Zone 2 zugeordnet wurde. Im Ex Zonenplan Stand 03.03.2015 wurde die Umgebung um den Verdichter als eine Atmosphäre Zone 1 dargestellt. Der Technikraum zwischen den Fermentern wird kontinuierlich über eine Zwangsbelüftung belüftet. Diese Maßnahme ist als Schutzmaßnahme im Explosionsschutzdokument festzuschreiben. Die beschriebene PLT Schutzeinrichtung zur Verhinderung eines unzulässigen Unterdrucks im Aktivkohlefilter konnte nicht vorgefunden werden (Kapitel 5.8 des Explosionsschutzdokuments). Die akustische Alarmierung zur Warnung des Eintritts in den BHKW Raum wurde nicht vorgesehen (Kapitel 5.16 des Explosionsschutzdokuments). Die beschriebenen Schutzmaßnahmen zur Verhinderung einer Gasrückströmung in den Silagesickerwasserschacht konnten nicht vorgefunden werden (Kapitel 5.15 des Explosionsschutzdokuments). Das Hinweisschild am Silagesickerwasserschacht ist noch anzubringen (Kapitel 5.15 des Explosionsschutzdokuments). Die BGR 104 in der aktuellen Fassung enthält eine neue Beispielsammlung zur Ex-Zoneneinteilung auf Biogasanlagen. Die Einteilung der Ex Zonen in der Beispielsammlung weicht in verschiedenen Punkten von der Ex-Zoneneinteilung im vorgelegten Explosionsschutzdokument und den bisherigen Erkenntnisquellen ab. (z. B. Zoneneinteilung Tragluftdach, Vorlagebehälter, Behälter mit wechselnden Füllständen). Die Gefährdungsbeurteilung ist hierzu insbesondere auf die Wahrscheinlichkeit und die Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären einer nochmaligen Bewertung auf Plausibilität zu unterziehen. Soll von der Zoneneinteilung grundsätzlich abgewichen werden, ist dieses plausibel und schriftlich darzulegen und mittels geeigneter Methoden nachzuweisen. Im Explosionsschutzdokument wurde kein Bezug auf die Abschaltung der Biogasverbraucher durch das Gasanalysegerät genommen (BGR 104 Punkt 4.8.3.2). Die Kennzeichnung „Ex“ nach den Anhang 4 der BetrSichV hat für den Bereich um den Biogasverdichter der Fackel noch zu erfolgen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Funktionsmängel bei der Prüfung von Sicherheitsabschaltungen am Tag der Sachverständigenprüfung durch den Sachverständigen.	4.2-01
		Die erforderlichen Schalthandlungen der Gaswarnanlage konnte nicht bestätigt werden. Nach Auslösen eines Gasalarms im BHKW Raum erfolgte kein anschließender Betrieb der Zwangsbelüftung auf 100 %. Keine Umsetzung des vorgelegten Explosionsschutzkonzepts.	9.1.1-04
		Ein aktuelles Kalibrier- und Wartungsprotokoll der Gaswarnanlage nach T 023 ist noch vorzulegen (nach Installation des zweiten Gassensors im BHKW Raum).	9.1.1-04
		Nach den Vorgaben des BHKW Herstellers xxxx sind im Aufstellraum der BHKW Anlage mindestens zwei Gassensoren anzuordnen. Hierbei sollen ein Gassensor am Deckenbereich und ein Gassensor im unteren Bereich des Raumes angebracht werden. Es konnte nur ein Gassensor im BHKW Raum vorgefunden werden. Ein zweiter Gassensor ist vorzusehen. Es wird vom Sachverständigen empfohlen diesen Gassensor im Bereich der Aufstellorte der Verdichter anzuordnen.	9.1.1-04
		Die Biogasverdichter wurden ohne Rohrleitungskompensatoren an die Biogasleitungen angeschlossen. Dieses entspricht nicht dem Stand der Technik. Aufgrund dessen sollten hier weiterführende organisatorische Maßnahmen der Dichtheitsprüfung nach TRBS 2152 Teil 2 2.4.3.2 (7) festgeschrieben werden. Bei geplanten Umbaumaßnehmen an diesen Anlagenteilen sind Kompensatoren vorzusehen.	1.3-03; 9.1.1-01
		Alle Notausgangstüren auf der Biogasanlage müssen mit entsprechenden Notausgangsverschlüssen versehen sein. Dieses wurde nicht komplett umgesetzt. Dieses gilt für den Fluchtweg aus dem BHKW Raum und aus dem Pumpenraum im Gebäude zwischen den Behältern.	10.2-01
		Eine zusammenhängende Bedienungsanleitung der Biogasanlage konnte nicht vorgelegt werden.	10.3-06
		Für die gesamte Biogasanlage ist ein Wartungs- und Inspektionsplan anzufertigen. Hierbei sind auch die neuen Anlagenkomponenten wie z. B. die Fackelanlage und die Aktivkohlefilteranlage zu berücksichtigen. Die Biogasverdichter im BHKW Raum sind nach Herstellerangaben alle 3 Jahre einer Revision zu unterziehen. Der Nachweis der Durchführung ist vorzulegen.	2.1
		Nach einem Gasalarm im BHKW Raum erfolgt nur eine optische Alarmierung am Zugang. Gemäß den Vorgaben der Betriebssicherheitsverordnung muss hier auch eine akustische Alarmierung erfolgen, siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument.	9.1.1-04
		Für die BHKW Anlage ist ein Wartungsprotokoll vorzulegen, welches die wiederkehrende Funktionsprüfung der Sicherheitsabschaltungen bescheinigt, z. B. Sicherheitstemperaturbegrenzer.	2.2-022
		Der Betreiber einer Biogasanlage hat zu ermitteln, ob und wenn ja, welche Anlagenteile als überwachungsbedürftige Anlage im Sinne des § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 1 (Druckanlage, z. B. im Bereich von Gasverdichtern und zugehörigen Anlagenteilen, Druckgeräte zur Schiebersteuerung bzw. zur Druckhaltung des Klemmschlauches des Gasspeichers, Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Druck PS > 0,5 bar) oder Nr. 3 (Ex Anlagen) BetrSichV einzuteilen sind. Entsprechende Prüfbescheinigungen nach § 14 BetrSichV sind vorzulegen. Je nach Einstufung gemäß BetrSichV ist die Prüfung durch eine befähigte Person nach TRBS 1203 oder eine ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) durchführen zu lassen. Die Prüffristen ergeben sich aus der vom Betreiber zu erstellenden sicherheitstechnischen Bewertung gemäß BetrSichV. Bei Druckgeräten, die der Prüfpflicht durch eine zugelassene Überwachungsstelle unterliegen, ist die sicherheitstechnische Bewertung durch die zugelassenen Überwachungsstelle bestätigen zu lassen. Eine Gefährdungsbeurteilung mit sicherheitstechnischer Bewertung wurde nicht vorgelegt (Druckluftbehälter, Membranausdehnungsgefäße). Entsprechende Prüfprotokolle nach § 14 BetrSichV (Druckbehälter) wurden	2.2-021; 5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		dem Sachverständigen nicht vorgelegt.	
		Eine Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV bzw. Gefahrstoffverordnung wurde nicht vorgelegt (siehe hierzu auch TRGS 529).	5-01
		Die Probenahme-Anschlüsse an den Substratbehältern sind mit einem Schild zu versehen, welches darauf hinweist, dass ein Öffnen nur nach Kontrolle des Substratspiegels erfolgen darf (Verhinderung von Gasaustritt). Insbesondere ist dieses an den Fermenter-Anschlüssen im Pumpenraum vorzusehen.	10.3-01
		Ein aktuelles Prüfprotokoll der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3 (früher: BGV A3) wurde vorgelegt. Das Protokoll weißt Mängel auf.	2.2-021
		Die Abdichtungen der Durchführungen der Förderschnecken in die Fermenter sind beschädigt und entsprechend auszutauschen.	2.1
		Im Explosionsschutzdokument wurde angegeben, dass die Biogasanlage nach einem Spannungsabfall in einen sicheren Betriebszustand gefahren wird. Der Nachweis ist für folgende Betriebszustände zu führen: Ausfall der Tragluftdachgebläse, Ausfall der Klemmschlauchversorgung (Kompressoren), Ausfall der Rührwerke (Anheben des Substratspiegel). Vom Sachverständigen wird eine Anschlussmöglichkeit für ein Notstromaggregat für erforderlich gehalten. Siehe hierzu auch Anforderungen gemäß TRGS 529, KAS-28, BetrSichV.	3-02
997	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument für das neue Gärrestlager (Explosionsschutzdokument Rev. 2.0 erstellt durch die Firma xxxxx mit Stand vom xxxx) vorgelegt. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument wurde nur in Hinblick auf das neue Gärrestlager und der neuen Fackelanlage einer Plausibilitätsbewertung unterzogen. Im Kapitel 2 Elektrotechnik wird beschrieben, dass auf den Einsatz eines Notstromaggregates verzichtet wird. Ein Anschluss für ein Notstromaggregat ist aufgrund der Forderungen aus den Grundpflichten der 12. BImSchV, den Anhang 4 der BetrSichV, dem Merkblatt KAS-28 und der Dokumentation des Tragluftdaches erforderlich. Ein Anschluss ist vorzusehen, und die Schutzvorkehrung ist im Dokument und in Arbeitsanweisungen / Betriebsanweisungen festzuschreiben. Im Explosionsschutzdokument wurde der neue Behälter als Gärrestspeicher 3 bezeichnet. In der weiteren Dokumentation der Biogasanlage / Visualisierung wird hier teilweise eine andere Bezeichnung angegeben (Endlager). Es ist eine in der Dokumentation einheitlich gewählte Bezeichnung umzusetzen (Auch für die restliche Biogasanlage). Der Schmutzwasserbehälter ist auch als Schmutzwasserbehälter zu beschreiben. Im Kapitel 1.5 Gasaustrittsüberwachung wird die Beschilderung am Abfüllplatz als Schutzmaßnahme beschrieben. Diese Beschilderung wurde nicht vorgefunden. Zur Substratentnahme wurde eine Pumpe eingesetzt (diese Pumpe kann jedoch auch über eine Bypass-Leitung umfahren werden). Es ist unter Kapitel 1.5 noch anzugeben, dass die Pumpe hier auch automatisch gestoppt wird. Diese Schalthandlung ist auch in der vorgelegten Funktionsmatrix nicht dokumentiert. Im Kapitel 1.4 fehlt als Schutzmaßnahme die optisch / akustische Alarmierung am Abfüllplatz nach Auslösen des Unterdruckschalters im Gasspeicher sowie die Abschaltung der Förderpumpe in der Pumpengrube. Diese Schalthandlung ist auch in der vorgelegten Funktionsmatrix nicht dokumentiert. Die vorgelegte Funktionsmatrix ist komplett anzupassen. Hier sind auch die einzelnen Substratpumpen mit zu berücksichtigen. Der Schmutzwasserbehälter ist in das Explosionsschutzdokument mit aufzunehmen. Hier ist zu beschreiben, dass in den Behälter kein	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Biogassubstrat sondern Silage-Sickerwasser und Regenwasser eingeleitet wird. (tatsächlichen Stand beschreiben). Im Kapitel 1.17 wurde angegeben, dass im Silage-Sickerwasserschacht ein Siphon eingebaut wurde. Der tatsächliche Stand (Siphon an der Außenwand des Schmutzwasserbehälters) ist zu beschreiben. Bezüglich der Bewertung und des Auftretens einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre wird in diesem Zusammenhang auf die um einen biogasspezifischen Teil erweiterte BGR 104 mit Stand 03 / 2014 als wesentlicher Erkenntnisquelle verwiesen. Zwischen dem Explosionsschutzdokument und der BGR 104 konnten hierbei Abweichungen im Bereich der Zoneneinteilung in Bereichen des Tragluftdaches festgestellt werden. Diese Abweichungen sind einer Bewertung zu unterziehen. Nach Vorlage des überarbeiteten Explosionsschutzdokumentes hat noch die Prüfung nach BetrSichV Anhang 4 Punkt 3.8 zu erfolgen Das Explosionsschutzdokument ist noch durch die Unterschrift des Betreibers in Kraft zu setzen.	
		Es fehlt der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung.	4.1-01
		Es wird darauf hingewiesen, dass die Frostsicherheit der Über- / Unterdrucksicherungen aktuell ausschließlich über organisatorische Maßnahmen sicher gestellt wird (durch regelmäßige Kontrolle auf ausreichenden Frostschutzgehalt). Da die Anlage in den Regelbereich der 12. BImSchV fällt ist der Stand der Sicherheitstechnik umzusetzen. Hierzu zählt der Einsatz von beheizbaren Über- / Unterdrucksicherungen.	1.2-01
		Eine stichprobenartige Plausibilitätsprüfung ergab, dass die Dokumentation im Verfahrensfließbild (RI) mit dem tatsächlichen Stand noch nicht übereinstimmte. Das Verfahrensfließbild der Gesamtanlage wurde nur in Hinblick auf die Dokumentation des neuen Gärrestspeichers und der Anschlüsse / Schnittstelle zur bestehenden Anlage einer Bewertung unterzogen. Folgende Abweichungen wurden festgestellt: Die Substratentnahme über die Pumpe in der Pumpengrube zum Abfüllplatz wurde nicht korrekt dargestellt. Z. B. Pumpen-Bypass-Leitung, Darstellungen der Absperrarmaturen, Darstellung von PLT Symbolen wie Druckabschaltung und IDM (Magnetisch-induktive Durchflussmessgeräte). Die Substratleitungsverbindung zwischen Nachgärbehälter und Endlager 2 wurde in Hinblick auf die Darstellung von Absperrarmaturen und PLT Einrichtungen nicht gemäß dem tatsächlich verbauten Stand dargestellt. Die eingehausten Anlagenteile der Substratförderung (Befüllung und Entleerung des Behälters Endlager 2) sollten in einer gestrichelten Linie zusammengefasst werden. Innerhalb dieses Raumes sollte die Leckagesonde dargestellt werden. Der Siphon wurde nicht im Silagesickerwasserschacht verbaut sondern am Behälter des Schmutzwasserbehälter (mit Gasspeicher). Das Verfahrensfließbild (xxxx) welches das Gärrestlager mit Fackelanlage gesondert darstellt ist fehlerhaft.	10.3-06
		Die an den beiden Gärrestlagern installierte Absicherung gegen Unterfüllung, jeweils mittels optisch-akustischem Alarm, für die abfahrenden Tankwagenfahrer ist noch um eine detaillierte Betriebsanweisung bezüglich der generellen Vorgehensweise bei der Gärrestentnahme zu ergänzen. Hierin ist unter anderem zu regeln, dass die weitere Substratentnahme bei Auslösen dieses Alarms unverzüglich zu stoppen ist. Die entsprechende Beschilderung ist bei der optisch / akustischen Warnarmatur noch vorzusehen (siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument).	10.3-02
		Die sich aus der Betriebsanleitung und Gefährdungsbeurteilung ergebenen Arbeitsanweisungen / Betriebsanweisungen sind zu erstellen. Beispiele: Betriebsanweisung Inbetriebnahme, Betriebsanweisung zu bestimmten Störungen (Stromausfall, Rohrbruch, Gasalarm etc.),	10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Betriebsanweisung Außerbetriebnahme, Betriebsanweisung Erlaubnis / Freigabe für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, Betriebsanweisung Erlaubnis / Freigabe für das Einsteigen in Behälter, Silos und enge Räume nach BGR / GUV-R 117-1, Betriebsanweisung Substratentnahme aus gasdichtem Endlager, Betriebsanweisung Rührwerke im getauchten Zustand betreiben, Betriebsanweisung Austausch Wartung Rührwerk, Betriebsanweisung Ausfall Gaswarnanlage, Betriebsanweisung Gefahrensituation im BHKW Raum, Betriebsanweisung Wechsel Aktivkohle, Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten.	
		Ein Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen nach der VDE 0100 Teil 600 ist vorzulegen.	2.2-02
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen wurde nicht vorgelegt. Die Grundpflichten zur 12. BImSchV wurden nicht erfüllt.	10.4
		Der Bereich der Fackelanlage ist noch mit einem Anfahrschutz zu versehen. Die Gasleitung der Fackelanlage ist noch mit einem Aufkleber nach Medium und Strömungsrichtung zu kennzeichnen.	1.1-05
		Es ist noch eine Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV und Gefahrstoffverordnung vorzulegen.	5-01
		Alle Leitungen sind noch nach Medium und Fließrichtung zu kennzeichnen. PVC-Leitungen sind gegen UV-Strahlen zu schützen.	10.3-01
		Da im Schmutzwasserbehälter mit keiner nennenswerten Gasproduktion zu rechnen ist (Anschluss über eine Gaspendelleitung an den Gasspeicher der Biogasanlage), wird die Demontage der Luftleitung der Entschwefelung vom Behälter für erforderlich gehalten. Trennen der Verbindung Luftpumpe-Luftleitung zum Gärrestspeicher (mit Verschluss der Leitungen über „auf Dauer technisch dichte“ Blindstopfen). Falls dieses nicht erfolgen soll, sind der Zustand in der Gefährdungsbeurteilung zu bewerten und die Schutzmaßnahmen des Explosionsschutzkonzeptes im Explosionsschutzdokument zu beschreiben.	1.2-01
		Substrat-Probennahme-Anschlüsse an den Behältern sind mit einem Schild zu kennzeichnen welches auf Gasgefahren hinweist.	10.3-01
		Die Leitungsverbindung der Wasserleitung an die Substratleitung zwischen dem Nachgärer und einer Exzenterschneckenpumpe ist zu entfernen. (Verhinderung eines Substrateintrags in die öffentliche Wasserversorgung bei Drehrichtungsumkehr der Exzenterschneckenpumpe).	1.2-01
		Für die gesamte Anlage ist eine einheitliche Bezeichnung der Anlagenkomponenten zu wählen. Hierbei ist insbesondere umzusetzen, dass alle Behälterbezeichnungen einheitlich in der Dokumentation und in der Visualisierung sowie vor Ort (z. B. Zielbezeichnung am Pumpenbalken) wiederzufinden sind.	10.3-01
		Bei der Funktionsprüfung durch den Sachverständigen konnten Funktionsstörungen an den PLT Schutzeinrichtungen festgestellt werden, z. B Unterdruckschalter im Gasspeicher funktionslos, Alarmierung am Abfüllplatz nach unzulässigem Substratspiegel im Gärrestspeicher erfolgte nicht, dadurch Gasansaugung in das Tankfahrzeug möglich.	2.2-02
998	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxx; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version xx vom xx Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Die Atmosphären um die direkten Bereiche der Über- / Unterdrucksicherungen wurden keiner Ex Zone zugeordnet. Dieses deckt sich	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		nicht mit den Erkenntnissen der Betriebspraxis einer Biogasanlage. Falls die Ansteuerung der Fackel für die Zonenreduzierung von Zone 1 auf keine Ex Zone genutzt wird, ist nach VDE 2180 zudem der Nachweis nach SIL 2 erforderlich (siehe auch erforderliche Gefährdungsbeurteilung nach TRGS 407). Aufgrund dessen wird die Einstufung der Umgebung um die Überdrucktassen in die Ex Zone 2 empfohlen. Eine Rückschlagklappe an den Tragluftdachgebläsen (Kapitel 1.1 und 1.2) wurde nicht vorgefunden. In Kapitel 1.4 und Kapitel 1.7.3 sollte auf die technisch dichten Flanschverbindungen eingegangen werden. (Beschreibung der organisatorischen Maßnahmen zum Erlangen einer „auf Dauer technisch dichten“ Verbindung). Der Unterdruckschalter zwischen Gasverdichter und Kondensatschacht zur Verhinderung von Lufteinzug durch den Kondensatschacht und Überschreitung des zulässigen Unterdrucks im Aktivkohlefilter wurde nicht vorgefunden (siehe Kapitel 1.4 und 1.10). Im Kapitel 1.7.1 des Explosionsschutzdokumentes wurde beschrieben, dass für die Luftleitungen HDPE (High Density Polyethylen) Leitungen eingesetzt wurden. Es wurden jedoch Stahlleitungen verbaut. Der tatsächliche Stand ist zu beschreiben. Die im Kapitel 1.10 beschriebene Gaswarnanlage konnte nicht vorgefunden werden. Das Kapitel 1.12 ist nach Einbau der Gaswarnanlage auf den tatsächlich verbauten Stand anzupassen. Im Kapitel 1.11 wurde beschrieben, dass der im Freien aufgestellte Biogasverdichter technisch dicht ist. Dieses würde bedeuten, dass um den Verdichter eine Ex Zone zu deklarieren wäre. In der Beispielsammlung der BGR 104 Kapitel 4.8.3.2 werden erforderliche Messungen des Sauerstoffanteils im Rohgas beschrieben. Hier wurden im Ex Dokument keine Angaben gemacht. Vom Sachverständigen wird die Umsetzung einer Sauerstoffmessung mit automatischer Abschaltung der Gasverbraucher nach der Überschreitung eines definierten Sauerstoffwertes empfohlen. Falls dieses nicht umgesetzt wird, sind die alternativen Messmethoden in Form von Arbeitsanweisungen zu beschreiben. Nach Einbau des Unterdruckschalters zwischen Kondensatschacht und Verdichter und der Gaswarnanlage ist die Funktionsmatrix anzupassen. Die Schutzmaßnahmen (optisch und akustisch) am Abfüllplatz des Endlagers nach Auslösen des Unterdruckschalters im Gasspeicher des Endlagers wurden nicht beschrieben.	
		Es erfolgte die Simulation eines Unterdrucks über die Unterdruckschalter der Substratbehälter (Gas). Die erforderliche Schalthandlung, wie: Schließen der automatischen Absperrarmatur in der Gasleitung vor dem Biogasverbraucher und Abschaltung der Fackelanlage konnte noch nicht bestätigt werden.	4.2-01
		Alle Notausgangstüren auf der Biogasanlage müssen mit entsprechenden Notausgangsverschlüssen versehen sein.	10.2-01
		Es konnten Funktionsstörungen an den PLT Schutzeinrichtungen festgestellt werden. Die Ansteuerung der Biogasfackel ist nicht geeignet eine Zonenreduzierung an den Überdrucktassen zu bewirken. Es ist eine den Anforderungen entsprechende Ansteuerung für die Fackel zu installieren. Weiterhin hat eine Abstimmung der Über- / Unterdrucksicherungen (Einstellnachweis, Dimensionierung durch den Hersteller) in Funktion mit der automatischen Fackelsteuerung zu erfolgen. Hierüber ist ein schriftlicher Nachweis vorzulegen.	1.2-01
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV Vorschrift 3 vorzulegen.	2.2-02
999	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxx Titel: Explosionsschutzdokument (vorläufige Beurteilung) Biogasanlage xxxx; Revisionsstand vom xxx). Folgende Mängel wurden festgestellt:	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Explosionsschutzdokument berücksichtigt nicht alle auf der Biogasanlage xxxxx vorhandenen Betriebsbereiche, in denen mit dem Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre zu rechnen ist. Das Explosionsschutzdokument ist vollständig zu überarbeiten und zu erweitern, zu betrachten sind dabei auch die Fackel, der Aktivkohlebehälter, der Schmutzwasserschacht usw.. Bei der Bewertung ist als Erkenntnisquelle der biogasspezifische Teil der BGR 104 in der aktuellsten Version zu berücksichtigen. Abweichungen hiervon sind zu erläutern und plausibel darzustellen. Maßnahmen zur Vermeidung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären während des Normalbetriebs, z. B. innerhalb der Behälter, im BHKW-Raum sind mit aufzuführen. Entsprechende Arbeitsanweisungen bzw. Betriebsanleitungen sind anzufertigen. Die besonderen Betriebszustände während des An- und Abfahrens sind zu beschreiben. Im Explosionsschutzdokument sollte der Hinweis auf die Notwendigkeit der Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung vor Aufnahme von Instandhaltungsarbeiten gegeben werden. Als rechtliche Grundlage sollte die TRBS 1112 Teil 1 – Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten – Beurteilung und Schutzmaßnahmen – genannt werden. Explosionsgefahren durch Ansaugen von Luftsauerstoff in die Gasleitung bei Unterdruck (über die Kondensatableitung der Gaskühlung) sind zu bewerten Bei der Erstellung des neuen Explosionsschutzdokument sollten bereits die neue Betriebssicherheitsverordnung (01.06.2015) und die Änderungen in der Gefahrstoffverordnung berücksichtigt werden.	
		Bei der Funktionsprüfung durch den Sachverständigen wurde festgestellt, dass alle Unterdruckschalter an den Gasspeichern funktionslos waren.	4.2-01
		Gemäß Erlass vom 23.07.2012 Gasdichtheit von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Biogasanlagen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz ist spätestens alle 3 Jahre durch eine geeignete Messmethode der Nachweis zu erbringen, das keine Gasleckagen an der Biogasanlage vorhanden sind. Der Nachweis konnte über einen Bericht der Firma xxx vom xxx vorgelegt werden. Bei der Überprüfung wurden erhebliche Undichtigkeiten festgestellt.	2.2-022
		Gemäß Punkt 4.1 (13) der TRGS 529 muss jeder gas-, substrat- oder gärproduktführende Behälter (einschließlich Vorlagen) einzeln und allseitig gegen das übrige System absperrbar sein. In den Gasleitungen wurden keine Absperrarmaturen vorgesehen.	1.2-01
		Es fehlt ein geeigneter Anfahrschutz für den Aktivkohlefilter und die Gasfackel.	1.1-05
		Für die Dichtheit der neuen Gasleitungen (Anbindung Fackel) wurden keine Dichtheitsprüfprotokolle vorgelegt. Die eingesetzten Leitungen zur Fackel sind ungeeignet.	1.3-03; 2.2-02
		Die Leitungen sind nach Förderrichtung und Medium zu kennzeichnen, dieses gilt insbesondere auch am Pumpenverteilerbalken.	10.3-01
		Es wurde die Möglichkeit zum Anschluss eines Notstromaggregates zur Versorgung der Biogasanlage und der Fackel vorgesehen. In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einen Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt mit anschließenden Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist.	3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Lufteintrag in den Aktivkohlefilter wurde im Explosionsschutzdokument nicht mit berücksichtigt (Beurteilung der Wahrscheinlichkeit der Bildung einer g.e.A. (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) durch Lufteintrag in die Gasleitung). Ein Explosionsschutzkonzept zur Verhinderung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre im Aktivkohlefilter über den Lufteintrag lag nicht vor.	9.1.1-02
		Die Luftpumpe der biologischen Entschwefelung wurde in einer Einhausung an der Außenwand des Fermenters (xxxxxx) angebracht. Hier mündet auch eine Luftabzweigleitung, welche zur Einstellung des Luftvolumenstroms in die Gasspeicher dient. Diese Luftabzweigleitung ist ins Freie zu ziehen.	1.2-01
		Alle Notausgangstüren auf der Biogasanlage müssen mit entsprechenden Notausgangsverschlüssen versehen sein.	10.2-01
		Gaswarnanlagen sind nach den Vorgaben des Merkblatts T 023 der Berufsgenossenschaft regelmäßig zu warten und zu kalibrieren. Es erfolgte seit 2008 keine wiederkehrende Wartung- und Kalibrierung der Gaswarnanlage im BHKW-Raum.	9.1.1-04
		Die Gaswarnanlage im BHKW-Gebäude wurde durch den Sachverständigen mit Prüfgas beaufschlagt. Es konnten keine Schalthandlungen festgestellt werden.	9.1.1-04
		Es fehlt die Kennzeichnung mit den entsprechenden Warnhinweisen an den hinteren Zugangstüren zum BHKW-Raum (Schaltraum). Zudem fehlt die Kennzeichnung des optischen / akustischen Alarms am BHKW Gebäude (Gasalarm!).	10.3-01
		Der Arbeitgeber hat im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung gemäß § 5 Arbeitsschutzgesetz und § 6 GefStoffV sowie § 3 BetrSichV zu ermitteln, ob Beschäftigte Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen oder freigesetzt werden. [TRGS 529, Kapitel 3.1 (1) – Allgemeine Hinweise]. Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch vorzulegen.	5-01
		Das Verfahrensfließbild ist auf den tatsächlichen Anlagenstand anzupassen, beispielhaft seien folgende Punkte genannt: Gasleitungsverbindungen zwischen Fermenter (xxx) und Gärrestlager (xxx) wurden nicht dargestellt, Behälterausrüstung von xx wurde nicht dargestellt (keine Darstellung als gasdichter Behälter, Anlagenperipheriedarstellung fehlt), das Tauchmotorrührwerk im xxx wurde nicht dargestellt, Aktivkohlefilter inklusive Anbindung wurde nicht dargestellt, Anbindung der Fackel an die Biogasleitung entspricht nicht dem tatsächlichen Stand, weitere Abweichungen siehe VAwS-Prüfbericht.	10.3-06
		Das Gasspeicherdach am Gärrestlager (xxxx) ist defekt. Es wurden Öffnungen eingebracht. Die Über- / Unterdrucksicherungen sind außer Funktion gesetzt. Das Gasspeicherdach ist instand zu setzen. Es ist sicher zu stellen, dass keine Gasverschleppung über die Gaspendelleitung zwischen Fermenter (xxxx) und dem Gärrestlager (xx) entstehen kann. Die Absperrarmatur ist gegen Öffnen zu sichern. Einige PLT Schutzeinrichtungen zur Verhinderung folgender Betriebszustände werden als Stand der Technik bei gasdichten Gärrestlagern als erforderlich angesehen: Mindestens optisch / akustische Alarmierung am Abfüllplatz vor Ansaugen von Biogas in das Tankfahrzeug (Füllstandanzeige / Unterfüllsicherung), mindestens optisch / akustische Alarmierung am Abfüllplatz vor Erzeugung eines unzulässigen Unterdrucks im Gasspeicher des Gärrestlagers durch Absenken des Füllstandes (Gasunterdruckschalter).	1.2-01; 2.1
		Es ist ein Ursachen / Wirkungsdiagramm (Funktionsmatrix) zur Dokumentation der Schalthandlungen der PLT-Schutzeinrichtungen vorzulegen.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Am xxx wurde die Prüfung nach § 14 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt. Hierzu liegt ein Prüfbericht der xxxx vor. Der Prüfbericht weist erhebliche Mängel auf. Diese sind zu beseitigen.	2.2-02
		Es ist ein Prüfprotokoll über die wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) vorzulegen.	2.2-02
1000	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxx; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version xxx vom xxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Die Atmosphäre im Inneren der Vorgrube wurde der Ex Zone 2 zugeordnet (aufgrund der neuen Erkenntnisquelle der BGR 104). Hier hat noch eine entsprechende Beschilderung (Ex) zu erfolgen. Die im Kapitel 1.2 Mischeinbringung von Fest- und Flüssigstoffen beschriebenen Lüftungsmaßnahmen zur Umsetzung der Explosionsschutzmaßnahmen wurden nicht vorgesehen. Eine Rückschlagklappe an den Tragluftdachgebläsen (Kapitel 1.3 und 1.4) wurde nicht vorgefunden. Die im Kapitel 1.16 beschriebene pneumatische Absperrarmatur, welche nach Gasalarm automatisch schließen soll, konnte nicht vorgefunden werden. Die natürliche Lüftung am Deckel des Kondensatschachtes und die Beschilderung nach Kapitel 1.9 sind noch umzusetzen. Der im Kapitel 1.18 beschriebene Siphon in der Silage-Sickerwasser-Druckrohrleitung am Gärrestlager wurde nicht vorgefunden. Die Ex Zonenpläne spiegeln nicht den aktuellen Stand wieder, z. B. wurde die Ex Zone in der Vorgrube nicht als Ex Zone dargestellt. Die sicherheitstechnischen Schaltungen, welche durch die Erweiterung der Anlage (Fackelanlage und Heizkesselanlage) dazugekommen sind, wurden in der Funktionsmatrix nicht dokumentiert.	9.1.1-02
		Gemäß Erlass vom 23.07.2012 Gasdichtheit von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Biogasanlagen des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz ist spätestens alle 3 Jahre durch eine geeignete Messmethode der Nachweis zu erbringen, das keine Gasleckagen an der Biogasanlage vorhanden sind. Der Nachweis ist über einen aktuellen Prüfbericht vorzulegen.	2.2-02
		Im Explosionsschutzdokument wurde unter Kapitel Elektrotechnik beschrieben, dass auf eine Notstromversorgung der Anlage verzichtet wird. Dieses entspricht nicht dem Stand der Technik. Gemäß den Forderungen der TRGS 529 Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einem Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt mit anschließenden Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist.	3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Verfahrensfließbild ist in Hinblick auf die Gasleitungsführung auf den tatsächlichen Stand anzugleichen. Z. B.: Die Gasleitungsanbindung an den Heizcontainer wurde nicht dargestellt, die Darstellung der Gasleitungsanbindung an den Gasspeicher des Gärrestlagers entspricht nicht dem tatsächlichen Stand, der neue Anschluss an die Gasleitung (im Bereich vor dem BHKW Container) wurde im Verfahrensfließbild nicht dargestellt.	10.3-06
		Durch einen separaten Unterdruckwächter im Gassystem oder eine gleichwertige Maßnahme muss sichergestellt werden, dass vor Ansprechen der Unterdrucksicherung ein zwangsläufiges Abschalten der Gasverbrauchs- oder –aufbereitungs-Einrichtungen bzw. der Gärrestentnahme und eine Störmeldung erfolgen. [TRGS 529, Kapitel 4.1 (8) – Technische Schutzmaßnahmen, allgemeine Anforderungen]. Es erfolgte eine Funktionsprüfung der Unterdruckschalter an den Gasspeichern. Es konnte festgestellt werden, dass die pneumatische Absperrarmatur an der BHKW Anlage nach Auslösen der Unterdruckschalter nicht geschlossen wurde. Das zwangsläufige Abschalten aller Gasverbrauchseinrichtungen über die Unterdruckschalter ist nachzuweisen: Verdichter der Biogasfackel, Verdichter des Heizcontainers, pneumatische Absperrarmatur vor der BHKW Anlage, externe BHKW Anlage.	4.2-01
		Die vorgefundenen Feuerlöscher sind einer aktuellen Sachkundigenprüfung zu unterziehen.	2.2-022
		Am xxx wurde die Prüfung nach § 15 / 16 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt. Hierzu liegt ein Prüfbericht der xxxxx vor. Der Prüfbericht weist erhebliche Mängel auf. Diese sind zu beseitigen.	2.2-022
		Am xxx wurde die Prüfung der Biogasanlage nach der VAwS durchgeführt. Hierzu liegt ein Prüfbericht der xxx vor. Der Prüfbericht weist erhebliche Mängel auf. Diese sind zu beseitigen.	2.2-022
		Ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) ist noch einzuführen.	10.4-01
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV Vorschrift 3 vorzulegen.	2.2-02
1002	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Erstellerxxxxx; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version xx vom xxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand festgestellt: Im Kapitel 1.10 Entschwefelung wurde beschrieben, dass die Luftpumpe mit Volumenstrommessung außen am Betriebsgebäude aufgestellt wurde. Der tatsächliche Stand ist zu beschreiben (Aufstellung im Pumpenraum). Die im Kapitel 1.13 beschriebenen Schutzmaßnahmen wurden nicht umfassend umgesetzt. Die automatische Absperrung der Gasleitung über den „SIL“ Schieber erfolgte nicht bei Gasalarm, Rauchalarm und Not Aus. Das Kapitel 1.17 ist entsprechend dem tatsächlichen Stand anzupassen. Es besteht keine Gefahr der Gasrückströmung, dass die Druckrohrleitung im Silage-Sickerwasserspeicher mündet (ohne Gasspeicher). Die Revisionsöffnung im Deckel des Kondensatschachtes ist noch vorzusehen. Im vorgelegten Ex Zonenplan wurde die Atmosphäre um die Vorgrube keiner Ex Zone zugeordnet. Im Ex Dokument wurde die Atmosphäre im Inneren der Vorgrube der Ex Zone 2 zugeordnet.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Aktuelle Prüfprotokolle zur Gaswarnanlage nach T 023 sind noch vorzulegen.	9.1.1-04
		Die Ansteuerung der automatischen Absperrarmatur in der Gasleitung zur BHKW Anlage konnte nicht bestätigt werden (Funktionsstörung).	4.2-01
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV Vorschrift 3 vorzulegen.	2.2-02
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist insbesondere darauf einzugehen, wie bei einem Netzausfall sichergestellt wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Anstieg des Substratspiegels bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter, zu einem Sperren der Gasleitung und / oder der Überdrucksicherung und damit zum Abheben des Foliendaches mit entsprechender Gasfreisetzung führt, die Versorgung des Klemmschlauches der Foliendächer mit Druckluft gesichert ist, die Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Die Funktionsfähigkeit der Notstromeinspeisung ist durch den Errichter zu bestätigen. Hierbei sind unter anderem die Forderungen der DIN VDE 0100-551 Niederspannungs- Stromerzeugungsanlagen (kein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz, z. B. durch den Einsatz eines Dreistellungsumschalters (I-0-II)) und die VDE 0113-1 (z. B. Drehfeldüberwachung) zu beachten. Der separate Notstromanschluss an der Fackel ist bei dem Gesamtkonzeptes zu berücksichtigen.	3-03
653	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 8.11	Bedeutsame Mängel	
		Keine Abstellung der Mängel aus den Berichten über die vorhergehende sicherheitstechnische Prüfung.	2.1
		Grenzwertlisten der BHKW sowie Protokolle über die Abschaltung bei Grenzwerten fehlen.	4.1-03
		Prüf- / Messprotokolle Gaswarnanlage / Rauchmelder fehlen.	2.2-01
		Fehlender Nachweis der ausreichenden Lüftung des BHKW-Aufstellungsraumes.	9.1.1-01
		Fehlender Trockenlaufschutz bei Pumpen im Gaskühlkreislauf.	9.1.1-03
918	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 8.6.2 (alt: 8.6 b)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Das bestehende Explosionsschutzdokument (Ersteller: xxx, Dipl.-Ing. xxx, Stand: xxx) wurde durch den Betreiber überarbeitet und ergänzt. Aktueller Stand: xxx, Dipl.-Ing. xxx. Folgende Abweichungen wurden festgestellt: Um die Mündung der Entschwefelungsleitung innerhalb der Behälter wurde bisher keine Ex-Zone ausgewiesen (gemäß BGR 104 im Nahbereich Zone 0). Die Zoneneinteilung innerhalb der Behälter ist nicht schlüssig. Im Ursprungsdokument, sowie in der Zonentabelle im Anhang wurde innerhalb der Gasspeicher teilweise die Zone 2, innerhalb der Gasleitungen die Zone 1 ausgewiesen. Als primäre Explosionsschutzmaßnahmen wurden an allen Gasspeichern Unterdruckwächter installiert, die vor Einsaugen von Luftsauerstoff eine Abschaltung der Gasverbraucher bewirken und so das Entstehen explosionsfähiger Atmosphäre innerhalb der Behälter verhindern. Diese Maßnahmen sind im Explosionsschutzdokument zu beschreiben und	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		die Zoneneinteilung innerhalb der Behälter anzupassen. Die Maßnahmen zur Verhinderung einer explosionsfähigen Atmosphäre innerhalb und außerhalb der Hygienisierungsbehälter sind noch detailliert zu beschreiben. An verschiedenen Anlagenteilen wird die technische Dichtheit als Maßnahme des Explosionsschutzes aufgeführt. Technische Dichtheit ist durch eine regelmäßige Überprüfung nachzuweisen. Diese Überprüfung ist zu beschreiben, regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren, z. B. im Bereich der Hygienisierungsbehälter, da im Raum keine weitere Überwachungsmaßnahme vorhanden ist. Gemäß BGR104 ist der Zwischenraum zwischen den Folien des Tragluftdachs als Zone 1 auszuweisen, wenn keine kontinuierliche Gasmessung erfolgt. Im Ex-Zonenplan wird abweichend hiervon im Zwischenraum die Ex-Zone 2 ausgewiesen. Eine Beschreibung im Explosionsschutzdokument erfolgt nicht. Die Maßnahmen zur Begründung der Abweichung sind zu beschreiben.	
		Der Einsatz einer Gaswarnanlage im Aufstellraum der Hygienisierungsbehälter wird vom Sachverständigen für erforderlich gehalten. Kein Explosionsschutzkonzept vorhanden.	9.1.1-04
		Zwischen der Verdichteranlage und den Absperrarmaturen in den Gasleitungen zu den Gasspeichern wurde kein Unterdruckschalter vorgesehen, welcher bei Verschließen der Absperrarmaturen den Aktivkohlefilter gegen unzulässigen Unterdruck (erzeugt durch den Biogasverdichter) schützt.	1.2-02
		Es fehlt der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung.	4.1-01
		Am Abfüllplatz der Substratentnahme ist mindestens eine optische / akustische Warnarmatur vorzusehen welche das Betriebspersonal örtlich vor folgenden Betriebszuständen warnt: Stoppen der Substratentnahme aus den Gärrestlägern (mit Gasspeicher) bei Unterschreiten eines Mindest-Flüssigkeitsspiegels im Behälter (Verhinderung von Gasansaugung in das Transportfahrzeug). Stoppen der Substratentnahme aus den Gärrestlägern (mit Gasspeicher) bei Unterdruck im Gasspeicher. (Verhinderung von Lufteinsaugung über die Unterdrucktassen durch weitern Absinken des Substratspiegels). Die Maßnahmen sind Umzusetzen und im Explosionsschutzkonzept / Explosionsschutzdokument sowie in der Funktionsmatrix festzuschreiben.	1.2-02
		Über eine geprüfte Funktionsmatrix sind die erforderlichen Schalthandlungen über die Gaswarnanlage nachzuweisen (Zwangsbelüftung, Verdichteranlagen, BHKW Anlage, Alarmierung optisch / akustisch im Freien und über die Rufweiterleitung).	4.1-03
		Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass überwachungsbedürftige Anlagen vor erstmaliger Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen nach Maßgabe der in Anhang 2 der BetrSichV genannten Vorgaben geprüft werden. Die Prüfungen sind von einer zugelassenen Überwachungsstelle nach Anhang 2 Abschnitt 1 der BetrSichV durchzuführen. Sofern dies in Anhang 2 Abschnitt 2, 3 oder 4 der BetrSichV vorgesehen ist, können die Prüfung nach Satz 1 auch von einer zur Prüfung befähigten Person durchgeführt werden. Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass überwachungsbedürftige Anlagen nach Maßgabe der in Anhang 2 BetrSichV genannten Vorgaben wiederkehrend auf ihren sicheren Zustand hinsichtlich des Betriebs geprüft werden. [BetrSichV Abschnitt 3 und § 16] Entsprechende Prüfbescheinigungen nach §§ 15 / 16 BetrSichV sind für die Anlagen nach Anhang 2 Abschnitt 4 Druckanlagen noch vorzulegen. Dies gilt insbesondere für die Druckbehälter der Kompressoren (90 Liter / 11 bar). Diese Druckbehälter sind wiederkehrend durch eine befähigte Person oder ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) mit einer Mindestfrist von 5 Jahre (Innere Prüfung) und 10 Jahre (Festigkeitsprüfung) einer Prüfung zu	2.2-021

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		unterziehen.	
		Bei der Funktionsprüfung von PLT Schutzeinrichtungen wurden Funktionsstörungen festgestellt. Es ist noch eine auf Funktion geprüfte Funktionsmatrix der Gesamtanlage vorzulegen.	4.2-01
		Ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) wurde noch nicht eingeführt.	10.4-01
		Der Arbeitgeber hat für die in der Biogasanlage vorhandenen oder entstehenden Gefahrstoffe (Beispiele s. Anlage 1) nach § 14 GefStoffV verständliche Betriebsanweisungen zu erstellen, den Beschäftigten vor der Aufnahme ihrer Tätigkeit auszuhändigen und zu erläutern und an gut zugänglichen und einsehbaren Stellen auszuhängen, (siehe auch TRGS 555 "Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten"). In Betriebsanweisungen müssen auch Angaben zur Instandhaltung (Wartung und Instandsetzung), Hinweise zum Brand- und Löschverhalten sowie ausführliche Hinweise für das Verhalten beim Beseitigen von unbeabsichtigten Freisetzungen von z. B. Hilfs- und Zusatzstoffen gemacht werden. Auch besondere Betriebszustände wie das An- und Abfahren der Anlage sind über Betriebsanweisungen zu regeln, [TRGS 529, Kapitel 5.2 – Betriebsanweisungen]. Eine Gefährdungsbeurteilung wurde durch den Betreiber erstellt. Entsprechende Arbeitsanweisungen sind teilweise noch zu erstellen. Bei der Biogasanlage handelt es sich um eine Anlage zur Vergärung von Kofermenten. Deshalb wird insbesondere auf die Inhalte der TRGS 529 Punkt 4.4.3 (zusätzliche Maßnahmen für die Annahme von Kofermenten) hingewiesen. Die Vorgehensweise ist in Arbeitsanweisungen zu beschreiben.	10.3-02
		An den Zugängen zur BHKW Anlage fehlen entsprechende Warnschilder gemäß den Vorgaben der Gefährdungsbeurteilung bzw. den Vorgaben aus Dokumenten zur Aufstellbedingung der Firma xxx.	10.3-01
		Es wurden vier Hygienisierungsbehälter aus Edelstahl aufgestellt. Diese Hygienisierungsbehälter werden im Batch Verfahren betrieben. Hierbei handelt es sich um drei Behälter des Herstellers xxx und um einen Behälter der Firma xxx. Die Behälter weisen jeweils ein Volumen von 10 m³ auf. Alle Behälter wurden über eine gemeinsame Pendelleitung mit dem Mischbehälter verbunden. Das heißt, dass bei der Entleerung der Behälter Gas aus dem Mischbehälter in den Hygienisierungsbehälter nachströmt. Die Behälter werden produktseitig mit einer Verdrängerpumpe und der Heizwasserkreis im Doppelmantel mit einer Kreiselpumpe versorgt. Es ist darzustellen, wie es im Produktbehälter (Innenbehälter) und im Doppelmantel nicht zu unzulässigen Drücken kommen kann.	1.2-01
1001	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 8.6.2 (alt: 8.6 b)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Das bestehende Explosionsschutzdokument (Ersteller: xxxx, Dipl.-Ing. xxx, Stand: xxx) wurde durch den Betreiber überarbeitet und ergänzt. Aktueller Stand: xx, Dipl.-Ing. xxxx. Folgende Abweichungen wurden festgestellt: Um die Mündung der Entschwefelungsleitung innerhalb der Behälter wurde bisher keine Ex-Zone ausgewiesen. (gemäß BGR 104 im Nahbereich Zone 0). Die Zoneneinteilung innerhalb der Behälter ist nicht schlüssig. Im Ursprungsdokument, sowie in der Zonentabelle im Anhang wurde innerhalb der Gasspeicher teilweise die Zone 2, innerhalb der Gasleitungen die Zone 1 ausgewiesen. Als primäre Explosionsschutzmaßnahmen wurden an allen Gasspeichern Unterdruckwächter installiert, die vor Einsaugen von Luftsauerstoff eine Abschaltung der Gasverbraucher bewirken und so das Entstehen explosionsfähiger Atmosphäre innerhalb der Behälter verhindern. Diese Maßnahmen sind im Explosionsschutzdokument zu beschreiben und die Zoneneinteilung innerhalb der Behälter anzupassen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Maßnahmen zur Verhinderung einer explosionsfähigen Atmosphäre innerhalb und außerhalb der Hygienisierungsbehälter sind noch detailliert zu beschreiben. An verschiedenen Anlagenteilen wird die technische Dichtheit als Maßnahme des Explosionsschutzes aufgeführt. Technische Dichtheit ist durch eine regelmäßige Überprüfung nachzuweisen. Diese Überprüfung ist zu beschreiben, regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren, z. B. im Bereich der Hygienisierungsbehälter, da im Raum keine weitere Überwachungsmaßnahme vorhanden ist. Gemäß BGR 104 ist der Zwischenraum zwischen den Folien des Tragluftdachs als Zone 1 auszuweisen, wenn keine kontinuierliche Gasmessung erfolgt. Im Ex-Zonenplan wird abweichend hiervon im Zwischenraum die Ex-Zone 2 ausgewiesen. Eine Beschreibung im Explosionsschutzdokument erfolgt nicht. Die Maßnahmen zur Begründung der Abweichung sind zu beschreiben.	
		Der Einsatz einer Gaswarnanlage im Aufstellraum der Hygienisierungsbehälter wird vom Sachverständigen für erforderlich gehalten. Kein Explosionsschutzkonzept vorhanden.	9.1.1-04
		Zwischen der Verdichteranlage und den Absperrarmaturen in den Gasleitungen zu den Gasspeichern wurde kein Unterdruckschalter vorgesehen, welcher bei Verschließen der Absperrarmaturen den Aktivkohlefilter gegen unzulässigen Unterdruck (erzeugt durch den Biogasverdichter) schützt.	1.2-02
		Es fehlt der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung.	4.1-01
		Am Abfüllplatz der Substratentnahme ist mindestens eine optische / akustische Warnarmatur vorzusehen, welche das Betriebspersonal örtlich vor folgenden Betriebszuständen warnt: Stoppen der Substratentnahme aus den Gärrestlägern (mit Gasspeicher) bei Unterschreiten eines Mindest-Flüssigkeitsspiegels im Behälter (Verhinderung von Gasansaugung in das Transportfahrzeug), Stoppen der Substratentnahme aus den Gärrestlägern (mit Gasspeicher) bei Unterdruck im Gasspeicher. (Verhinderung von Lufteinsaugung über die Unterdrucktassen durch weitern Absinken des Substratspiegels). Die Maßnahmen sind umzusetzen und im Explosionsschutzkonzept / Explosionsschutzdokument sowie in der Funktionsmatrix festzuschreiben.	1.2-02
		Über eine geprüfte Funktionsmatrix sind die erforderlichen Schalthandlungen über die Gaswarnanlage nachzuweisen (Zwangsbelüftung, Verdichteranlagen, BHKW Anlage, Alarmierung optisch / akustisch im Freien und über die Rufweiterleitung).	4.1-03
		Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass überwachungsbedürftige Anlagen vor erstmaliger Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen nach Maßgabe der in Anhang 2 der BetrSichV genannten Vorgaben geprüft werden. Die Prüfungen sind von einer zugelassenen Überwachungsstelle nach Anhang 2 Abschnitt 1 der BetrSichV durchzuführen. Sofern dies in Anhang 2 Abschnitt 2,3 oder 4 der BetrSichV vorgesehen ist, können die Prüfung nach Satz 1 auch von einer zur Prüfung befähigten Person durchgeführt werden. Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass überwachungsbedürftige Anlagen nach Maßgabe der in Anhang 2 BetrSichV genannten Vorgaben wiederkehrend auf ihren sicheren Zustand hinsichtlich des Betriebs geprüft werden. [BetrSichV Abschnitt 3 § 15 und § 16]. Entsprechende Prüfbescheinigungen nach § 15 / 16 BetrSichV sind für die Anlagen nach Anhang 2 Abschnitt 4 Druckanlagen noch vorzulegen. Dies gilt insbesondere für die Druckbehälter der Kompressoren (90 Liter / 11 bar). Diese Druckbehälter sind wiederkehrend durch eine befähigte Person oder ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) mit einer Mindestfrist von 5 Jahre (Innere Prüfung) und 10 Jahre (Festigkeitsprüfung) einer Prüfung zu unterziehen.	2.2-021; 2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Bei der Funktionsprüfung von PLT Schutzeinrichtungen wurden Funktionsstörungen festgestellt. Es ist noch eine auf Funktion geprüfte Funktionsmatrix der Gesamtanlage vorzulegen.	4.2-01
		Ein Sicherheitsmanagementsystem (SMS) wurde noch nicht eingeführt.	10.4
		(1) Der Arbeitgeber hat für die in der Biogasanlage vorhandenen oder entstehenden Gefahrstoffe (Beispiele s. Anlage 1) nach § 14 GefStoffV verständliche Betriebsanweisungen zu erstellen, den Beschäftigten vor der Aufnahme ihrer Tätigkeit auszuhändigen und zu erläutern und an gut zugänglichen und einsehbaren Stellen auszuhängen. (siehe auch TRGS 555 "Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten"). (2) In Betriebsanweisungen müssen auch Angaben zur Instandhaltung (Wartung und Instandsetzung), Hinweise zum Brand- und Löschverhalten sowie ausführliche Hinweise für das Verhalten beim Beseitigen von unbeabsichtigten Freisetzungen von z. B. Hilfs- und Zusatzstoffen gemacht werden. (3) Auch besondere Betriebszustände, wie das An- und Abfahren der Anlage, sind über Betriebsanweisungen zu regeln. [TRGS 529, Kapitel 5.2 – Betriebsanweisungen]. Eine Gefährdungsbeurteilung wurde durch den Betreiber erstellt. Entsprechende Arbeitsanweisungen sind teilweise noch zu erstellen. Bei der Biogasanlage handelt es sich um eine Anlage zur Vergärung von Kofermenten. Deshalb wird insbesondere auf die Inhalte der TRGS 529 Punkt 4.4.3 - zusätzliche Maßnahmen für die Annahme von Kofermenten - hingewiesen. Die Vorgehensweise ist in Arbeitsanweisungen zu beschreiben.	10.3-02
		An den Zugängen zur BHKW Anlage fehlen entsprechende Warnschilder gemäß den Vorgaben der Gefährdungsbeurteilung bzw. den Vorgaben aus Dokumenten zur Aufstellbedingung der Firma xxx.	10.3-01
		Es wurden vier Hygienisierungsbehälter aus Edelstahl aufgestellt. Diese Hygienisierungsbehälter werden im Batch Verfahren betrieben. Hierbei handelt es sich um drei Behälter des Herstellers xxx und um einen Behälter der Firma xxxx. Die Behälter weisen jeweils ein Volumen von 10 m³ auf. Alle Behälter wurden über eine gemeinsame Pendelleitung mit dem Mischbehälter verbunden. Das heißt, dass bei der Entleerung der Behälter Gas aus dem Mischbehälter in den Hygienisierungsbehälter nachströmt. Die Behälter werden produktseitig mit einer Verdrängerpumpe und der Heizwasserkreis im Doppelmantel mit einer Kreiselpumpe versorgt. Es ist darzustellen, wie es im Produktbehälter (Innenbehälter) und im Doppelmantel nicht zu unzulässigen Drücken kommen kann.	1.2-01
641	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Errichtung eines Lagergebäudes aus brennbaren Materialien im Nahbereich (1 m) des Fermenters.	8-01
		Anlagenerweiterung mit Aktivkohlefilter ohne Nachweis der Dichtheitsprüfung des Gassystems und Fortschreibung jeglicher Dokumentation.	2.2-021
645	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Aktualisierung des Explosionsschutzdokumentes erforderlich.	9.1.1-02
		Anlagenerweiterung mit Separation und Gärresttrocknung ohne Nachweis der Dichtheitsprüfung des Rohrleitungssystems und Fortschreibung jeglicher Dokumentation.	2.2-021
		Kein Nachweis über die Durchführung der Prüfungen nach BetrSichV Gefährdungsmerkmal Druck und Ex.	2.2-022
		Horizontaler Abstand der nachgerüsteten Gärresttrocknung zum Gasspeicher des Gärproduktspeichers ca. 3,0 m.	8-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
932	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über durchgeführte Prüfungen gemäß Prüfplan – Schaltanlage / Elektro-Anlagen / Messung des Potentialausgleichs sind zu erbringen.	2.2-01
		Das vorhandene Explosionsschutzdokument ist im Bezug zu den Anlagenänderungen zu aktualisieren. Die Beispielsammlung zur Einteilung von Explosionsschutz-Zonen bei Biogasanlagen der BGR 104 ist zu berücksichtigen. Abweichungen von der BGR 104 sind zu begründen und unter der Berücksichtigung gleichwertiger Maßnahmen zum Explosionsschutz darzulegen.	9.1.1-02
		Es ist eine Abschaltmatrix über die sicherheitsgerichteten Abschaltungen vorzuhalten.	4.1-03
		Die Anforderungen an die zusätzliche Gasverbrauchseinrichtung gemäß Merkblatt KAS 28 sind zu berücksichtigen.	1.3-01
		Die Gasdichtheit der Gasspeicherfolie des Nachgärers konnte nicht nachgewiesen werden.	1.1-02
		Die erheblichen und geringen Mängel, welche im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß § 15 BetrSichV festgestellt wurden, sind nachweislich zu beheben. Die Nachweise sind der Anlagenprüfdokumentation beizulegen.	2.2-022
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lag kein Bericht über die Überprüfung einer explosionsgefährdeten Anlage gemäß BetrSichV, Anhang 4, Abschnitt A 3.8 vor.	2.2-021
		Auf Grund der Leistungserhöhung sind die Anforderungen und deren Einhaltung an den Explosionsschutz im Sinne der Sicherheitsregeln für Biogas zu definieren und die Umsetzung nachzuweisen.	9.1.1-01
		Zum Zeitpunkt der Prüfung wurden keine Berichte über die Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 14 BetrSichV sowie die letztmalige wiederkehrende Prüfung von Druckbehältern nach § 15 BetrSichV vorgelegt.	2.2-021
		Die Leckerkennungen der unterirdischen Behälter sind regelmäßig von Pflanzenbewuchs freizuhalten. Der Zugang zu den Leckerkennungsschächten muss jederzeit gewährleistet sein. Die Schächte sind mit einem Deckel auszurüsten, um den Eintrag von Regenwasser zu verhindern. Die Schächte sind regelmäßig, gemäß Prüf und Wartungsplan zu besichtigen um evtl. Leckagen frühzeitig zu erkennen.	2.1
		Risse im Abtankplatz des Endlagers sind durch einen Fachbetrieb nach WHG ausbessern zu lassen. Zudem ist um den Einlauf eine umlaufenden elastischen Fuge dauerhaft abzudichten. Die fachgerechte Ausbesserung ist schriftlich bestätigen zu lassen. Die für die Ausbesserung verwendeten Materialien sind zusammen mit den entsprechenden Eignungsnachweisen zu dokumentieren und der Anlagendokumentation beizulegen.	1.1-02
		Die Lagerbehälter für Frisch- und Altöl sind zu kennzeichnen und dauerhaft zu Verrohren. Der Frischölbehälter ist mit einer Überfüllsicherung auszurüsten, sollte die Befüllung mit Frischöl nicht durch eine selbsttätig schließende Zapfpistole erfolgen.	1.2-02; 10.3-01
		Zum Zeitpunkt der Prüfung wurde kein Bericht über die letztmalige wiederkehrende Prüfung des Altöllagerbehälters gemäß VAwS vorgelegt. Der Prüfbericht ist den Sachverständigen vorzulegen. Gegebenenfalls ist die Prüfung durch den Betreiber zu veranlassen. Der Bericht ist der Anlagenprüfdokumentation beizulegen.	2.2-022
		Der Schieberschacht zum Fermenter war nicht zugänglich, diesbezüglich konnte der Anlagenzustand nicht beurteilt werden.	1.1-05
		Im Rahmen der Wartung der Anlage sind auch Maßnahmen zur Gewährleistung der Dichtheit der substratführenden Rohrleitungen durchzuführen.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Im Bereich des Pumpenraumes wurden einige Anpassungen / Änderungen von Substratrohleitungen durchgeführt. Die Änderungen sind zu dokumentieren und der Nachweis der ord. Installation ist zu führen.	10.3-06
		Es sind Unterdruckwächter in den Gasspeicherdächern von Fermenter und Kombispeicher nachzurüsten, um die automatischen Abschaltung der Gasverbraucher, inklusive Gasverdichter vor Ansprechen der Unterdrucksicherung zu realisieren (Sicherheitsregeln für Biogasanlagen TI 4 Punkt 2.8.6.1 in Verbindung mit den Hinweisen zum Betrieb von Biogasanlagen in Mecklenburg-Vorpommern Kapitel 4.4. Punkt (14)).	1.2-02
		Die Einbindung der Kondensat-Ausschleusung der technischen Trocknungsanlage in den Kondensatschacht ist nicht erkennbar. Eine entsprechende Anlagenbeschreibung sowie das aktualisierte RI-Fließschema sind vorzuhalten. Die Bewertung der ordnungsgemäßen Installation kann erst nach Vorlage der Unterlagen bewertet werden.	10.3-06
		Der maximale zulässige Unterdruck des Aktivkohlefilters ist mit -20 mbar angegeben. Der eingestellte Abschaltdruck der Unterdruckabschaltung des Gasgebläses im BHKW nach dem Aktivkohlefilter ist hinsichtlich der Vermeidung eines gefährlichen Unterdrucks zu prüfen.	4.2-01
		Die Gefahren im Sinne des Arbeitsschutzes des im Boden eingelassenen Schneckeneintrags nach dem Feststoffdosierer sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu bewerten. Eventuell entsprechend ermittelte Schutzmaßnahmen sind zeitnah umzusetzen.	5-01
		Die allgemeine Ordnung und Sauberkeit auf der Anlage ist sicherzustellen. Der freie Zugang und Einsehbarkeit zu Anlagenteilen und Rohrleitungen und deren Bedienelementen sind jederzeit sicherzustellen, um regelmäßigen Sicht- und Funktionskontrolle zu ermöglichen.	2.1
		Der Kondensatschacht ist gemäß Explosionsschutzdokument zu kennzeichnen, um auf die Gefahren von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre hinzuweisen.	9.1.1-02
		Die Entstehung bzw. Vermeidung möglicher gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre innerhalb des Anmischraums (Rachentrichterpumpe, in welcher Gülle und Einsatzsubstrat vermengt werden) ist zu betrachten. Eine Betrachtung im zu überarbeitenden Explosionsschutzdokument ist durchzuführen.	9.1.1-02
		Eine Prüfung der in die Anlage eingebundenen Aktivkohlefilter- und Trocknungsanlage inklusive gastechnischer Verrohrung und sicherheitstechnischer Einbindung in die Biogasanlage wurde nicht vorgelegt. Eine entsprechende Prüfung ist durch den Anlagenbetreiber vor Inbetriebnahme zu veranlassen.	2.2-02
		Die Not-Fackel steht ca. 2 m vom BHKW entfernt. Dies entspricht nicht dem Mindestabstand von 5 m entsprechend den Sicherheitsregeln für Biogasanlagen TI 4. Die Lage ist durch einen zugelassenen Brandschutzsachverständigen zu prüfen bzw. ist der Mindestabstand einzuhalten. Die Anforderung gilt ebenso für die installierten Gasleitungen neben der Notfackelanlage.	8-01
		Im Rahmen der Neuinstallation des Aktivkohlefilters und der Anbindung an die Notfackel wurden oberirdische Rohrleitungen aus PE (Polyethylen) ohne Isolierung installiert. Dies entspricht nicht den Vorgaben der Sicherheitsregeln für Biogasanlagen TI 4. Die Rohrleitungen sind gegen Stahlleitungen auszutauschen bzw. ist die Installation durch einen zugelassenen Brandschutzsachverständigen bestätigen zu lassen. Die Vorgaben aus der Bedienungsanleitung der Rohrherstellers sind bei der Installation und der Verlegung oberhalb sind bei der Bewertung zu berücksichtigen.	1.3-03
		Im Schaltraum wurde eine neue Gasanalyse installiert. Der Nachweis der Dichtheit der Messleitungen unterhalb des Schaltschrankes ist durch Dichtheitsprüfung nachzuweisen. Weiterhin ist nachzuweisen, dass die Betriebsgrenzen des Messgerätes (max. Druck) nicht überschritten werden.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Nach Rücksprache mit dem Betreiber wurde die Wetterschutzfolie / Gasspeicherfolie des Nachgärers ausgetauscht. Eine Abnahme hierzu erfolgte nicht. Der Nachweis der Dichtheit und der ordnungsgemäßen Installation inklusive Eignung der verwendeten Materialien ist nachzuholen.	1.1-02
		Die ordnungsgemäße Einstellung der Über- und Unterdrucksicherungen der Gasbehälter sollte auf Einhaltung der Vorgaben des Herstellers durch eine Fachfirma geprüft werden.	2.2-02
		Die sicherheitsgerichteten Abschaltungen sind gemäß Abschaltmatrix durch eine Fachfirma nachweislich prüfen zu lassen. Der Nachweis ist der Anlagenprüfdokumentation beizulegen. Diesbezüglich wird auch auf die zweite Empfehlung dieses Prüfberichts verwiesen.	2.2-02
933	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Nachgärer als weiterer Gärbehälter errichtet, der nicht in der Ursprungsgenehmigung erfasst ist. Die Genehmigung für die Änderung der Anlage / Errichtung des Nachgärers wurde zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vorgelegt.	2.2-01
		Entgegen der Genehmigung erfolgte die Installation eines unterirdischen Löschwasserbehälters. Die ordnungsgemäße Ausführung und die notwendige Löschwassermenge und deren Nachweis sind durch einen Brandschutzsachverständigen prüfen zu lassen.	8-04
		Es ist nachzuweisen, dass der unterirdische Löschwasserbehälter keine Auftriebssicherung benötigt.	1.1-04
		Es ist eine Begehung mit der zuständigen Feuerwehr durchzuführen und zu protokollieren.	8-04
		Es liegt keine Gesamtkonformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie vor. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind die Schnittstellen der verbundenen Anlagenteile / Maschinen auf Basis der einzelnen Bedienungsanleitungen auf Vorhandensein von Restgefahren zu bewerten.	5-01
		Die Mängel aus der Schlussabnahme / Überwachung sind nachweislich zu beheben. Hierbei ist insbesondere die Erstellung eines Störfallkonzeptes gemäß 12. BImSchV zu nennen. Weitere Mängel werden nachfolgend benannt, sollte dies nicht der Fall sein, so gelten die benannten Mängel entsprechend der Schlussabnahme / Überwachung.	10.4
		Die Mängel zur Abnahme nach Wasserrecht sind nachweislich zu beheben.	2.2-022
		Es ist eine Gefährdungsbeurteilung im Sinne des § 5 ArbSchG in Verbindung mit § 6 GefStoffV, §§ 7,8 BioStoffV, ArbStättV, § 3 BetrSichV zu erstellen. Die sich aus der Gefährdungsbeurteilung ergebenden Maßnahmen sind umzusetzen und die Mitarbeiter entsprechend nachweislich einzuweisen. Die sich im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung ergebenden Prüffristen sind im Prüf- und Wartungsplan zu berücksichtigen.	5-01
		Für die Biogasanlage ist ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen gemäß 12. BImSchV zu erstellen. Die Anforderungen gemäß Anhang III der 12. BImSchV sind zu berücksichtigen. Die Berechnung der Gaslagermenge, als Grundlage für die Einstufung ins Störfallrecht, ist plausibel zu dokumentieren. Es ist ein interner Alarm- und Gefahrenabwehrplan zu erstellen.	10.4
		Es ist ein Notstromkonzept zu erstellen. Daraus muss hervorgehen, welche Anlagenteile für einen betriebssicheren Zustand bei Stromausfall notwendig sind und welche Leistung bzw. Stromaufnahme für deren Betrieb zur Verfügung zu stellen ist.	3-03
		Das vorhandene Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren. Dabei sind die Anforderungen der GefStoffV in Verbindung mit der TRGS 529 sowie der Beispielsammlung zur Einteilung von Explosionsschutz-Zonen bei Biogasanlagen der DGUV 113-001 (BGR 104) zu berücksichtigen. Abweichungen von der Beispielsammlung sind unter der Berücksichtigung gleichwertiger Maßnahmen zum Explosionsschutz begründet darzulegen. Ergeben sich neue Ex-Zonen, so ist die Plausibilität vor Inbetriebnahme zu	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		prüfen. Ebenso, wenn in diesen Ex-Zonen Betriebsmittel installiert sind. Dann ist vor Inbetriebnahme die Vermeidung der Zündquellen gemäß § 15 BetrSichV zu prüfen.	
		Es lag eine Gasdichtheitsprüfung der BGA (Biogasanlage) vor. Hierbei wurden teilweise erhebliche Undichtigkeiten festgestellt. Das Ergebnis der erneuten Messungen ist nachzureichen.	2.1
		Im Ex-Zonenplan und dem Explosionsschutzdokument sind unterschiedliche Aussagen zur Ex-Zone für den Kondensatschacht definiert. Die Abweichungen sind zu klären.	9.1.1-02
		Das Kondensat aus den BHKWs wird über Schlauchleitungen in den Kondensatschacht abgeleitet. Die Ausschleusung wird über eine Füllstandsmessung überwacht. Selbst bei Alarmierung der Füllstandsüberwachung im BHKW könnte Gas in den Kondensatschacht gelangen. Im Rahmen der Aktualisierung des Explosionsschutzdokuments ist das Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre im Kondensatschacht in Bezug auf die sichere Ausschleusung BHKW zu beurteilen.	9.1.1-02
		Die Gasdichtheit des Nachgärers nach Ausbau Rührwerk ist nachzuweisen.	1.1-02
		Die Druck- und Dichtheitsprotokolle zu den Gasleitungen Fackel und BHKW sind nachzureichen.	2.2-02
		Entsprechend der technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 529) ist auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung die Anforderungen an die sichere Funktion von MSR-Einrichtungen zu ermitteln, festzulegen und zu dokumentierten. Dies sollte entsprechend relevanter Normung der Prozessindustrie bzw. der Maschinenindustrie (wenn zutreffend bei hoher Anforderungsrate) erfolgen (DIN EN 61511 oder VDI / VDE 2180 oder EN 62061 etc.).	4.1-01
		Die Gärrestentnahme ist so zu gestalten, dass bei Unterfüllung diese automatisch gestoppt wird (automatischer Absperrschieber) und eine Alarmierung vor Ort erfolgt. Die Einstufungen zur funktionalen Sicherheit sind zu berücksichtigen.	1.2-01
		Die sichere Funktion aller sicherheitsgerichteten Abschaltungen für die BGA (Biogasanlage) und das BHKW ist nachzuweisen. Dies sollte auf Basis einer Ursache-Wirkungsliste erfolgen. Dabei sind Grenz- bzw. Abschaltwerte zu dokumentieren. Beim BHKW sind dies insbesondere auch die Temperaturbegrenzung, die Füllstandsüberwachung, Gaswarnsensorik etc..	4.1-03
		Das letzte Prüf- bzw. Wartungsprotokoll der Gaswarnsensoren BHKW und der Über- und Unterdrucksicherungen sind nachzureichen.	2.1; 2.2-022
		Die Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 15 BetrSichV überwachungsbedürftiger Druckgeräte ist durchzuführen. Auf Basis einer Behälterliste und deren Einstufung kann dies durch befähigte Personen bzw. durch eine Zugelassene Überwachungsstelle erfolgen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind die Prüffristen wiederkehrender Prüfungen zu ermitteln.	2.2-021
		Die Prüfung des Arbeitsschutzes im Rahmen des Explosionsschutzes (ehemals Anhang 4 Punkt 3.8 gemäß BetrSichV) liegt lediglich für den Nachgärer vor. Nach BetrSichV ist für die restlichen Anlagenteile (außer Nachgärer) eine erstmalige Ex-Prüfung durchzuführen. Zutreffende Mängel hierzu sind in diesem sowie im Abschnitt Anlagendokumentation Explosionsschutz benannt. Die Prüfung ist nachweislich durchzuführen.	2.2-021
		Am Kondensatschacht ist eine Querlüftung zu installieren. Dabei ist ein Rohr möglichst nah zum Boden zu führen.	9.1.1-01
		Für die Anlage ist an den Über- und Unterdrucksicherungen die Ex- Zone 2 definiert. Zur Gewährleistung der Ex-Zone 2 ist das maximal zu nutzende Gasspeichervolumen zu beschreiben. Aus Informationen vergleichbarer Anlagen wird im Betrieb der Gasspeicher bis auf maximal 50 bis 60 % gehalten. Weiterhin ist die sichere Funktion der Fackelanlage im Sinne der Funktionalen Sicherheit für die gesamte Auslösekette (Sensor für maximale Gasspeicherung / maximaler Druck und Auslösen Fackel) zu bewerten (z. B. VDE 2180, EN 62061 etc.). Die Anforderungen an den Aufbau / Ausrüstung	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		zur Fackel gemäß der EN 746 sind nachweislich einzuhalten. Ebenso sind die Anforderungen der Fackel gemäß dem Leitfaden KAS 28 einzuhalten. Vor Umsetzung der Fackelanlage sollten die Ausführungsunterlagen dem Sachverständigen zur Verfügung gestellt werden.	
		Die unterschiedliche Anordnung der Gassensoren in den beiden BHKWs ist durch den Hersteller zu erklären.	9.1.1-04
		Eine Verschleppung von Ex-Zonen über Kabelrohre / Schächte im BHKW ist sicher zu verhindern.	9.1.1-01
		Es ist ein Prüfbericht für die wiederkehrende Prüfung gemäß VAwS für die Gesamtanlage vorzulegen. Hierbei wird insbesondere auf die Mängelbehebung aller bisher durchgeführten Prüfungen nach VAwS hingewiesen.	2.2-022
		Die Rohrleitungen der Kondensatausschleusung der BHKWs zum Kondensatschacht sind fachgerecht zu verlegen. Die Installation sollte als dauerhaft technisch dicht im Sinne der TRBS 2152 Teil 2 ausgeführt werden.	1.3-03
		Die Gasdichtheit im Raum zwischen den BHKW's ist zu realisieren.	9.1.1-01
		Im BHKW wurde ein neues Gasgebläse installiert. Die Gasdichtigkeit nach Einbau ist auf Basis geltender Regelwerke zu bescheinigen.	2.2-02
		Die Anbindung der Rohrleitung zum Gebläse der Entschwefelung ist dauerhaft herzustellen.	1.3-03
		Die Notwendigkeit von Rückschlagklappen an allen Tragluftgebläsen ist zu prüfen.	9.1.1-01
		Ein Anfahrschutz für den Gassammelbalken ist zu realisieren. Die Ausführung sollte vorab mit den Sachverständigen abgestimmt werden.	1.1-05
		Die optisch / akustische Alarmierung wirkt selbstquittierend, sobald der Schaltwert von 50% UEG (Untere Explosionsgrenze) nach Auslösen des Alarms wieder unterschritten wird. Der Lüfter läuft lediglich 10-15 Minuten weiter und der der Motor fährt geregelt herunter. Die Quittierung sollte ausschließlich manuell erfolgen. Die Schaltung ist in die NOT-Aus Kette der Anlage einzubinden.	9.1.1-04
		Der Motor fährt geregelt runter. Aus Sicht der Sachverständigen ist die Abschaltung direkt auszuführen.	4.2-01
937	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die Funktion aller sicherheitsgerichteten Schaltungen ist auf Basis einer Ursache-Wirkungsliste nachzuweisen. Abschalt- und Grenzwerte sind zu dokumentieren.	4.1-03
		Die Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie und anderer zutreffender Richtlinien für die ADTR (Adsorptionstrocknung) ist nachzureichen.	2.2-01
		An den Trocknungskolonnen der ADTR (Adsorptionstrocknung) sind Sicherheitsventile installiert. An den Abblase-Öffnungen ist keine Ex-Zone definiert. Auf Basis der Herstellerunterlagen ist vom Betreiber das Vorhandensein explosionsfähiger Atmosphäre zu ermitteln. Bei Vorhandensein ist die Ex-Zone zu definieren, das Ex-Dokument anzupassen. Die Fortführung sollte so erfolgen, dass keine Betriebsmittel innerhalb der Ex-Zone vorhanden sind (Thema Ausbläser nach DVGW etc.).	9.1.1-02
		Der Nachweis der Dokumente für die Errichtung der Gasleitung von der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) bis zur Thermalölanlage ist zu führen. Hierbei sind die Zeugnisse / Herstellernachweise der Rohrleitungen, der Armaturen, der Aggregate nachzuweisen sowie der Eignungsnachweis der Herstellerfirma (Schweißerzeugnisse, Verfahrensprüfungen) und dazugehörige Druck- und Dichtheitsprüfungen.	2.2-01
		Die ordnungsgemäße Funktion der Sauerstoffüberwachung ist durch ein abschließendes Protokoll der Fachfirma zu bestätigen.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Abschaltwert des PZT 120 erscheint aus Sicht des Sachverständigen mit einem zu hohen Abschaltwert eingestellt. Der Einstellwert ist auf mögliche Gefahren zu untersuchen (vorgelagerte Anlagenteile, Unterdruck, Kondensatschacht etc.) und neu zu bewerten.	4.2-01
		Die ordnungsgemäße Funktion der Steuerung der Unterdruckabschaltung / Überwachung ist zu prüfen und nachzuweisen. Hierbei sind nicht die sicherheitsgerichteten Abschaltungen gemeint.	4.2-01
		Die Alarmleuchte für Kohlendioxid außerhalb des Containers war defekt. Diese ist auszutauschen, die Funktion hat nachweislich zu erfolgen.	4.2-01
941	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die beiden Sicherheitsventile auf den Adsorptionsbehältern der ADTR (Adsorptionstrocknung) sind hinsichtlich des Vorhandenseins gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre durch den Hersteller zu betrachten. Diese Ausführungen sind dem Sachverständigen nachzureichen. Bei der Betrachtung vorhandener Ex-Zonen empfiehlt der Sachverständige die Möglichkeit der Installation von Ausbläsern gemäß dem Arbeitsblatt des DVGW G 442 in Zusammenarbeit mit dem Hersteller zu bewerten.	9.1.1-02
		Gegenüber der Inbetriebnahme erfolgte bei Auslösen des Unterdruckschalters keine sicherheitsgerichtete Abschaltung. Zum Zeitpunkt der Prüfung erfolgte lediglich eine Alarmierung. Die Abweichung ist durch den Errichter nachweislich auf die Ursprungseinstellung zu bringen. Alternativ ist durch eine Risikoanalyse nachzuweisen, dass auf die betreffende sicherheitsgerichtete Abschaltung verzichtet werden kann. Hierbei ist insbesondere auf die sichere Absperrung der Klappen vor und nach dem Wäscher zu achten.	4.2-01
		Bei Not-Aus des GTC (Gasturbine Kompressor) erfolgt derzeit keine sichere Trennung über den FU (Fehlerspannungsschutzschalter) des Gebläses. Die Ausführung sollte in Bezug auf die sichere Trennung Not-Aus, insbesondere zur Einhaltung der SIL 1 – Kreise und deren Anforderungen, durch den Errichter nachbewertet werden.	4.2-04
693	1.6	Grundlegende Folgerungen	
		Die im Regelwerk festgelegte Ausrüstung der WEA (Windenergieanlage) mit Überwachungssystemen ist nicht ausreichend für Windenergieanlagen an Standorten, an denen empfohlene Sicherheitsabstande unterschritten werden.	
		Die im Regelwerk festgelegten Prüfungen und Prüffristen sind nicht ausreichend für Windenergieanlagen an Standorten, an denen empfohlene Sicherheitsabstande unterschritten werden.	
		Für Betriebe in der Nachbarschaft von WEA (Windenergieanlagen) sind zusätzliche Maßnahmen für Eisabfall zu treffen. Zusätzliche Betrachtungen von Notfallszenarien sowie die Fortschreibung der Notfallpläne sind erforderlich.	
		Geltende Vorschriften und Standards für Windenergieanlagen sind ausgerichtet für Standorte „auf der grünen Wiese" oder für Offshore-Standorte; für WEA (Windenergieanlagen) an Industriestandorten sind die festgelegten Maßnahmen zur Anlagensicherheit für WEA (Windenergieanlagen) nicht ausreichend.	
694	1.6	Grundlegende Folgerungen	
		Die im Regelwerk festgelegte Ausrüstung der WEA (Windenergieanlage) mit Überwachungssystemen ist nicht ausreichend für Windenergieanlagen an Standorten, an denen empfohlene Sicherheitsabstande unterschritten werden.	
		Die im Regelwerk festgelegten Prüfungen und Prüffristen sind nicht ausreichend für Windenergieanlagen an Standorten, an denen empfohlene Sicherheitsabstande unterschritten werden.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Für Betriebe in der Nachbarschaft von WEA (Windenergieanlagen) sind zusätzliche Maßnahmen für Eisabfall zu treffen. Zusätzliche Betrachtungen von Notfallszenarien sowie die Fortschreibung der Notfallplane sind erforderlich.	
		Geltende Vorschriften und Standards für Windenergieanlagen sind ausgerichtet für Standorte „auf der grünen Wiese" oder für Offshore-Standorte; für WEA (Windenergieanlagen) an Industriestandorten sind die festgelegten Maßnahmen zur Anlagensicherheit für WEA (Windenergieanlagen) nicht ausreichend.	
292	1.9	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Staubabsaugung.	9.2.1-01
		Ex-Zonen unzureichend gekennzeichnet.	9.2.1-02
		Erhöhter Staubaustrag durch unzureichend abgedichtete Anlagenteile und Räume.	9.2.1-01
291	1.11	Bedeutsame Mängel	
		Verwendung von nicht ex-geschützten Elektroinstallationen.	9.1.1-03
		Ex-Zonen unzureichend gekennzeichnet.	9.1.1-02
295	1.12	Bedeutsame Mängel	
		Für PLT-Schutzeinrichtungen fehlen teilweise die Wartungsprotokolle.	2.1
		Für die PLT-Einrichtungen zur Anlagensicherheit fehlt teilweise die Risikobewertung (SIL-Einstufung).	4.1-01
		Die Angaben zu den Stoffmengen (Stoffe nach Anhang I StörfallV) fehlen für einzelne Anlagenteile.	10.4-02
		Die Auditierung des integrierten Managementsystems, speziell im Hinblick auf die Belange des Sicherheitsmanagements nach StörfallV erfolgt nicht in ausreichendem Umfang.	10.4-03
62	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Dokumentation des Sicherheitsmanagements: Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist nicht betriebsspezifisch anpasst und hinsichtlich erfolgter Veränderungen und Verantwortlichkeiten nicht aktualisiert.	10.4-01
		Mangelhafte Sicherheitsorganisation: Die im Konzept zur Verhinderung von Störfällen dargestellten Regelungen werden im Unternehmen nicht vollinhaltlich umgesetzt und nicht nachvollziehbar dokumentiert.	10.4-03
97	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Standortspezifische Detailinformationen fehlen (Einstellwerte, technische Daten,…).	10.3-06
		Dokumentation der sicherheitsrelevanten Schaltungen (Abschaltmatrix) inklusive deren Überprüfung steht aus.	4.1-03
		Unterdruckabschaltung falsch parametriert.	4.2-01
		Bautechnische Trennung zur Vermeidung einer Zonenverschleppung ist nicht gegeben.	9.1.1-01
		Überdrucksicherung nicht fachgerecht installiert.	1.3-03
99	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Standortspezifische Detailinformationen fehlen (Einstellwerte, technische Daten,…).	10.3-06
		Dokumentation der sicherheitsrelevanten Schaltungen (Abschaltmatrix) inklusive deren Überprüfung steht aus.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
100	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Zonenplan stimmt nicht mit dem Ex-Schutzdokument überein.	9.1.1-02
		Prüfbescheinigung zur Prüfung der Ex-Anlage nach BetrSichV umfasst nur Teilbereiche und ist nicht eindeutig den Anlagen zuzuordnen.	2.2-022
		Einstufung der PLT-Einrichtungen im Rahmen der systematischen Gefahrenanalyse gemäß der StörfallV steht aus.	4.1-01
		Keine Notstromversorgung vorgesehen.	3-03
		Dokumentation der sicherheitsrelevanten Schaltungen (Abschaltmatrix) inklusive deren Überprüfung steht aus.	4.1-03
		Flammenüberwachung der Fackel war nicht funktionsfähig.	4.2-01
		Gaswarnanlage nicht funktionsfähig und nicht konform zu den Anforderungen an eine Einrichtung mit automatischer Auslösung von Notfunktionen.	9.1.1-04
		Keine Unterdruckabschaltung am Gasspeicher installiert.	1.2-02
104	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Angaben zu den Wechselwirkungen sind im Ex-Dokument nicht vollständig.	9.1.1-02
		Dichtheitsprüfungen nicht durchgeführt.	2.2-01
		Behälter hat eine Schieflage.	1.1-02
		Gasspeicher zu dicht an einem Gebäude, das nicht Teil der Anlage ist.	8-01
		Kompensator der Gasleitung ist überbeansprucht.	1.3-03
		Überfüllsicherung Gärbehälter war außer Funktion.	4.2-01
236	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Während der praktischen Prüfung sind folgende sicherheitsrelevante Mängel festgestellt worden: Für die sicherheitsgerichteten Verschaltungen (z. B. NOT – AUS, Raumluftüberwachungen, Auslaufen der Behälter, Überfüllen der Behälter, Vermeidung g. e. A. [gefährliche explosionsfähige Atmosphäre] in den Biogasleitungen, etc.) ist eine Sicherheitsmatrix mit Folgehandlungen aufzustellen und sind die Grenzwerte zu benennen. Die Ausführungen sind FAIL – SAFE im Sinne der VDI 2180 auszuführen und die SIL Festlegung von Anforderungen der PLT – Schutzeinrichtungen vorzulegen.	4.1-01
		Der gesamte Betriebsbereich ist z. B. mit einem Zaun und Zufahrtstor gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern.	1.1-04; 5-03
		Das Überfüllen der Behälter, ist gemäß Stand der Sicherheitstechnik nach dem FAIL-Safe-Prinzip kabelbruchsicher zu verhindern.	4.2-01
		Die Unterdruckwächter an den Gasspeichern der Behälter zur Verriegelung der Gasverbraucher sind nach dem FAIL-Safe-Prinzip, kabelbruchsicher auszuführen.	4.2-01
		Die Folgehandlungen bei Gasalarm im BHKW-Container II sind dahingehend anzupassen, dass eine optisch und akustische Alarmierung außen und selbsthaltend erfolgt, und die weitere Gaszufuhr außerhalb (A1 Ventil / Klappe) sicher unterbrochen wird.	1.2-01
		Die nach dem Stand der Sicherheitstechnik erforderliche Schnell-Schluss-Armatur (A1 z. B. nach DIN EN 161, d. h. aus 90° zu in weniger als 1 Sek.) außen vor Eintritt in den Gasraum (fehlt bei allen 4 BHKW-Containern) ist nachzurüsten.	1.2-01
		Gemäß DIN EN 746 (Teil 1 und 2) entspricht die Gasfackel nicht dem Stand der Technik, demnach ist u. a. die Anfahrbrennstoffmenge zu reduzieren. Da die BGA (Biogasanlage) unter das „Störfallrecht“ fällt, muss die gesamte BGA (Biogasanlage) und nicht nur die Gasfackel dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.	1.3-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
335	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärungen Anlage / Bauteile lagen nicht vor.	2.2-01
		Explosionsschutzdokument wurde nicht an Anlagenveränderungen angepasst / Explosionsschutzkonzepte unvollständig.	9.1.1-02
		Blitzschutzmaßnahmen fehlen.	1.1-03
337	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Prüfung von Explosionsschutzeinrichtungen ist nicht erfolgt / Nachweis fehlt.	2.2-02
		Brandschutzabstände werden unterschritten.	8-02
382	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Gefahrenanalyse.	5-01
		Unvollständiges Explosionsschutzdokument.	9.1.1-02
		Prüfung der elektrischen Anlagen fehlt.	2.2-022
390	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile sind in den Potentialausgleich einzubinden.	9.1.1-03
		Die eigensicheren Stromkreise sind bezüglich Kennzeichnung, Abständen und Schirmung zu nicht eigensicheren Stromkreisen nach DIN VDE 60079-14 auszuführen, der rechnerische Nachweis zur Eigensicherheit ist vorzulegen.	9.1.1-03
		In den Kondensatschächten ist die Überwachung der Tauchpumpe durch einen Schwimmerschalter / Füllstandswächter in ex-geschützter Ausführung zu realisieren. Alternativ ist die Tauchpumpe durch eine ex-geschützte zu tauschen. Es sind nach Atex-Richtlinie zugelassene Bauteile zu verwenden bzw. zu installieren.	1.2-02
391	1.15	Bedeutsame Mängel	
		An der Fassfüllstation ist eine befestigte, entwässerte Fläche zu erstellen.	1.1-06
		Für die Gasfackel ist die Dichtheitsprüfung der gasführenden Rohrleitung vorzulegen.	2.2-02
		Das Ex-Schutzdokument ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
495	1.15	Bedeutsame Mängel	
		In einem unterirdischen Behälter wird von Substrat separiertes Wasser eingeleitet. Dieses Wasser weist eine noch hohe Biogaskonzentration auf, das im Normalbetrieb der Behälter hinsichtlich der Zoneneinteilung zu bewerten ist. Zudem sind in dem Behälter elektrische Betriebsmittel vorhanden, welche nicht explosionsgeschützt ausgeführt sind. Es ist keine natürliche Lüftungsöffnung vorhanden.	9.1.1-01
		Bei einem Gefahrenfall auf der Anlage ist ein Alarmplan vorzuhalten. Aus diesem muss hervorgehen, in welcher Reihenfolge bzw. welche Personen alarmiert werden müssen.	10.1-01
496	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Bei Unterschreitung der Messsonde der Wassertasse der Biogasleitung im Kondensatschacht wurden die Gasverbraucher nicht abgeschaltet. Es wurde ständig Luft über die Kondensatleitung mit in das System eingesogen.	9.1.1-04
		Die Anlage ist mit einer zusätzlichen Gasverbrauchseinrichtung (Fackel) ausgestattet. Es kann nicht nachvollzogen werden, dass vor Ansprechen der Überdrucksicherungen die Fackel automatisch aktiviert wird. Es ist nachzuweisen, dass diese mechanischen Überdrucksicherungen nicht ansprechen, bevor nicht die Fackel automatisch eingeschaltet wurde.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
497	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Behälter (Endlager) ist nicht gegen gefährlichen Unterdruck im Gasraum mit einer automatischen Unterdruckabsicherung ausgestattet. Im Fehlerfall, wird hier Luft über die Unterdrucksicherung angesaugt, und im Behälter sowie in der Rohrleitung entsteht eine g.e.A. (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre).	9.1.1-01
		Die Fluchttüren schlagen nicht in Fluchtrichtung auf. Zudem sind keine Einrichtungen installiert, so dass verschlossene Türen von Innen nicht geöffnet werden können.	10.2-01
		Der Biogasverdichter vor dem BHKW kann manuell und automatisch betrieben werden. Da im manuellen Betrieb die Sicherheitseinrichtungen überbrückt werden, ist sicherzustellen, dass der Betreiber permanent darauf hingewiesen wird, dass die Sicherheitseinrichtungen überbrückt sind.	10.3-02
498	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Neu errichtete Anlagenteile (wesentliche Änderung) sind nicht genehmigt bzw. es liegt keine Genehmigung für den Bau eines neuen Behälters (Fermenters) vor.	10.3-06
		Sicherheitseinrichtungen z. B. Unterdruckschalter am Aktivkohlefilter wurden vom Gassystem entfernt, so dass im Fehlerfall keine Abschaltungen stattfinden.	1.2-02
		Die Druckaufnehmer zur Messung der Füllstände in den Behältern sind abgeschiebert. Es ist nicht nachvollziehbar, wie die Füllstände in den Behältern sich verhalten.	4.2-01
		Eine Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 29a BImSchG hat nicht vorgelegen. Die Anlage ist seit dem Jahr 2004 in Betrieb.	2.2-021
499	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Die manuell zu betätigende Absperrklappe vor der Gasaufbereitung bei dem BHKW-Gebäude wurde durch eine pneumatische Absperrklappe ersetzt. Hier fehlt eine manuell zu betätigende Einrichtung, so dass die Gaszufuhr von außen geschlossen werden kann.	1.2-01
500	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Beim Verriegeln der Gassteigleitungen an den Behältern (Fermenter und Nachgärer), wurde die Wassersäule im Kondensatschacht durch die Gasverbraucher leergesogen. Dies ist durch eine geeignete Messtechnik (Unterdruckschalter oder direkte Messung der Wassersäule) zu verhindern, so dass keine Luft in das Gassystem eingesogen werden kann.	1.2-02
		Bei der Simulation eines Unterdruckes im Gassystem (Fermenter und Nachgärer) wurden keine Schalthandlungen festgestellt (z. B. Abschalten der BHKW, Alarmierung usw.). Somit besteht die Gefahr, dass Luft über die Unterdrucksicherung angesogen wird und im Gasraum sich eine g.e.A. (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) bilden kann.	9.1.1-04
647	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Beleuchtung der Geh- bzw. Fluchtwege auf den Fermenter ausgefallen.	10.2-01
		Örtliche Druckmessung am Fermenter ausgefallen.	4.2-01
		Standorte der Feuerlöscher im FWEP (Feuerwehr-Einsatzplan) nicht eingezeichnet.	8-04
		Überprüfung der Schaltschränke nach VDE steht noch aus.	2.2-022
		Vereinzelt sind Messgeräte (z. B. Gasdurchfluss) der Witterung ausgesetzt.	1.1-04
		Not-Aus-Taster vorhanden, aber Not-Aus-Konzept fehlt noch.	4.2-04
		Dokumentation vorhanden aber entspricht nicht ganz dem Anlagenzustand.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
648	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlte die Statik zum neu errichteten Behälter (Gärproduktlager II).	1.1-01
		Wesentliche Teile der Dokumentation (z. B. Konformitätserklärungen) fehlten noch.	10.3-06
		Einige sicherheitsrelevanten Bauteile waren noch nicht fertig montiert.	1.3-03
763	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Schaugläser der Fermenter) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Es ist nicht erkennbar, dass die Schauglasleuchten der Fermenter eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzen.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
781	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Inbetriebnahmeprotokolle der Sicherheitseinrichtungen mit einer Abschaltmatrix des BHKW fehlen.	2.2-02
782	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage fehlen.	2.2-022
784	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage fehlen.	2.2-022
787	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-022; 4.1-03
870	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise zu eigensicheren Stromkreisen fehlen.	2.2-01
		RI-Fließbild fehlt (PLT-Sicherheitskonzept nicht vollständig prüfbar).	10.3-06
		Bestätigung zur Errichtung gemäß Brandschutzkonzept fehlt.	10.3-06
		Feuerwehrplan nach DIN 14095 fehlt.	8-04
		Grundlegende Folgerung	
		Landwirtschaftliche Betreiber (Bauern) von Biogasanlagen sind überfordert mit den formellen Anforderungen, z. B.: Geordnete Aufbewahrung von Nachweisunterlagen, Grundsätzliche Anlagendokumentation (Beschreibungen, Fließbilder etc.), Fortschreibung der Anlagendokumentation bei Änderungen und Erweiterungen, Dokumentierung der Organisationsabläufe.	
893	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsorganisation: Für den Anlagenbetrieb ist es erforderlich, mindestens zwei Mitarbeiter für die Bedienung der Biogasanlage zu qualifizieren.	10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ordnungsmängel: Explosionsschutz: Das Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich der Abblaseleitung des Gasanalysegerätes zu ergänzen (Festlegung der Zonenausdehnung, Bewertung der Lage der Abblaseöffnung: Leerrohr und elektrischer Schaltkasten in unmittelbarer Nähe).	9.1.1-02
		Das Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich der auftretenden explosionsgefährdeten Bereiche am / im Getreidesilo zu ergänzen (Festlegung der Zonenausdehnung).	9.2.1-02
		Eine Liste der Betriebsmittel in Ex-Zonen lag nicht vor.	9.2.1-03
		Das Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich des Wechsels der Aktivkohle des GAM (Gasaufbereitungsmoduls), Wartungsarbeiten am Gasverdichter und an den Anlasserbatterien im BHKW-Container zu ergänzen (Festlegung der temporären Zonenausdehnung und der Schutzmaßnahmen).	9.2.1-02
		Ordnungsmängel: Brandschutz: Folgende Dokumente lagen zur Einsichtnahme nicht vor: Brandschutzordnung nach DIN 14096 Teil A, B und C nach DIN 14096.	8-04
		Ordnungsmängel: Gastechnische Sicherheit: Eine Druck- / Dichtheitsprüfbescheinigung der am Nachgärer nachgerüsteten Biogas führenden Rohrleitung nach Maßgabe des DVGW-Arbeitsblattes G 415 lag nicht vor.	2.2-02
		Erforderliche Wartungsnachweise zu Instandhaltungsmaßnahmen an Gas führenden Anlageteilen (Gasfackelanlage; Gasverdichter; Gasregelstrecke inklusive Flammenrückschlagsicherung / Zwischenraumüberwachung des Gasventils im BHKW) waren nicht dokumentiert.	2.1
		Die Kalibriernachweise der beiden Gaswarneinrichtungen im BHKW lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Die Akkumulatoren der Gaswarnanlage sind entsprechend VdS-Richtlinie alle 4 Jahre auszutauschen.	2.1
		Ordnungsmängel: Funktionale Sicherheit: Folgende Dokumente lagen zur Einsichtnahme nicht vor: Liste der sicherheitsrelevanten Alarme bzw. Abschaltmatrix mit Angabe der Wirkungskette vom Sensor bis zum Aktor.	4.1-03
		Technische Mängel: Gastechnische Sicherheit: An folgenden Stellen wurden bei der unmittelbaren Dichtheitsprüfung leichte Gasleckagen festgestellt: Nachgärer (an mehreren Stoßstellen der außen liegenden Haltebleche), Gärrestlager (in Bereichen der trapezförmigen Betonprofils des Behälters).	9.2.2-1
		Teilweise sind Biogas führende Rohrleitungen nicht ordnungsgemäß gekennzeichnet.	10.3-01
		An der Biogas führenden Rohrleitung befinden sich auch Probenahme-Hähne ohne Öffnungsschutz / mechanische Verriegelung.	1.3-03
		Die Gaspendelleitung zwischen Nachgärer und Gärrestlager ist unzulässig gehaltert (am Nachgärer in Ringraumdichtung gelagert; die Ringraumdichtung wird so nicht bestimmungsgemäß verwendet).	1.1-05
		Die Gaspendelleitung zwischen zwei Fermentern ist unsachgemäß gehaltert (fehlendes Loslager).	1.1-05
		Die Gehäuse der Über- / Unterdrucksicherungen (außer Gärrestlager) sind stark korrodiert.	2.1
		Die Gasfackelanlage ist augenscheinlich unzureichend gewartet (korrodierter Flansch).	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Technische Mängel: Arbeitsschutz: Im Pumpenraum ist die vorhandene technische Lüftung nicht in ausreichendem Maße wirksam. Eine ausreichende Querlüftung zur Erreichung einer gesundheitlich zuträglichen Luftqualität ist im geschlossenen Raum derzeit nicht gegeben.	10.3-02
		Technische Mängel: Funktionale Sicherheit: Die Wasserschlossüberwachung am Gaskühler war zum Prüfzeitpunkt ohne Funktion.	4.2-01
		Die Rauchmelder bzw. deren Sockel werden auf Entnahme der Rauchmelder nicht überwacht.	8-03
		Die Notfackel wird bei Grenzwertüberschreitung des Füllstandes des Gärrestlagers zugeschaltet. Ein Zuschalten der Notfackel bei Gasdruck „Max“ im Gärrestlager erfolgt derzeit nicht. Die Gasspeicher Fermenter, Nachgärer, Gärrestlager sind untereinander verbunden um ein vorzeitiges Ansprechen der Überdrucksicherungen Fermenter und Nachgärer zu verhindern. Erst bei Überfüllung des letzten Behälters (Gärrestlager) wird die Notfackel zugeschaltet.	4.2-01
		Technische Mängel: Explosionsschutz: Die vorgelegten Prüfberichte zu den Blitzschutzanlagen des Nachgärers und des Gärrestlagers weisen Mängel auf (Fangstangen zu kurz). Die Behebung der Mängel steht noch aus.	2.2-022
		Am zentralen Aufgang zu den Fermentern fehlt die Ex-Warnkennzeichnung.	9.1.1-02
		Die Ausblaseöffnung der Gasanalytik ist an eine geeignete Stelle zu verlegen.	9.1.1-01
		Technische Mängel: Elektrische Sicherheit: Die vorgelegten Prüfberichte zur wiederkehrenden Prüfung ortsfester elektrischer Betriebsmittel weisen Mängel auf (Kennzeichnung und Zugänglichkeit von Betriebsmitteln; Isolationswiderstand Kompressor zu niedrig). Die Behebung der Mängel konnte nicht nachgewiesen werden.	2.2-022
		Technische Mängel: Bautechnische Sicherheit: Der BHKW-Container ist gegen äußere mechanische Einwirkungen nicht ausreichend geschützt, da ein Anfahren durch Fahrzeuge aufgrund der derzeitigen Verkehrswegeführung auf dem Werksgelände nicht ausgeschlossen werden kann.	1.1-05
		Grundlegende Folgerungen	
		Wie 2014: Errichterfirmen, die an Biogasanlagen tätig werden, sollten in Analogie zum Wasserrecht („WHG-Fachbetrieb“) eine Eignungsprüfung (z. B. nach DVGW-GW 301) nachweisen. Ansonsten sind Fach- und Schweißaufsichten vor Ort bzw. während der Fertigung nicht geregelt bzw. prüfbar! Ebenso sind die erforderlichen Prüfprotokolle oder Facherklärungen dieser Firmen oft zu unpräzise und oberflächlich (z. B. Angaben zu durchgeführten Druck- oder Dichtheitsprüfungen an Rohrleitungen). Neben der Qualifikation der Mitarbeiter dieser Firmen bzgl. Schweißer-Prüfungen sind nunmehr auch Grundqualifikationen für Verschraubungen erforderlich (DIN EN 1591-4). Die KAS sollte ein zusammenfassendes Papier zu erforderlichen Qualifikationen für Errichtungs- und Instandsetzungstätigkeiten verfassen, die ein Betreiber einer Biogasanlage bei der Bestellung angeben sollte bzw. die durch diese an Biogasanlagen tätigen Firmen vorzuhalten sind.	
		In Analogie zu anderen Anlagenarten / Regelwerken, wie z. B. § 13 BetrSichV oder § 5 GasHDLtgV, sollte vor Neuerrichtung bzw. bei wesentlicher Änderung nach § 16 BImSchG bereits die Ausführungsplanung im Rahmen einer „Gutachterlichen Äußerung“ durch einen geeigneten Sachverständigen (nicht nur Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch Sachverständige nach VAwS) bewertet werden. Dazu könnte die derzeit in Erarbeitung befindliche „Biogasanlagenverordnung“ genutzt werden. Die in BImSchG-Genehmigungen aufgeführten Nebenbestimmungen könnten die anlagenspezifischen Hinweise der Gutachterlichen Äußerung	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		übernehmen (so wie bei Erlaubnissen auch). Dies würde die Behörden entlasten und Planungsfehler vermeiden helfen.	
		Die im KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis der Zugelassenen Überwachungsstellen) - Beschluss (um die Mängel inhaltlich definiert zu unterscheiden).	
		Es sollten Hinweise gegeben werden, welche wiederkehrende Prüffrist für die nach § 29a BImSchG (als ganzheitliche Anlagenprüfung im Sinne des Berichtes TAA-GS-11 bzw. zur Prüfung der Gesamtanlage) herangezogen werden sollte (36 Monate; 48 Monate wie im DWA-Regelwerk für Faulgasanlagen oder alle 60 Monate wie z. B. laut WHG / VAwS / Druckgeräte-Richtlinie).	
		Die Regelungen der TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 Abs. 2 und 3.2.5 werden nach Erfahrung des Sachverständigen bislang nur partiell durch Planer / Errichter bewertet (es fehlt z. B. die Berücksichtigung der AfK (Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen) - Empfehlung Nr. 3 u. a.). Eine systematische Risikoanalyse zur Herleitung von SIL-Anforderungen kann in der Regel nicht vorgelegt werden. Auch dieser Umstand bestärkt Hinweis zum Erfordernis „Gutachterlicher Äußerungen“ vor Neuerrichtung bzw. wesentlicher Änderung.	
		Neu 2015: Die Anwendung der Regelungen der Arbeitshilfe KAS-32 sollte in Verbindung mit den Forderungen der TRGS 407 auch für Bestandsanlagen empfohlen werden.	
925	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lag kein Bericht über die Überprüfung einer explosionsgefährdeten Anlage gemäß BetrSichV, Anhang 4, Abschnitt A 3.8 vor. Die Prüfung ist im Sinne des Arbeitsschutzes / Explosionsschutzes zu veranlassen. Der Bericht ist der Anlagenprüfdokumentation beizulegen und den Sachverständigen zu übermitteln.	2.2-02
		Es sind Unterdruckwächter in den Gasspeicherdächern von Fermenter und Nachgärer nachzurüsten, um die automatischen Abschaltung der Gasverbraucher, inklusive Gasverdichter vor Ansprechen der Unterdrucksicherung zu realisieren (Sicherheitsregeln für Biogasanlagen TI 4 Punkt 2.8.6.1 in Verbindung mit den Hinweisen zum Betrieb von Biogasanlagen in Mecklenburg-Vorpommern Kapitel 4.4. Punkt (14)). Aufgrund der Forderung der TI 4 zur einzelnen und gegenseitigen Absperrbarkeit der Behälter einer Biogasanlage ist aus Sicht der Sachverständigen das kommunizierende Moment im Gassystem nicht gegeben. Zudem sind bei Detektion von Unterdruck. innerhalb der Gasleitungen Druckverluste im Vergleich zu den Gasspeicherdächern zu erwarten. Eine genaue Erfassung der Unterdrücke in den Gasspeichern vor Ansprechen der Unterdrucksicherungen ist aus Sicht der Sachverständigen damit nicht mehr gegeben.	1.2-02
926	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der Anlagenstandort ist innerhalb eines umzäunten Gesamtbetriebsgeländes aufgestellt, jedoch ist der Bereich der BGA (Biogasanlage) mit einer separaten Umzäunung zu sichern. Nach Betreiberaussagen ist diese bereits geplant.	5-03
		Eine Prüfung der rechnerischen Nachweise, dass das Schutzlevel (SIL 1) durch den Einsatz der Sensor-Logik-Aktor-Kette erreicht, wird liegt nicht vor.	4.2-02
951	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Dem Betreiber wird der Zugang zur Steuerung der Gasreinigungsanlage durch den insolventen Anlagen-Errichter verweigert.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Dem Betreiber ist ein Recht auf die Quellcodes der Steuerung (zurzeit sicherheitsrelevante PLT) einzuräumen.	
955	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Bei dem neu errichteten BHKW waren die Forderungen aus KAS 28 nicht eingehalten.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Überarbeitung von KAS 28: Fackel ist keine Sicherheitseinrichtung in 99,9 % aller Fälle, Die Anwendung von Forderungen aus DIN EN 746-2 ist nichtig, Nachrüstung bestehender Fackeln ist fraglich (Verhältnismäßigkeit).	
959	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Prüfung der PLT-Schutz- und Schadensbegrenzungseinrichtungen nicht durchgeführt bzw. keine Nachweise vorhanden.	2.2-02
960	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Technische Dokumentation und Prüfdokumentation unzureichend, fehlendes RI-Schema.	10.3-06
962	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Fackelanlage ohne Sicherheitsvor- bzw. -einrichtungen (Terrassenstrahler).	1.2-01
963	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Bei dem neu errichteten BHKW waren die Forderungen aus KAS-28 nicht eingehalten.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Überarbeitung von KAS 28: Fackel ist keine Sicherheitseinrichtung in 99,9 % aller Fälle, Die Anwendung von Forderungen aus DIN EN 746-2 ist nichtig.	
976	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichender Sperrdruck der Wasservorlage im Kondensatschacht.	1.3-01
993	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument mit Stand vom xxx vorgelegt. Es erfolgte eine Plausibilitätsprüfung durch die Sachverständigen. Hierbei wurden nur die beschriebenen Bereiche geprüft welche auf Bestandteile der Sachverständigenprüfung waren. Das Explosionsschutzdokument weißt in folgender Hinsicht Plausibilitätsmängel auf: Die Einteilung der Dichtheit der Anlagenkomponenten erfolgte nicht nach den Begriffen „technisch dicht“ oder „auf Dauer technisch dicht“ gemäß den Vorgaben der TRBS 2152, sondern es wurden „gasdichte“ Bereiche formuliert. Die Einstufung der Anlagenkomponenten nach der TRBS 2152 ist für die Einstufung der Bereiche auf ihre Wahrscheinlichkeit der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre (g.e.A.) von besonderer Bedeutung. Beispiel: Der im Dokument als gasdicht beschriebe Biogasverdichter des Fabrikats xxxx bescheinigt keine „auf Dauer technisch dichte“ Wellendurchführung. Ohne weitere Maßnahmen wäre hier eine Ex Zone um die Wellendichtung plausibel. Nach der Einstufung der technischen Dichtheit ist ein Abgleich mit der BGR 104 Abwassertechnische Anlagen und Biogasanlage vorzunehmen. Die Umgebung der Anlagenkomponenten von der Gaskühlung ist im Hinblick auf die Gefahren der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre mit in die Bewertung einzubeziehen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Explosionsschutzdokument ist in Hinblick auf die TRBS 1112 Teil 1 anzupassen. Hier ist mindestens darauf hinzuweisen, dass bei Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen ist. Die Vorgehensweise zur Inertisierung des Aktivkohlefilters beim Wechsel wurde nicht beschrieben. Die Pläne Register 2, 3 und 4 lagen nicht in aktueller Form vor. Der Lufteintrag in die Gasleitung vor den Verdichtern wurde im Explosionsschutzdokument nicht mit berücksichtigt (Beurteilung der Wahrscheinlichkeit der Bildung einer g.e.A. (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) durch Lufteintrag in die Gasleitung und Beurteilung der Wahrscheinlichkeit der Bildung einer g.e.A. (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) durch Gaseintrag in den Aufstellraum durch Ausfall von Anlagenkomponenten, bzw. nicht auf Dauer technisch dichte Verbindungen im Bereich des Luftschlauchs).	
		Es sind alle erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz, die Arbeitsmittel und die dazugehörigen Verbindungsvorrichtungen, die den Arbeitnehmern zur Verfügung gestellt werden, so konstruiert, errichtet, zusammengebaut und installiert werden und so gewartet und betrieben werden, dass die Explosionsgefahr so gering wie möglich gehalten wird und, falls es doch zu einer Explosion kommen sollte, die Gefahr einer Explosionsübertragung innerhalb des Bereichs des betreffenden Arbeitsplatzes oder des Arbeitsmittels kontrolliert oder so gering wie möglich gehalten wird. Bei solchen Arbeitsplätzen sind geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Gefährdung der Beschäftigten durch die physikalischen Auswirkungen der Explosion so gering wie möglich zu halten. Erforderlichenfalls sind die Beschäftigten vor Erreichen der Explosionsbedingungen optisch und akustisch zu warnen und zurückzuziehen. [Betriebssicherheitsverordnung Anhang 4 Kapitel 3.3 und 3.4]. Explosionsgefährdete Bereiche sind mit Flucht- und Rettungswegen sowie Ausgängen in ausreichender Zahl so auszustatten, dass diese von den Beschäftigten im Gefahrenfall schnell, ungehindert und sicher verlassen und Verunglückte jederzeit gerettet werden können. [Betriebssicherheitsverordnung Anhang 4 Kapitel 3.6]. Bei den Räumen welche mit einer Gaswarnanlage ausgerüstet wurden, fehlen teilweise die Alarmeinheiten (optisch / akustisch) an den Zugängen.	1.2-01; 9.1.1-04
		Gemäß den Aufstellbedingung der Firma xxxx sind bei der Aufstellung einer BHKW Anlage, welche mit Biogas / Klärgas betrieben wird, im Aufstellraum zwei Gassensoren vorzusehen, ein Gassensor über der Regelstrecke und ein Gassensor im unteren Bereich des Raumes. Nur ein BHKW Raum wurde mit zwei Gassensoren (Betriebseinheit 6) ausgerüstet. Der Aufstellraum des BHKW der Betriebseinheit 4 wurde lediglich mit einem Gassensor versehen.	4.2-04
		Eine Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV und Gefahrstoffverordnung ist noch anzufertigen und vorzulegen. Hierbei ist auch insbesondere das Informationspapier des Umweltbundesamtes zur Sicherheit bei Biogasanlagen für Bioabfälle und tierische Nebenprodukte zu berücksichtigen (Schwefelwasserstoffgefahren).	5-01
		Teilweise fehlen Warnschilder an den Zugängen der entsprechenden Bereiche. Hier sind insbesondere die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung und die Vorgaben der Aufstellungsbedingungen (Dokumentation) der im Raum ausgestellten Komponenten zu berücksichtigen (Beispiel: Zugangstüren zu den BHKW Anlagen (Vorgaben aus der Dokumentation xxx beachten)).	10.3-01
		Im Prüfbericht zur sicherheitstechnischen Prüfung der Anlage vor Inbetriebnahme wurde beschrieben, dass auf die Errichtung einer Gaswarnanlage bei der Schaffung einer natürlichen Lüftung im Raum aus Sicht des Sachverständigen verzichtet werden kann. Aufgrund der Inhalte der TRBS 2152 Teil 1 bis 3 wird es hierbei jedoch für erforderlich gehalten, alle technisch Dichten Verbindungen turnusmäßig über ein geeignetes Verfahren (z. B. Gasspürgerät) auf Dichtheit zu kontrollieren, siehe hierzu auch die TRBS 2152 Teil 2 Punkt 2.4.3.2 (7). Hierzu ist ein Wartungs- und	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Inspektionsplan aufzustellen.	
		Zur Verhinderung einer Behälterhavarie wird es für erforderlich gehalten, die eingesetzten Gliederkettendichtungen, die unter Substratspiegel eingesetzt sind, durch geeignete Maßnahmen gegen Herausrutschen zu sichern.	1.1-05
		Die Sperrhöhe gegen einen Gasaustritt im Bereich der Kondensatausschleusung entspricht nicht der Beschaffenheitsanforderung der Sicherheitsregeln für Biogas und würde nach der Beispielsammlung der DGUV Vorschrift 113-001 eine Ex Zone in der nahen Umgebung vermuten lassen.	9.1.1-02
		Die Gaskühlung wurde zwischen dem Fermenter und dem Biogasverdichter der Betriebseinheit 6 in die Gasleitung eingebaut. Beim Absperren der Gasleitung zwischen dem Fermenter und der Kühlung kann Luft in die Gasleitung eingezogen werden.	9.1.1-01
		Saugseitig von den Biogasverdichtern wird Luft über Luftpumpen in die Gasleitung eingetragen. Über eine Gefährdungsbeurteilung ist dieser Zustand zu bewerten. Primär sind die Gefahren des Lufteintrags in eine Gasleitung, sekundär die Gefahren eines Gasaustritts in den Aufstellraum einer Bewertung zu unterziehen. In der vorgelegten Dokumentation (RI-Fließbilder, Explosionsschutzdokument, Arbeitsanweisungen,..) und in den vorgelegten Sachverständigenprüfprotokollen wurde diese Verfahrenstechnik nicht berücksichtigt. Siehe auch Angaben im vorgelegten Explosionsschutzdokument: Die gasdichte Auslegung aller Anlagenkomponenten bis zum Verdichter verhindert im Betrieb einen Sauerstoffzutritt in die, im Unterdruck arbeitenden, Anlagenkomponenten.	5-01; 10.3-06
		Die Luftleitungen sind direkt am Anschluss der Gasleitungen mit einer Absperrarmatur und nachfolgend mit einer nachweislich geeigneten Gasrückströmsicherung (DVGW Zulassung) zu versehen.	9.1.1-01
		Die Rohrleitungen und deren Verbindungen (Schlauchleitungen mit Tüllen) zwischen den Luftpumpen und den Biogasleitungen entsprechen in Hinsicht auf Material und Verbindungsstellen nicht dem Stand der Technik. Siehe auch Angaben im vorgelegten Explosionsschutzdokument: Die gasdichte Auslegung aller Anlagenkomponenten bis zum Verdichter verhindert im Betrieb einen Sauerstoffzutritt in die, im Unterdruck arbeitenden, Anlagenkomponenten.	9.1.1-01
		Der Aufstellraum des Biogasverdichters der Betriebseinheit 4 sowie der Aufstellraum des Aktivkohlefilters der Betriebseinheit 6 wurden nicht mit einer Gaswarnanlage versehen. Dieses wurde teils mit einer ausreichenden natürlichen Lüftung (Aktivkohlefilterraum) und teils mit der Einhaltung der „Gasdichtheit“ begründet. Die TRBS 2152 definiert hier die Einstufungen „technisch dicht / auf Dauer technisch dicht“. In der neuen BGR 104 wird unter dem Punkt 4.8.14.2 Biogasverdichter auf den Punkt 4.1.4.7.2 verwiesen. Hier wird angegeben, dass bei einem „auf Dauer technisch dicht“ bescheinigten Biogasverdichter keine Zoneneinteilung und keine weiteren Maßnahmen erforderlich sind. In anderen Fällen (auch bei einer natürlichen Lüftung) sind Zonen auszuweisen, bzw. Maßnahmen erforderlich. Der schriftliche Nachweis „auf Dauer technisch dicht“ vom Hersteller des Biogasverdichters (Fabrikat xxxx) lag nicht vor.	9.1.1-02; 9.1.1-04
		Die Gasleitung, welche von der Betriebseinheit 4 zu einem anderen Betriebsgebäude geführt wird, mündet über eine Absperrarmatur im offenen Raum. Da diese Leitung keine verfahrenstechnische Relevanz besitzt und auch in keinem Dokument aufgenommen wurde, wird die sicherheitstechnische Trennung der Leitung von der Anlage für erforderlich gehalten. (z. B. Trennung der Leitung direkt am Abzweig mit „auf Dauer technisch dichtem“ Verschluss). Falls dieses nicht erfolgen soll, ist die Leitung mit in die Dokumentation aufzunehmen, an der Mündung nach dem Stand der Technik und „Dauerhaft technisch dicht“ zu verschließen und in den Wartungsplan mit aufzunehmen.	1.3-03
		Jegliche Probennahme-Anschlüsse sind nach der Absperrarmatur mit einem Blindstopfen zu versehen.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		An den Flanschverbindungen der Gasleitungen fehlen teilweise Bolzen.	1.3-03
		Teilweise wurden die Räume und Türen nicht mit einer mindestens nachleuchtenden Notausgangsbeschilderung vorgesehen.	10.2-02
		Aktuelle Prüfprotokolle nach DGUV Vorschrift 3 der elektrischen Anlagen lagen nicht vor.	2.2-02
		In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind. Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass: der Rührwerksausfall / Ausfall der Pumpen zur Zirkulation in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einen Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt, mit anschließenden Abheben des Foliendaches, der Fackelbetrieb möglich ist. (Anforderungen des Merkblatts KAS-28).	3-03
		Am xxx wurde die Prüfung nach § 14 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt. Hierzu liegt ein Prüfbericht der xxxxx vor. Der Prüfbericht weist erhebliche Mängel auf. Diese sind zu beseitigen.	2.2-021
		Wenn sich auf der Biogasanlage überwachungsbedürftige Druckbehälteranlagen gemäß § 1 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) befinden, so sind diese gemäß § 14 BetrSichV vor Inbetriebnahme durch eine befähigte Person nach TRBS1203 bzw. eine Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) prüfen zu lassen. Für die überwachungsbedürftigen Druckgeräte hat der Betreiber gemäß § 3 / 15 BetrSichV insbesondere Art, Umfang und Fristen der erforderlichen Prüfungen zu ermitteln. Die Prüffristen ergeben sich aus Absatz 3 im Sinne der Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie) gemäß Artikel 9 in Verbindung mit Anhang II. Hierzu ist eine Liste zu erstellen, in der die Einstufung der vorhandenen Druckbehälteranlagen entsprechend der BetrSichV vorzunehmen ist. Auf Grundlage dessen sind dann die Prüfpflichten festzulegen.	2.2-021
		Ein Feuerwehrplan nach DIN 14095, inklusive Brandschutzordnung B nach DIN 14096 über die gesamte Biogasanlage lag nicht vor.	8-04
		Es wurden Rauchmelder vorgesehen. Der Rauchmelder im Raum BHKW 2 wurde nicht drahtbruchsicher ausgeführt.	4.2-02; 8-03
		Die Wanddurchbrüche sind zum Teil nicht entsprechend der erforderlichen Feuerwiderstandsklasse verschlossen.	8-02
		Ein Gefahrstoffverzeichnis für alle zur Anwendung kommenden Gefahrstoffe lag nicht vor.	10.3-06
		Das Verfahrensfließbild entspricht nicht dem tatsächlichen Stand. Bei der stichprobenartigen Prüfung der Übereinstimmung der dokumentierten Anlage zum tatsächlichen Stand konnten Abweichungen festgestellt werden: Beispiele: Die Rohrleitungsdarstellung des Substratleitungsverlaufes des Leitungssystems (Ablauf Fermenter-Ablauf Gasspeicher-Zulauf Klärschlammbecken-Ablauf Klärschlammbecken) wurde nicht wie verbaut dargestellt. Es fehlt die Darstellung der Befüll-Möglichkeiten der Betriebseinheit 1 über Tankfahrzeuge. Die Darstellung der Gaskühlung fehlt. Die Darstellung der Armaturen des Lufteintrags in die Gasleitungen fehlt. Die Darstellung der Substratleitungen im Bereich Befüllung / Zirkulation des Fermenters entspricht nicht dem tatsächlich verbauten Stand. Es wird empfohlen, die Räumlichkeiten der Betriebseinheiten 4 und 5 durch gestrichelte Linien darzustellen, z. B. einen Kasten um den Aktivkohlefilter, wenn er in einem eigenständigen Raum steht.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Diese Darstellung ermöglicht eine bessere Darstellung von Brandabschnitten bzw. Räumen mit Atmosphären welche auf eine g.e.A. (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) hin überwacht werden. Die Gasleitung der Betriebseinheit 4 zum Nebengebäude (Gasleitung welche nicht mehr in Betrieb ist) wurde nicht dargestellt. Bei der Darstellung der Gasleitungen ist der tatsächliche Verlauf aufgrund der Kreuzung von Linien nicht erkennbar. Die Darstellung der Abluftabsaugung in der Betriebseinheit 1 als Maßnahme des primären Explosionsschutzes ist nicht erkennbar. Keine Darstellung von PLT Schutz und Überwachungseinrichtungen am Klärschlammbecken. Die Gasanalyse wurde nicht dargestellt.	
1009	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Die Zugänge zu den Ex-Bereichen (Bedienplattformen der Über- und Unterdrucksicherungen an Fermenter 1 und 2 sowie am Gärrestlager) sind gegen unbefugtes Betreten zu sichern und mit einem Verbotszeichen zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche ist zu verbessern.	5-03; 10.3-01
1049	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Gasfackel: Der Sicherheitsdruckbegrenzer (min) der Gasfackel ist nicht funktionsfähig.	4.2-01
		Fermenter: Der Sicherheitsdruckbegrenzer (min) am Fermenter wirkt nur auf die Gasfackel. Dieser ist auf die Abschaltung von BHKW 1 und 2 sicherheitsgerichtet zu verdrahten.	4.2-02
		Kondensatschacht: Die Funktionsweise der beiden Kondensatschächte ist in einem Explosionsschutzdokument zu beschreiben.	9.1.1-02
		Nachgärer: Die Dichtheitsprüfung der Biolene (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk-Membran) liegt nicht vor.	2.2-02
		Kennzeichnung: Die Schutzbereiche im explosionsgefährdeten Bereich (z. B. Fermenter und Kondensatschacht) sind ordnungsgemäß zu kennzeichnen.	9.1.1-02
		Kennzeichnung: Die gasführenden Rohrleitungen sind mit Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
1051	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Feststoffdosierer hat keine CE-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie.	2.2-01
		Notfackel hat keine CE-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie.	2.2-01
		Fermenter: Der Überlauf muss witterungsbeständig sein.	1.1-02
		Fermenter und Nachgärer: Der Aufstieg zur Arbeitsbühne ist mit einer mobilen Leiter realisiert (siehe auch Gefährdungsbeurteilung vom 10.10.2014).	1.1-06
		Notfackel: Die Flammenüberwachung funktioniert nicht.	4.2-01
		Notfackel: Die Notfackel ist ortsfest zu installieren.	1.1-05
		Notfackel: Der Brennraum der Notfackel ist nicht geschützt (heiße Oberflächen). Gefährdungsbeurteilung fehlt.	5-01
		Sickersaftschacht: Herstellernachweise und Eignungsnachweise fehlen.	2.2-01
1054	1.15	Grundlegende Folgerung	
		Eine Gasleckageprüfung / Dichtheitsprüfung sollte genereller Bestandteil der Prüfung sein. Hier liegen umfangreiche Erfahrungen des Sachverständigen "neben" der sicherheitstechnischen Beurteilung vor.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
558	1.15 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Räume: Der Überprüfungszyklus für Feuerlöscher war überschritten.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Schaltschränke: Die Eigensicherheitsnachweise für die mit den Auswertegeräten verbundenen und in einer Zone installierten Betriebsmittel lagen nicht vor.	10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Überwachung des Betriebs: Aktuelle Prüfprotokolle zur EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Technik (< 3 Jahre) lagen nicht vor.	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
1052	1.15 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Aufgrund der möglichen Gasspeichermenge unterliegt die Anlage den Anforderungen der Störfallverordnung. Ein gültiges Konzept zur Verhinderung von Störfällen liegt vor und ist zur Inbetriebnahme an die geänderte Anlagenkonfiguration anzupassen.	10.4
197	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument entsprach nicht dem Stand der Anlage und hatte den falschen Rechtsbezug.	9.1.1-02
		Die Betriebsanweisungen wurden nicht vollständig vorgelegt bzw. waren nicht aussagekräftig.	10.3-02
		Es konnten keine aktuellen Unterlagen zur PLT Technik vorgelegt werden.	4.1-03
		Das RI Fließbild entspricht nicht der Anlage.	10.3-06
		Die Prüfung der Blitzschutzanlage wurde nicht vorgelegt.	2.2-022
		Die wiederkehrende Prüfung der Rohrleitung wurde nicht vorgelegt.	2.2-022
199	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Funktionen der Notstromversorgung wurden hinsichtlich der zu verwendenden Einrichtungen im Falle des Stromausfalls nicht dargestellt. Es wurde nicht festgelegt, welche Anlagenteile betrieben werden müssen, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten. Es gibt keine Auflistung darüber, ob die vorhandene Energiemenge, die durch das Notstromaggregat bereitgestellt	3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		wird, ausreichend ist, um die für Sicherheit notwendigen Anlagenteile zu betreiben. Es liegen keine Schaltanweisungen für das Umschalten von Netzspannungen auf Notstrom vor. Ebenfalls wurde die Reihenfolge des Schaltens nicht festgelegt. Eine Abschätzung über die Zeitdauer der Verfügbarkeit des Notstromaggregats in Bezug auf das Vorhandensein von Treibstoff wurde nicht schriftlich festgelegt und dokumentiert. Weiterhin wurden Stellplätze für die Notstrom- und die Treibstoffversorgung für die Notstromaggregate nicht definiert und es liegen keine genauen Treibstoffmengen für die Notstromaggregate vor.	
200	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Funktionen der Notstromversorgung wurden hinsichtlich der zu verwendenden Einrichtungen im Falle des Stromausfalls nicht dargestellt. Es wurde nicht festgelegt, welche Anlagenteile betrieben werden müssen, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten. Es gibt keine Auflistung darüber, ob die vorhandene Energiemenge, die durch das Notstromaggregat bereitgestellt wird, ausreichend ist, um die für Sicherheit notwendigen Anlagenteile zu betreiben. Es liegen keine Schaltanweisungen für das Umschalten von Netzspannungen auf Notstrom vor. Ebenfalls wurde die Reihenfolge des Schaltens nicht festgelegt. Eine Abschätzung über die Zeitdauer der Verfügbarkeit des Notstromaggregats in Bezug auf das Vorhandensein von Treibstoff wurde nicht schriftlich festgelegt und dokumentiert. Weiterhin wurden Stellplätze für die Notstrom- und die Treibstoffversorgung für die Notstromaggregate nicht definiert und es liegen keine genauen Treibstoffmengen für die Notstromaggregate vor.	3-03
		Die Löschmittelversorgung mit Absprache der Feuerwehr konnte nicht vorgeführt werden.	8-04
201	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Bäume ragten in den Wirkbereich der Gasfackel.	8-01
		Die Verlegung der Elektrokabel entspricht nicht den gültigen Normen.	1.3
209	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es lagen nicht alle CE-Konformitätsprüfungen vor.	2.2-01
		Die Funktionen der Notstromversorgung wurden hinsichtlich der zu verwendenden Einrichtungen im Falle des Stromausfalls nicht dargestellt. Es wurde nicht festgelegt, welche Anlagenteile betrieben werden müssen, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten. Es gibt keine Auflistung darüber, ob die vorhandene Energiemenge, die durch das Notstromaggregat bereitgestellt wird, ausreichend ist, um die für Sicherheit notwendigen Anlagenteile zu betreiben. Es liegen keine Schaltanweisungen für das Umschalten von Netzspannungen auf Notstrom vor. Ebenfalls wurde die Reihenfolge des Schaltens nicht festgelegt. Eine Abschätzung über die Zeitdauer der Verfügbarkeit des Notstromaggregats in Bezug auf das Vorhandensein von Treibstoff wurde nicht schriftlich festgelegt und dokumentiert. Weiterhin wurden Stellplätze für die Notstrom- und die Treibstoffversorgung für die Notstromaggregate nicht definiert und es liegen keine genauen Treibstoffmengen für die Notstromaggregate vor.	3-03
		Eine wiederkehrende Prüfung des Potentialausgleichs lag nicht vor.	2.2-022
213	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die vorgelegten Schaltpläne entsprachen nicht dem aktuellen Stand der Anlage.	4.1-03
215	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Funktionen der Notstromversorgung wurden hinsichtlich der zu verwendenden Einrichtungen im Falle des Stromausfalls nicht dargestellt. Es wurde nicht festgelegt, welche Anlagenteile betrieben werden müssen, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten. Es gibt keine Auflistung darüber, ob die vorhandene Energiemenge, die durch das Notstromaggregat bereitgestellt wird, ausreichend ist, um die für Sicherheit notwendigen Anlagenteile zu betreiben. Es liegen keine Schaltanweisungen für das Umschalten von Netzspannungen auf Notstrom vor. Ebenfalls wurde die Reihenfolge des	3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Schaltens nicht festgelegt. Eine Abschätzung über die Zeitdauer der Verfügbarkeit des Notstromaggregats in Bezug auf das Vorhandensein von Treibstoff wurde nicht schriftlich festgelegt und dokumentiert. Weiterhin wurden Stellplätze für die Notstrom- und die Treibstoffversorgung für die Notstromaggregate nicht definiert und es liegen keine genauen Treibstoffmengen für die Notstromaggregate vor.	
		Die Löschmittelversorgung mit Absprache der Feuerwehr konnte nicht vorgeführt werden.	8-04
224	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Funktionen der Notstromversorgung wurden hinsichtlich der zu verwendenden Einrichtungen im Falle des Stromausfalls nicht dargestellt. Es wurde nicht festgelegt, welche Anlagenteile betrieben werden müssen, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten. Es gibt keine Auflistung darüber, ob die vorhandene Energiemenge, die durch das Notstromaggregat bereitgestellt wird, ausreichend ist, um die für Sicherheit notwendigen Anlagenteile zu betreiben. Es liegen keine Schaltanweisungen für das Umschalten von Netzspannungen auf Notstrom vor. Ebenfalls wurde die Reihenfolge des Schaltens nicht festgelegt. Eine Abschätzung über die Zeitdauer der Verfügbarkeit des Notstromaggregats in Bezug auf das Vorhandensein von Treibstoff wurde nicht schriftlich festgelegt und dokumentiert. Weiterhin wurden Stellplätze für die Notstrom- und die Treibstoffversorgung für die Notstromaggregate nicht definiert und es liegen keine genauen Treibstoffmengen für die Notstromaggregate vor.	3-03
300	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Gaswarnanlage im BHKW-Raum ist ohne Funktion.	9.1.1-04
304	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Der Einstellwert des Unterdruckschalters ist auf -1,6 mbar eingestellt und lässt sich nicht verstellen. Die Unterdrucksicherung öffnet bei -1 mbar. Sichergestellt werden muss, dass die Gasverbraucher abschalten, bevor die Unterdrucksicherung auslöst.	9.1.1-01
306	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Funktionskette der Überfüllsicherung der Gärresttrocknung muss dargestellt werden (Funktionsmatrix).	4.1-03
307	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Bei Auslösen eines Brandalarmes im BHKW-Raum zeigt sich keinerlei Schalthandlung.	8-03
309	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Das Volumen des VAwS-Rückhalteraumes ist nicht nachgewiesen.	7-02
310	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Vor dem Verdichter des Gasverbrauchers ist kein Unterdruckschalter verbaut, so dass auch bei geschlossenen Gasabsperrschiebern an den Behältern der BGA (Biogasanlage) Luft über die Kondensatschächte angesaugt werden kann.	9.1.1-01
311	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Überdrucksicherung am Fermenter ist defekt. Aus dem Gehäuse entweicht ständig Biogas.	9.1.1-01
312	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Gaswarnsensor im BHKW-Raum löst die erforderlichen Schalthandlungen nicht aus.	9.1.1-04
		Die Bypassleitung der Luftdosierung der biologischen Entschwefelung ist nach außen zu führen. Gegenwärtig endet sie in der Hohlschicht des Mauerwerkes.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
313	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Klemmschlauch des Dopppelmenbran-Tragluftdaches des Fermenters löste sich teilweise aus der Klemmschiene. Die Maßhaltigkeit der Klemmschiene ist zu kontrollieren. Ggf. muss sie nachgepresst oder erneuert werden.	9.1.1-01
		Die unabhängige Spannungsversorgung (USV) zum Absenden einer Störmeldung bei Stromausfall funktioniert nicht.	3-03
314	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Der Mischbehälter für Rezirkulat und Mais weist vom Inneren her starke Korrosion auf. Wiederholt wurden Löcher im Gasbereich durch kleinräumige Schweißungen ausgebessert. Aufgrund des nicht unerheblichen Gefährdungspotentials des Gases im Mischbehälter (wenig Methan, undefinierter Sauerstoffanteil) wird eine Sanierung des Mischbehälters für erforderlich gehalten.	9.1.1-01
316	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Mangelfreie Prüfbescheinigung zur Nachprüfung nach §14 BetrSichV liegt nicht vor.	2.2-022
317	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Mit einem mobilen Gasmessgerät wurde im Bereich der Bühne am Fermenterdach eine Methankonzentration von ca. 1% ermittelt. Die Ursache ist zu ermitteln und zu beseitigen.	9.1.1-01
318	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Fackel ist nicht funktionsfähig.	9.1.1-01
320	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		An den Gärrestlagern sind gasführende Teile als KG-Rohr (Kanalgrundrohr) ausgeführt.	1.3-02
		Gemäß vorliegendem Verfahrensschema wird Biogas ausschließlich aus den beiden Gärrestlagern entnommen. Diese sind durch Unterdruckschalter vor einem Übersaugen durch die Gasverbraucher zu schützen. Die Gasverbraucher müssen automatisch und sicherheitsgerichtet abgeschaltet werden, bevor sich ein Unterdruck in den Gärrestlagern einstellt.	9.1.1-01
321	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die mechanischen Überdrucksicherungen an den Behältern geben Methan an die Atmosphäre ab, bevor die Fackel automatisch startet. Dies ist umgehend aufeinander abzustimmen.	1.2-01
		Die pneumatisch betriebene Gasabsperrklappe zur sicherheitsgerichteten Trennung von Gaserzeugung und Gasverbraucher schließt nicht beim Auslösen der Unterdruckschalter der Gaserzeugung.	4.2-01
322	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Für die Bereiche der Zone 1 ist gemäß TRBS 2152 Teil 3 ein Blitzschutz vorzusehen.	1.1-03
596	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Pumpenschacht liegt im Bereich der Fahrwege. Eine Gefährdung bei Tätigkeiten im Schacht durch Fahrzeugverkehr ist nicht ausgeschlossen.	1.1-06
		Es ist eine Betriebsanweisung auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung zum Begehen des Pumpenschachtes zu erstellen. Der Pumpenraum an der Stallanlage liegt unterhalb des Umgebungsniveaus. Bei der Abdeckung ist eine ausreichende Lüftung zu berücksichtigen. Getroffene Maßnahmen sind als Schutzmaßnahmen in das Explosionsschutzdokument mit aufzunehmen.	5-01
		Der Gaswarnsensor im BHKW war zum Zeitpunkt der Begehung nicht in Funktion. Die sicherheitsrelevante Abschaltung konnte nicht getestet werden. Aus Sicht des Sachverständigen befindet sich die Lage des Gaswarnsensors im Aufstellraum der BHKW-Anlage an der verkehrten Stelle. Die Lage sollte	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		sich in Richtung der Abluftöffnung, rechts davon, befinden, siehe auch Merkblatt T 055 ,,Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz, Einsatz und Betrieb" der BG RCI. Der Sensor sollte sich zentral vor der Abströmöffnung unterhalb der Decke befinden.	
		Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer ist nicht verbaut. Es ist darzustellen, wie eine Temperaturüberschreitung > 110°C sicher unterschritten wird. Zudem wird austretendes Kühlwasser aus dem Heizkreis bei Ansprechen des Sicherheitsventils in Kopfhöhe freigesetzt.	1.2-02
		Der abschließende Prüfbericht entsprechend VAwS ist nachzureichen.	2.2-021
		Die Prüfberichte entsprechend BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 4 sind nachzureichen.	2.2-02
		Eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der verbauten Druckgeräte ist nachzureichen (Druckausdehnungsgefäß und Druckspeicher des Kompressors). Die wiederkehrenden Prüfintervalle sind zu ermitteln.	5-01
		Im Explosionsschutzzonenplan ist der Bereich um die Über- / Unterdrucksicherung und die Mündungsöffnung der Gasfackel mit der Zone 1 bewertet worden. Entweder erfolgt ein Schutz der Zone mittels Blitzschutz, oder es erfolgt eine Neubewertung unter Berücksichtigung des automatischen Starts der Fackel.	9.1.1-02
		Die Fackel entspricht nicht den Vorgaben des Arbeitsblattes KAS 28, bzw. besitzt keinen eigenständigen Verdichter entsprechend der Nebenbestimmung der Genehmigung.	1.2-01
		Es sind keine Maßnahmen des primären Explosionsschutzes aufgeführt, z. B. Lüftungsmaßnahmen im BHKW. Weiterhin sind keine Schutzmaßnahmen mit zeitlichen Angaben aufgeführt, die dazu führen, dass die Zoneneinteilung aufrechterhalten wird. Temperaturklasse und Explosionsgruppe sind nicht bei den Kennwerten enthalten. Entsprechend DGUV 113 ist die Explosionsschutzzone im Gasspeichersystem anders zu bewerten.	9.1.1-02
		Über das Schutzkonzept in explosionsschutztechnischer Hinsicht liegen für den BHKW-Aufstellraum bislang keinerlei Informationen vor (Nachweis der Lüfterleistung und Unterlagen zum Ventilator (u. a. Gerätekategorie bei saugendem Betrieb), Unterlagen zur Gaswarn- und zur Brandmeldeanlage (Kalibrierprotokoll und Zulassung des Gaswarnsensors), Bewertung der Dichtheit der gasführenden Anlagenteile gemäß TRBS 2152-2, etc.).	9.1.1-02
		Der Wartungs- und Kontrollplan wurde stichpunktartig kontrolliert. Folgende Punkte sind aufgefallen: Die Gasfackel besitzt eine automatische Zündung und sollte in Intervallen getestet werden. Ebenfalls sollte die automatische Schließfunktion der Absperrklappe der Gasfackel regelmäßig überprüft werden. Es ist eine Deflagrationssicherung verbaut, die in regelmäßigen Abständen zu warten und zu kontrollieren ist. Die Kontrolle der Über- / Unterdrucksicherung ist nicht enthalten. Eine Gefährdungsbeurteilung bezüglich der Druckgeräte und die daraus abzuleitenden Intervalle sind nicht aufgeführt. Wiederkehrende Dichtigkeitsprüfungen an den Gas- und Substratleitungen sind nicht aufgeführt. Wiederkehrende Intervalle bezüglich der befähigten Personenprüfungen sind nicht enthalten. Im Wartungsprotokoll der BHKW-Anlage sind die Prüfungen des Gaswarnsensors und des Brandmeldesensors nicht enthalten. Wiederkehrende Sachverständigenprüfungen sind nicht aufgeführt. Wiederkehrende Intervalle bezüglich der Feuerlöscher sind nicht enthalten. Aus dem Wartungs- und Instandhaltungsplan muss hervor gehen, wann welche Anlagenteile (Sensoren, Lüftungsanlagen, Rührwerke, etc.) durch wen zu warten sind (Betreiber, Fachfirma, etc.) bzw. welche Befähigung für bestimmte Arbeiten notwendig ist. Es muss eine schriftliche Benennung der befähigten Personen erfolgen. Die Ergebnisse der Wartungs- und	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Instandsetzungsarbeiten sind zu protokollieren. Der Wartungs- und Kontrollplan sollte gleichzeitig auch das Prüfbuch über Arbeitsmittel gemäß § 11 der BetrSichV darstellen.	
		Für das Arbeiten von Fremdfirmen in explosionsgefährdeten Bereichen z. B. im Rahmen von Wartungsarbeiten (Rührwerkswechsel) ist ein Arbeitsfreigabeverfahren einzuführen und vorzulegen; zudem ist allgemein die Vorgehensweise bei den Wartungsarbeiten insbesondere an gas- und auch substratführenden Anlagenteilen mittels Betriebsanweisung(en) detailliert zu beschreiben. Auf die entsprechenden Passagen der TRGS 529 hierzu (Nr. 5.7.2: Zusätzliche Maßnahmen bei Explosionsgefährdungen durch und bei Instandhaltungsarbeiten) wird hingewiesen.	10.3-02
		Das Inbetriebnahmeprotokoll der BHKW-Anlage ist zum Nachweis zuzustellen.	10.3-06
		Die vorliegende Abschaltmatrix ist an die Anlage anzupassen. Die Abschaltungen der BHKW-Anlagen sind mit aufzunehmen. Schaltschwellenwerte sind mit einzutragen. Gemäß dem Inbetriebnahmeprotokoll der Gasdruckmessung erfolgt eine Abschaltung des BHKW bei -0,2 mbar und die Freigabe zur Wiedereinschaltung erfolgt bei +0,5 mbar. Die aufgeführten Werte der Matrix weichen davon ab. Des Weiteren ist eine Betrachtung der sicherheitsrelevanten Schalthandlungen gemäß VDI / VDE 2180 durchzuführen und die Sicherheitsanforderungsstufe, SIL („Safety Integrity Level), ist zu ermitteln.	4.1-01; 4.1-03
		Die Substratleitungen sind lediglich mit 1,5 bar abgedrückt worden (laut Prüfprotokoll); die installierte Verdrängerpumpe (Exzenterschneckenpumpe) ist in der Lage, einen Druck von mindestens 4 bar zu erzeugen, der installierte Drucksensor war auf 3 bar eingestellt.	1.3-03
		Zum Nachweis der korrekten Ausführung sind die Eigensicherheitsnachweise der Messinstrumente in Explosionsschutzzonen zuzustellen.	2.2-02
		CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung, gemäß 98/37/EG Maschinenrichtlinie der Gesamtanlage liegen nicht vor.	2.2-01
		Die Gefährdungsbeurteilung ist an die Erfordernisse der TRGS 529 anzupassen. Aus den Sicherheitsdatenblättern sind Betriebsanweisungen zu generieren. Folgende Betriebsanweisungen sowie die jährliche Mitarbeiterunterweisung, siehe Nebenbestimmung des Genehmigungsbescheides, sind vorzulegen: Unterrichtung der Mitarbeiter über verwendete Stoffe. Betriebsstörungen. Maßnahmen bei Betriebsstörungen. Maßnahmen zur Verhinderung von Brand und Explosion im Anlagenbereich.	5-01
		Die Eignung des Rückschlagventils der Entschwefelung sowie die korrekte Montage ist nachzuweisen. Entsprechend der Nebenbestimmungen sollte das Rückschlagventil eine DVGW-Zulassung besitzen.	1.3-01
		Es ist noch ein Nachweis zur Art und Eignung des Beschichtungsmaterials der Gaswechsel-Zone für Fermenter und Gärrestlager sowie zur Höhe der Beschichtung vorzulegen.	1.1-02
		Es ist ein Brandschutzkonzept für die gesamte Biogasanlage bestehend aus Gaserzeugung und Gasverwertung vorzulegen.	8.
		Der Feuerwehrplan nach DIN 14095 sowie die Brandschutzordnung nach DIN 14096 sind zu erstellen. Die Feuerwehrpläne sind gemäß Nr. 5.10.2 Abs. 1 TRGS 529 mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen. Der Nachweis der ausreichenden Ausstattung mit Feuerlöschern ist zu erbringen. Weiterhin ist ein Alarmplan zu erstellen.	8-04
		Über das Silo des Gasspeichers liegen keine bautechnischen Nachweise wie Statiken usw. vor.	1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
597	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Das RI-Fließbild ist an die Bausituation anzupassen. Es wurde zusätzlich ein Verdichter zum Betrieb der Fackel installiert.	10.3-06
		Es ist sicher zu stellen, dass keine unzulässige Unterdrucksituation im Bereich des Fermenters durch den Betrieb der Fackel entsteht.	1.2-01
		Es liegt ausschließlich ein Explosionsschutzkonzept vor. Es ist ein unterschriebenes Explosionsschutzdokument nachzureichen.	9.1.1-02
		Das als Vorlage der Dokumentation beigefügte Betriebstagebuch entspricht nicht den Mindestanforderungen des Biogaserlasses von Niedersachsen vom 30.09.2009 zuletzt geändert am 20.12.2013.	10.3-06
		Der Wartungs- und Kontrollplan wurde stichpunktartig kontrolliert. Folgende Punkte sind aufgefallen: Die Gasfackel besitzt eine automatische Zündung und sollte in Intervallen getestet werden. Ebenfalls sollte die automatische Schließfunktion der Absperrklappe der Gasfackel regelmäßig überprüft werden. Es ist eine Deflagrationssicherung verbaut, die in regelmäßigen Abständen zu warten und zu kontrollieren ist. Die Kontrolle der Über- / Unterdrucksicherung ist nicht enthalten. Eine Gefährdungsbeurteilung bezüglich der Druckgeräte und die daraus abzuleitenden Intervalle sind nicht aufgeführt. Wiederkehrende Dichtigkeitsprüfungen an den Gas- und Substratleitungen sind nicht aufgeführt. Wiederkehrende Intervalle bezüglich der befähigten Personenprüfungen sind nicht enthalten. Im Wartungsprotokoll der BHKW-Anlage sind die Prüfungen des Gaswarnsensors und des Brandmeldesensors nicht enthalten. Wiederkehrende Sachverständigenprüfungen sind nicht aufgeführt. Wiederkehrende Intervalle bezüglich der Feuerlöscher sind nicht enthalten. In der Monatsübersicht ist der Kontrollschacht nicht enthalten. Aus dem Wartungs- und Instandhaltungsplan muss hervor gehen, wann welche Anlagenteile (Sensoren, Lüftungsanlagen, Rührwerke, etc.) durch wen zu warten sind (Betreiber, Fachfirma, etc.) bzw. welche Befähigung für bestimmte Arbeiten notwendig ist. Es muss eine schriftliche Benennung der befähigten Personen erfolgen. Die Ergebnisse der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind zu protokollieren. Der Wartungs- und Kontrollplan sollte gleichzeitig auch das Prüfbuch über Arbeitsmittel gemäß § 11 der BetrSichV darstellen.	2.1
		Aus Sicht des Sachverständigen befindet sich die Lage des Gaswarnsensors im Aufstellraum der BHKW-Anlage an der verkehrten Stelle. Die Lage sollte sich in Richtung der Abluftöffnung, rechts davon, befinden, siehe auch Merkblatt T 055 ,,Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz, Einsatz und Betrieb" der BG RCI. Der Sensor sollte sich zentral vor der Abströmöffnung unterhalb der Decke befinden.	9.1.1-04
		Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer ist nicht verbaut. Es ist darzustellen, wie eine Temperaturüberschreitung > 110°C sicher unterschritten wird. Zudem wird austretendes Kühlwasser aus dem Heizkreis bei Ansprechen des Sicherheitsventils in Kopfhöhe freigesetzt.	1.2-02
		Die Prüfberichte entsprechend BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 3, Kap. 4.1 sind nachzureichen.	2.2-02
		Im Explosionsschutzzonenplan ist der Bereich um die Über- / Unterdrucksicherung und die Mündungsöffnung der Gasfackel mit der Zone 1 bewertet worden. Entweder erfolgt ein Schutz der Zone mittels Blitzschutz, oder es erfolgt eine Neubewertung unter Berücksichtigung des automatischen Starts der Fackel.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Über das Schutzkonzept in explosionsschutztechnischer Hinsicht liegen für den BHKW-Aufstellraum bislang keinerlei Informationen vor (Nachweis der Lüfterleistung und Unterlagen zum Ventilator (u. a. Gerätekategorie bei saugendem Betrieb), Unterlagen zur Gaswarn- und zur Brandmeldeanlage (Kalibrierprotokoll und Zulassung des Gaswarnsensors), Bewertung der Dichtheit der gasführenden Anlagenteile gemäß TRBS 2152-2, etc.).	9.1.1-02
		Es ist eine Abschaltmatrix zu erstellen und die korrekte Einstellung ist zu bestätigen. Die Abschaltungen der BHKW- und Fackel-Anlage sind mit aufzunehmen. Schaltschwellenwerte sind mit einzutragen. Des Weiteren ist eine Betrachtung der sicherheitsrelevanten Schalthandlungen gemäß VDI / VDE 2180 durchzuführen und die Sicherheitsanforderungsstufe, SIL („Safety Integrity Level), ist zu ermitteln.	4.1-01; 4.1-03
		Die Substratleitungen sind lediglich mit 1,5 bar abgedrückt worden (laut Prüfprotokoll); die installierte Verdrängerpumpe (Exzenterschneckenpumpe) ist in der Lage, einen Druck von mindestens 4 bar zu erzeugen, der installierte Drucksensor war auf 3 bar eingestellt.	1.3-03
		CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung, gemäß 98 / 37 / EG Maschinenrichtlinie der Gesamtanlage liegen nicht vor.	2.2-01
		Es ist noch ein Nachweis zur Art und Eignung des Beschichtungsmaterials der Gaswechselzone für Fermenter und Gärrestlager sowie zur Höhe der Beschichtung vorzulegen.	1.1-02
		Über den Fermenter und das neu errichtete Gärrestlager sowie dem Silo des Gasspeichers liegen keine bautechnischen Nachweise wie Statiken, Abnahmen des Prüfstatikers, ÜK2 (Überwachungsklasse 2) Berichte usw. vor.	1.1-01
603	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Lage des Gaswarnsensors: Aus Sicht des Sachverständigen befindet sich die Lage des Gaswarnsensors im Aufstellraum der BHKW-Anlage an der verkehrten Stelle. Die Lage sollte sich in Richtung der Abluftöffnung, rechts davon, befinden, siehe auch Merkblatt T 055 ,,Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz, Einsatz und Betrieb“ der BG RCI. Der Sensor sollte sich zentral vor der Abströmöffnung unterhalb der Decke befinden.	9.1.1-04
		Prüfung nach § 14 / 15 BetrSichV: Festgestellte Mängel nach §14 / 15 BetrSichV sind zu beseitigen. Prüfbericht ist zum Nachweis zuzusenden.	2.2-021
		Statischer Nachweis Der Nachweis der mechanischen Beständigkeit und der chemischen Beständigkeit ist über die Vorlage des abschließenden Berichts des Prüfstatikers, des ÜK2 (Überwachungsklasse 2) - Überwachungsberichts gemäß DIN 1045 sowie des Nachweises der Beschichtung des Gasbereiches über die Herstellerbescheinigung sowie den Verbrauch des Beschichtungsmaterials zu führen. Für die Vorgrube, den Fermenter und den Nachgärer liegen keine Nachweise vor.	1.1-01
		Die Zone 1 im Bereich der Überdrucksicherungen ist nicht entsprechend TRBS 2152, T3, gegen Blitzschlag geschützt.	1.1-03
		Die Abschaltmatrix ist an die Anlage anzupassen. Die Abschaltungen der BHKW-Anlagen und der Fackel sind mit aufzunehmen. Schaltschwellenwerte sind mit einzutragen. Des Weiteren ist eine Betrachtung der sicherheitsrelevanten Schalthandlungen gemäß VDI / VDE 2180 durchzuführen und die Sicherheitsanforderungsstufe, SIL („Safety Integrity Level) zu ermitteln. Abschaltmatrix liegt vor, die Funktion des Überfüllsensors am Fermenter sollte überprüft werden, entsprechend Matrix schaltet der Überfüllsensor nicht die Zuführpumpe ab. Dies ist erforderlich, die Funktion ist zu gewährleisten und zu bestätigen. Die Funktionsmatrix ist anzupassen.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die fest installierte Fackel entspricht nicht der Ausführung entsprechend der Vorgaben des KAS-Merkblattes 28 sowie der Nebenbestimmung der Genehmigung. Bis zur Umrüstung ist die Fackel ausschließlich bei stehenden Verdichtern zu betreiben. Es ist sicher zu stellen, dass die Gasleitung zu den BHKW-Verdichtern sicher durch eine Absperrarmatur verschlossen ist, die im Bedarfsfall gegen unbefugtes und unbeabsichtigtes Öffnen gesichert ist. Die Fackel ist entsprechend den Vorgaben des KAS–Merkblattes 28 sowie der Nebenbestimmung der Genehmigung umzurüsten, bzw. die Gleichwertigkeit zu den Anforderungen entsprechend KAS-28 ist nachzuweisen.	1.2-01
		Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer ist nicht verbaut. Es ist darzustellen, wie eine Temperaturüberschreitung > 110°C sicher unterschritten wird. Zudem wird austretendes Kühlwasser aus dem Heizkreis bei Ansprechen des Sicherheitsventils in Kopfhöhe freigesetzt.	1.2-02
		Das Explosionsschutzdokument ist vom Betreiber in Kraft zu setzen und nachfolgend zum Nachweis in Kopie inklusive Anlagen dem Sachverständigen zuzustellen. Die BGR 104 in der aktuellen Fassung enthält eine neue Beispielsammlung zur Ex-Zoneneinteilung auf Biogasanlagen. Die Einteilung der Ex Zonen in der Beispielsammlung weicht in verschiedenen Punkten von der Ex-Zoneneinteilung im vorgelegten Explosionsschutzdokument und den bisherigen Erkenntnisquellen ab. (z. B. Zoneneinteilung Tragluftdach, Vorlagebehälter, Behälter mit wechselnden Füllständen). Die Gefährdungsbeurteilung ist hierzu insbesondere auf die Wahrscheinlichkeit und die Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären einer nochmaligen Bewertung auf Plausibilität zu unterziehen. Soll von der Zoneneinteilung grundsätzlich abgewichen werden, ist dieses plausibel und schriftlich darzulegen und mittels geeigneter Methoden nachzuweisen. Der Pumpenraum an der Stallanlage liegt unterhalb des Umgebungsniveaus. Bei der geplanten Abdeckung ist eine ausreichende Lüftung zu berücksichtigen. Getroffene Maßnahmen sind als Schutzmaßnahmen im Explosionsschutzdokument mit aufzunehmen.	9.1.1-02
		Im Zustrom der BHKW-Anlage ist kein Unterdruckwächter installiert. Der Nachweis ist über das Schutzkonzept zu erbringen, dass kein Luftsauerstoff eingesaugt wird. Generell befindet sich im Gassystem ein Unterdruckwächter. Bei Fehlstellung der Absperrklappen kann jedoch über die Gasfackel Luftsauerstoff eingesaugt werden.	9.1.1-01
		Damit kein Gas über die Substrataustragsleitung entnommen werden kann, ist eine Füllstandsüberwachung einzubauen, die bei Unterschreiten des Mindestfüllstandes einen Alarm auslöst (§ 11 GefStoffV). Alternative Maßnahmen sind darzustellen. Eine klare Betriebsanweisung ist an der Entnahmestelle anzubringen (§11 GefStoffV). Bei der schnellen Entnahme großer Substratmengen besteht die Gefahr, dass Luft ins Gassystem eingesaugt wird. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass keine Luft in das Gärrestlager eingesaugt wird.	1.2-02
		Die Überdruck- Unterdrucksicherungen sind wirksam gegen Frost zu schützen (§ 4 BetrSichV). Die erforderlichen Maßnahmen sind darzustellen.	1.2-01
		Es ist ein Prüfbuch gemäß § 11 der Betriebssicherheitsverordnung für Prüfungen entsprechend §§ 10, 15 sowie der VAwS aufzustellen. Befähigte Personen sind schriftlich zu benennen. Z. B. sind alle möglichen Undichtigkeitsquellen (z. B. auch beschädigte oder korrodierte Leitungen im Gassystem, Verbindung zwischen Behälter und Foliendach, Schaugläser, Verbindungen in der Gasleitung, Kompensatoren, Verdichter, Aktivkohlefilter, Rührwerksdurchführungen im Gasbereich, Höhenverstell-Einrichtungen für Tauchmotorrührwerke, Methangehalt in der Abluft des Tragluftgebläses usw.) in regelmäßigen Abständen – Prüffristen sind im Betriebstagebuch festzulegen- z. B. nach DVGW-Arbeitsblatt G 469 - auf Dichtigkeit zu prüfen (Prüfung mit schaumbildenden Mitteln) (§§ 7 und 11 GefStoffV). Diese Prüfungen sind zu dokumentieren (z. B. im Betriebstagebuch (§ 11 GefStoffV)).	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Nachweis der Wartung und Kalibrierung der Brandmelde- und Gaswarnanlagen ist nachzureichen. Es wurde eine CE-Konformitätserklärung des Herstellers der Gaswarnanlage vorgelegt, diese ersetzt jedoch nicht die Kalibrierbescheinigung mit den eingestellten Schwellenwerten. Die Gaswarnanlagen sind entsprechend der Herstellervorgaben in wiederkehrenden Intervallen zu prüfen.	9.1.1-04
		EG-Konformitätserklärung für die Biogasanlage liegt nicht vor.	2.2-01
518	1.15 / 1.2.2 ?	Bedeutsamer Mangel	
		Unvollständige Unterlagen (Gefährdungsbeurteilung, Explosionsschutzdokument, Gefahren und Abwehrplan, Feuerwehrplan).	5-01; 9.1.1-02; 10.1-01
435	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Unterdruckwächter nicht sicherheitsgerichtet ausgeführt.	4.2-02
		Unterdruckwächter nicht angemessen eingestellt.	4.2-01
		Zusätzliche Brandlast im BHKW-Container.	8-01
725	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW- Aufstellungsraum fehlen.	9.1.1-04
		Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlt.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
734	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
735	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Starker lateraler Versatz des Kompensators zwischen dem Flansch des Verdichters und dem Flansch der Gasleitung im Technikgebäude (Gasverdichterstation).	1.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
752	1.15 / 1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlender aktueller Nachweis über die wiederkehrende Funktionsprobe aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
769	1.15 / 1.4 / 8.6.3.2 / 9.1	Bedeutsamer Mangel	
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung von Anlagenteilen.	1.1-03
716	1.15 / 1.4 / 9.1	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Dichtheitsprüfungen der Gasrohrleitung von der Biogasanlage zum BHKW und der Gasrohrleitungen innerhalb des BHKW-Containers.	2.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1050	1.15 / 1.4 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Gesamtanlage: Gemäß Auflage des Genehmigungsbescheides muss die Anlage auch nach der Erweiterung einer Risikoanalyse gemäß DIN EN 1050 unterzogen werden bzw. muss eine CE-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie vorgenommen werden.	2.2-01
		Schutzbereiche: Die Schutzbereiche im explosionsgefährdeten Bereich (z. B. Fermenter und Kondensatschacht) sind ordnungsgemäß zu kennzeichnen.	9.1.1-02
		Kondensatschacht: Der Bereich mit Explosionsgefährdung ist mit Beschilderung zu kennzeichnen.	9.1.1-02
		Die eigensicheren Stromkreise sind teilweise nicht getrennt von anderen Stromkreisen verlegt.	9.1.1-03
772	1.15 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung von Anlagenteilen.	1.1-03
		Leckagen innerhalb definierter Ex-Zonen.	9.1.1-01
540	1.15 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Gärbehälter: Bei der Funktionsprüfung der Überfüllsicherungen wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Dieselleitung: Der Füllfreigabestecker ist zum Befüllstutzen zu verlegen.	1.2-01
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs- / Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine Alarmhistorie war nicht abrufbar.	4.1-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
552	1.15 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Abfüllflächen: Die Abfüllflächen waren nicht flüssigkeitsdicht hergestellt.	7-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
560	1.15 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Mistlager- und Gärproduktabfüllfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Lagerfläche inklusive Entwässerungssystem lagen nicht vor.	10.3-06
		Feststoffdosierer: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Feststoffdosierer lagen nicht vor.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Biogasleitung: Eine Kondensatsammlung / -rückführung war nicht vorhanden.	1.2-01
		Räume: Feuerlöscher waren auf der Anlage nicht vorhanden.	8-04
		BHKW-Raum: Die Planungsunterlagen für Auswahl, Anzahl und Positionierung von Brandmelder, Gaswarnsensor und Raumlüftung sowie Nachweise für deren Eignung (z. B. SIL, Ex) lagen nicht vor.	4.1-03
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	5-01; 9.1.1-02
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Betriebsanweisungen für Inbetriebnahme, Normalbetrieb, Wartung und Störung und Außerbetriebnahme lagen nicht vor.	10.3-02
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
563	1.15 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Havarierückhaltung: Der Havarieraum entsprach nicht dem vorgelegten Einwallungsplan mit Volumenberechnung.	7-02
		Sammelschacht Sickerwasser: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Schacht lagen nicht vor.	10.3-06
		Feststoffdosierer: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Feststoffdosierer lagen nicht vor.	10.3-06
		Gärbehälter: Die Schauglasspülung war unzureichend gegen Frost geschützt.	1.3-01
		Rohrleitungen: Ein aktueller Rohrleitungsplan, eine Herstellererklärung mit Eignungsnachweisen und aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor.	2.2-02; 10.3-06
		Rohrleitungen: Die Rohrleitungen waren nicht gemäß Durchflussstoff und Fließrichtung gekennzeichnet.	10.3-01
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
507	1.15 / 8.6 / 8.12.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Fortluftventilator im Gebäude des BHKW 2 ist zum Zeitpunkt des Ortstermins nicht in ex-geschützter Ausführung installiert. Der Fortluftventilator wurde ausgetauscht.	9.1.1-03
		Die Flammenrückschlagsicherung in der Biogasleitung zum BHKW 2 ist beim Ortstermin nicht - wie in der Herstellerdokumentation gefordert - mit einem Pt100 (Temperaturfühler mit Widerstandssensor) zur Flammenrückschlagsüberwachung ausgeführt. Der Temperaturwert HOCH bzw. MAX am Pt100 zeigt eine Flamme an, dies wiederum muss ein Schließen der Biogasabsperrarmaturen auslösen. Das Pt100 wurde nachgerüstet.	9.1.1-04
936	1.16	Bedeutsame Mängel	
		Die Anforderungen zum Brandschutz gemäß Genehmigungsbescheid sind umzusetzen und durch einen zugelassenen Brandschutzsachverständigen prüfen zu lassen. Dabei sind die Anforderungen zum Brandschutzkonzept nachweislich zu berücksichtigen.	8-02
		Die Druck- und Dichtheitsprüfung der Gasleitungen, welche von der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) an die Ausschleusung Kondensat der BGA (Biogasanlage) geführt werden, sind nachzureichen.	2.2-02
		Die Validierung an die funktionale Sicherheit hinsichtlich der sicherheitsgerichteten Abschaltungen der Biogasanlage (Gasunterdruck der Gasspeicher, Gebläse) und deren sichere Übertragung an die BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) ist nachzureichen. Für diese sind Anforderungen mit SIL 1 definiert.	4.1-01
		Auf Grund der Installation der kombinierten Biogasfackel (Rohbiogas, Biomethan) ergeben sich hieraus Anforderungen zum sicheren Betrieb der Fackel, welche bewertet bzw. berücksichtigt werden müssen. Diese werden nachfolgend aufgeführt. Auf Grund der Zuordnung der Funktion der Fackel zur Biogasanlage ist die Einhaltung des Merkblatts KAS-28 (Anforderungen an zusätzliche Gasverbrauchseinrichtungen) vom Betreiber der Biogasanlage nachzuweisen. Bei der notwendigen Notstromversorgung ist auch relevante Sensorik / Aktorik der BGA (Biogasanlage) zu berücksichtigen.	1.3-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 02 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
522	2.8	Bedeutsame Mängel	
		Schnellschlusseinrichtung für Lkw funktioniert bei NOT-AUS nicht.	4.2-04
		Ex-Zonenpläne, Ex-Zonen Einteilung unvollständig bzw. mangelhaft.	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 03 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
879	3.2 / 3.6 / 3.7	Bedeutsame Mängel	
		Systematische Gefahrenquellenanalyse unvollständig.	5-01
		Identifizierung Stoffe nach StörfallV unvollständig, fehlerhafte Einstufung von Stoffen / Zubereitungen.	6-03
		Auswirkungsbetrachtung Störfallszenarien unvollständig.	7-01
		Ergänzungen / Richtigstellungen im Sicherheitsbericht erforderlich.	10.4-02
		SMS (Sicherheitsmanagementsystem) ergänzungsbedürftig (Darstellungstiefe entspricht nicht KAS-19).	10.4-01
695	3.4	Bedeutsame Mängel	
		Vorgesehene Maßnahmen nach Erkennen einer Überschreitung des Sauerstoff-Grenzwertes im Drehrohrofen sind unwirksam und verhindern nicht die Bildung einer g.e.A. (gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre).	9.1.1-01
		Kein Konzept, wie die Anlage in den sicheren Zustand bei Überschreiten von Grenzwerten gebracht werden soll.	1.2-01
91	3.6.4	Bedeutsamer Mangel	
		Die funktionale Sicherheit der Anlagensteuerung entspricht nicht mehr dem Stand der Technik.	4.2-02
25	3.10	Grundlegende Folgerung	
		Der Leitfaden KAS 18 empfiehlt, bei der Abstandsfestlegung die mögliche Entwicklung des Betriebsbereichs mit zu berücksichtigen. Dies ist - jedenfalls im Genehmigungsverfahren - auch rechtlich - kaum haltbar, wogegen es im Planungsverfahren, wofür der Leitfaden KAS-18 ursprünglich erarbeitet wurde, eher Sinn macht.	
146	3.10	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Gefahrenanalyse.	5-01
		Unvollständige Zündquellenbetrachtung im Ex-Bereich (keine Berücksichtigung aufladbarer Stäube, die in einen Behälter mit Ex-Zone 0 eingefüllt werden).	9.2.1-03
371	3.10	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende bzw. noch offene Prüfungen vor Inbetriebnahme.	2.2-021
		Ungenügende Ex-Zonen-Ausweisung.	9.1.1-02
		Ungenügende Gassensoren.	9.1.1-04
		Noch unvollständige Dokumentation.	10.3-06
880	3.10	Bedeutsame Mängel	
		Stand der Technik bei der Abwasserbehandlung (Cyanid- und Chrom (VI) - Entgiftung) entspricht nicht Stand der Sicherheitstechnik.	1.2-01; 5-02
		Brandschutzkonzept unvollständig.	8-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Zu Stand der Technik bei der Abwasserbehandlung entspricht nicht Stand der Sicherheitstechnik: Häufig befinden sich an Abwasserreaktoren gleichzeitig Dosierventile für Säuren, Natriumhypochlorit, Natriumhydrogensulfit. Infolge von Steuerungs- (SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) - Schrittfolge, Redox-Regler) oder Ventilversagen (Undichtheit) kann es zur Vermischung von Cyanid haltigem Abwasser mit Säure (Cyanwasserstoff-Bildung), Natriumhydrogensulfit mit saurem Abwasser / Säure (Chrom-Entgiftung: Schwefeldioxid-Bildung), Natriumhypochlorit mit Säure (Chlor-Bildung) kommen. Beispiel für verhindernde Maßnahme: zusätzliche "Blockier-Ventile" in	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Reihenschaltung zu Dosierventilen und gegenseitige Verriegelung z. B. über Ventilrückmeldekontakte. Beispiel für begrenzende Maßnahme: Minimierung Durchsatz Dosierpumpen auf verfahrenstechnisch notwendiges Maß (Durchsatz häufig viel zu hoch eingestellt).	
		Zu KAS-32: Annahmen bei den Fällen nach Nr. 3.4 (Galvanikanlagen) sind im Fall der Freisetzung von Cyanwasserstoff infolge Vermischung von Cyaniden mit Säure nicht plausibel.	
890	3.10	Bedeutsamer Mangel	
		Defizite PLT (nicht im erforderlichen Umfang vorhanden bzw. nicht anforderungsgerecht ausgelegt).	1.2-02; 4.2-02
508	3.10.1 (alt: 3.10)	Bedeutsame Mängel	
		Das Galvanikgebäude bzw. der betreffende Brandabschnitt brannte 2015 komplett aus. Der Brandherd konnte bei der Begehung im Bereich der sauren Wäsche lokalisiert werden. Welche Gründe letztlich zum Brand geführt haben, konnte aufgrund der erheblichen Schädigung der gesamten Anlagentechnik und des Baukörpers im Galvanikgebäude nicht festgestellt werden. Der Sachverständige geht von einer Zündquelle aus, die im Bereich der elektrotechnischen Installation liegt (Kurzschluss / Lichtbogen / hohe Temperaturen).	
		Der Brand wurde erst durch das Ansprechen der Einbruchmeldeanlage erkannt, als Bauteile der Deckenkonstruktion in die Halle gestürzt sind. Konkret als Mangel wird hier das Fehlen einer automatisch zur Feuerwehr aufgeschalteten Brandmeldeanlage benannt.	8-03
		Die Deckenkonstruktion bestand aus brennbaren Stoffen, z. T. Holzwerkstoffe, in wesentlicher Menge PUR (Polyurethan) Dämmstoffschäume (in Sandwichdachplatten / Sandwichfassadenplatten). Diese sind durch den Entstehungsbrand (mutmaßlich) in der sauren Wäsche in Brand geraten und haben erheblich zur Brandausbreitung / -ausweitung beigetragen. Schon in der Planung neu zu errichtender Galvaniken ist der Vermeidung der Verwendung von brennbaren Stoffen erhebliche Bedeutung beizumessen.	8-01
		Eine automatische Löschanlage hätte die eklatante Ausbreitung des Entstehungsbrandes sicherlich erheblich eingrenzen können. Auch ist die Verwendung geeigneter Löschmittel mit speziellem Bezug zu den verwendeten galvaniktypischen Chemikalien bereichsweise zu planen und festzulegen. Das Fehlen automatisch wirkender Löscheinrichtungen ist als wesentlicher Mangel zu nennen, die Löschmittel sind in geeigneter Weise zu wählen.	8-04
		Das Brandschutzkonzept insgesamt ist verbesserungsbedürftig. Im Nachhinein mit Wissen über den mutmaßlichen Brandhergang erscheint dieses in der Gesamtheit verbesserungsbedürftig.	8-02
		Die herunterfallenden, brennenden Materialien der Deckenkonstruktion brannten am Hallenboden weiter. Durch die Wärmeeinwirkung versagten die "Wannen" und Rohrleitungen, so dass fast die Gesamtheit der Behälterinhalte in die Halle freigesetzt wurde (Säuren, Laugen, Beizen, Wasser, Chrom- und Cyanidbäder etc.). Als konkreter Mangel wird hier die nicht feuerfest ausgeführte Anlagentechnik genannt. Da jedoch für die in Galvaniken üblichen Chemikalien z. T. kaum andere Werkstoffe als Kunststoffe üblicherweise Verwendung finden, ist hier alternativ die nicht sachgemäße Wahl der Maßnahmen zur Störfallbegrenzung bei Behälterversagen als Mangel zu nennen.	7-02
		Die heruntergefallenen, zum Großteil verbrannten Bestandteile der Deckenkonstruktion behinderten den Ablauf der Behälterinhalte in das Kellergeschoss, das als Löschwasserauffangraum vorgesehen war. Da der	8-05

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Löschwasserablauf in das Kellergeschoss z. T. nicht möglich war, trat kontaminiertes Löschwasser aus dem Gebäude aus. Hieraus resultierten Bodenkontaminationen bzw. die Kontamination des Grundwassers / der Übertritt von Kontaminationen in das unweit neben der Galvanik befindliche Fließgewässer. Als konkreter Mangel ist hier die nicht anforderungsgerechte Ausführung der Ablaufeinrichtungen in die Auffangräume zu nennen. Durch die anforderungerechte Funktion der Ablauf- / Auffangeinrichtungen hätte das Austreten von kontaminiertem Löschwasser mit damit einhergehender Kontamination des Bodens / des Grundwassers verhindert werden können.	
		In der Planungsphase wurde wohl nicht unterstellt, dass der Löschwasserablauf in das Kellergeschoss im Anforderungsfall behindert sein könnte. Daher wurde der Abdichtung der Bauhülle nach draußen bei einem zu unterstellenden Anstieg von Löschwasser auf einen bestimmten Stand nicht ausreichend Bedeutung beigemessen. Daher ist der Löschwasserrückhaltung schon in der Planungsphase mehr Bedeutung beizumessen, wenn also der Löschwasserzulauf zu den Rückhalteräumen nicht fehlersicher ausgeführt werden kann, sind zusätzliche Maßnahmen zu installieren wie die zusätzliche Abdichtung von Bauteilfugen oder vergleichbar.	8-05
		Grundlegende Folgerungen	
		Brandmeldeanlagen mit direkter Aufschaltung zur Feuerwehr sowie automatische Löscheinrichtungen sind für Galvaniken aus Sicht des Sachverständigen zwingend erforderlich.	
		Bei der Planung von Galvaniken ist der Minimierung von Brandlasten eine erheblich Priorität beizumessen.	
		Automatische Löschanlagen sind in Galvaniken vorzugsweise zu planen und zu installieren, auch im Detail mit der Wahl des geeigneten Löschmittels in Anhängigkeit der in den jeweiligen Bereichen verwendeten Chemikalien.	
		Die Brandschutzkonzepte bestehender Galvaniken sind zu prüfen und neu zu überdenken, ggf. sind andere Brandszenarien mit Stand des Wissens von 2015 zu unterstellen und die Brandschutzmaßnahmen entsprechend neu festzulegen.	
		Die Materialwahl für die Behälter (Bäder) und Rohrleitungen in Galvaniken ist zu überdenken. Speziell die nicht bestehende Wärmestandfestigkeit von Kunststoffen und GfK-Werkstoffen bei zu unterstellenden Brandereignissen ist sicher ein Problem, das mit der Eignung dieser Werkstoffe für galvaniktypische Chemikalien schwer vereinbar ist. Hier gilt es den sog. Mittelweg zu finden.	
		Löschwasserauffang- / Rückhaltekonzepte sind so auszulegen, dass ein Verstopfen der Abläufe in die Auffangräume nicht möglich ist. Die Kontamination von Boden und Grundwasser könnte somit verhindert werden. Sofern das Löschwasserrückhaltekonzept, in diesem Fall die Abführung des Löschwassers in die Auffangräume nicht fehlersicher ausführbar ist, sind Ersatzmaßnahmen wie zusätzliche Abdichtung von Bauteilfugen oder vergleichbar vorzusehen.	
89	3.20	Bedeutsamer Mangel	
		Die funktionale Sicherheit der Anlagensteuerung entspricht nicht mehr dem Stand der Technik.	4.2-02
96	3.20	Bedeutsamer Mangel	
		Die funktionale Sicherheit der Abfackelung von Endogas konnte nicht nachvollziehbar nachgewiesen werden.	1.2-01
247	3.21	Bedeutsamer Mangel	
		Gefahrenanalyse fehlt.	5-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
21	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Ausbreitungsrechnungen waren aufgrund lückenhafter Dokumentation weder hinsichtlich Eingangsdaten noch Rechenweg oder Ergebnis nachvollziehbar. Nachrechnungen mittels des seitens des Betreibers eingesetzten Programmpakets – dessen „innere“ Rechenvorschriften nicht ermittelt werden konnten – ergaben gravierende Abweichungen zu Berechnungen mit anderen Programmen. Insbesondere gegenüber den Rechenverfahren des Leitfadens KAS 18 ergaben sich Abweichungen bis hin zu einer Größenordnung.	7-01
		Grundlegende Folgerung	
		Es ist dringend angezeigt, die Vorgaben zur Durchführung von Ausbreitungsrechnungen – insbesondere solchen, deren Ergebnis relevant für Dritte (bspw. planende Kommune) ist – hinsichtlich zu Grunde zu legenden Eingangsdaten, Rechenweg, programmtechnischer Umsetzung und Beurteilungswert zu normieren. Es erscheint aus praktischen Erwägungen und im Sinne der Rechtssicherheit besser, mit vergleichsweise einfachen Konventionen und Modellen zu arbeiten statt den untauglichen Versuch zu machen, ein nicht vorhersehbares Ereignis anscheinend „genau“ zu modellieren.	
23	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Das innerbetriebliche Rohrleitungsnetz verfügte über keine durchgehende aktuelle Dokumentation und Gefahrenanalyse.	5-01; 10.3-06
		Leitungen waren großenteils nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		Teils konnten notwendige wiederkehrende Prüfungen nicht nachgewiesen werden.	2.2-02
		Ein ausreichender Anfahrschutz der – „schwach“ dimensionierten - Stützen der Rohrbrücken fehlte punktuell auch an innerbetrieblichen Hauptverkehrswegen.	1.1-05
		Eine über öffentliches Gelände / unter einen Hauptverkehrsstraße führende Trasse wurde als innerbetrieblich klassifiziert.	10.3
		Bei der Ermittlung von Störfallauswirkungen wurde das innerbetriebliche Rohrleitungsnetz ganz außen vor gelassen, obschon es die bei weitem geringsten Abstände zur äußeren Werksgrenze und damit zur Nachbarschaft hat (sowohl bei KAS-Berechnungen als auch generell).	5-01; 7-01
248	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Irrelevanz eines Druckaufbaus ist zu belegen.	5-02
		Temperatur eines befüllten Tankcontainers ist zu bestimmen.	1.2-02
262	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Beim Austausch einer Zellenradschleuse nach einem mit Produkt gefüllten Abfüllmischer wurde der Mischermotor nicht energiefrei geschaltet; die Entleerklappe war nicht gesichert. Durch das Öffnen wurde der Mischermotor gestartet und der Mischer entleert. Es kam zur Bildung eines explosionsfähigen Staub / Luft-Gemisches.	9.2.1-01; 10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Auch vorgeschaltete Teilanlagen müssen bei Reparaturen energiefrei geschaltet werden.	
263	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Beim Anschluss zum Entleeren eines Containers wurden nicht alle Flansche der Anschlussarmaturen einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Beim Aufdrücken des Containers kam es zum Versagen einer Dichtung mit Produktaustritt mit Bildung eines explosionsfähigen Gemisches.	10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Die Dichtigkeitsprüfung muss alle Anschlussarmaturen umfassen.	
272	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenteile, in denen brennbare Stäube in relevanten Mengen gehandhabt wurden, waren nicht bzw. in einer nicht zutreffenden Ex-Zone (gewählte Ex-Zone zu gering, z. B. Zone 22 anstatt Zone 21) eingeteilt.	9.2.1-02
		Bei der pneumatischen Förderung von ABS-Pulver (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer) aus einem Lagersilo in ein Silofahrzeug wurde von der Speditionsfirma ein nicht ausreichend ableitfähiger Schlauch verwendet, so dass es im Inneren des Schlauchs zu elektrostatischen Entladungen kam.	9.2.1-03
		Grundlegende Folgerungen	
		Im Explosionsschutzdokument sollten konsequent alle im betrachteten Bereich (z. B. Anlage, Gebäude, usw.) vorhandenen Stoffe aufgeführt und dahingehend bewertet werden, ob sie generell sowie unter den vorherrschenden bzw. möglichen Gegebenheiten (z. B. Temperatur, Medianwert / Feinstaubgehalt, Freisetzungsform) fähig sind zusammen mit Luft ein ex-fähiges Gemisch zu bilden. Die Definition der Ex-Zonen erfolgt dann dementsprechend unter Berücksichtigung der vorhandenen Schutzmaßnahmen.	
		Es reicht nicht immer aus einer Fachfirma (hier Spedition) einen klar definierten Auftrag zum Umgang mit brennbaren Stoffen zu erteilen und zu erwarten, dass damit alle notwendigen Punkte zu Sicherheit erfüllt werden. Für Fälle in denen brennbare Stoffe durch Fremdpersonal / Fremdfirmen gehandhabt werden, sollte immer auch ein Sicherheitskonzept (mit Checkliste) vorliegen und überprüft werden.	
278	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Klassifizierung von PLT-Schutzeinrichtungen ist im Sicherheitsbericht nicht nachvollziehbar beschrieben.	10.4-02
		Unterschiedliche messtechnische Absicherung gleich betriebener Anlagenteile ist im Sicherheitsbericht nicht nachvollziehbar beschrieben.	10.4-02
369	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Verfahrensführung in Teilbereichen mit sicherheitsrelevanten Risiken.	1.2-01
		Fehlende Temperaturbegrenzung / Verriegelung.	1.2-02
		Fehlendes Not-Aus-System / Ungenügendes Notkühlsystem.	3-03; 4.2-04
		Teilweise fehlende systematische Gefahrenanalyse.	5-01
		Mängel in der Sicherheitsorganisation.	10.4-03
977	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Manuelle Prozessfortführung bei nicht abgeschlossener chemischer Reaktion, führte zum Explosionsereignis.	1.2-01
616	4.1 / 8.8 / 8.10 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Redundanz in der Löschwasserversorgung nicht gegeben.	8-04
		Unabhängigkeit der Löschwasserversorgung einzelner Anlagenteile (Tank / Produktion) nicht gegeben Keine unabhängige Wasserversorgung für Berieselung von Tanks.	8-04
		Nicht einheitliche Ausweisung von ex. gefährdeten Bereichen (Zonen).	9.1.1-02
		Nicht eindeutige Formulierungen im BAGAP (Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan) (Meldeprozedere).	10.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
120	4.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Anzeigefehler der Radar-Standmessung des Rückflussbehälters einer Destillationskolonne (bei Überfüllung trat Anzeige 0 % auf, Überfüllung wurde nicht bemerkt). Ein regelmäßiger Vergleich mit der örtlichen Schwimmer-Füllstandanzeige war nicht vorgeschrieben.	4.2-01
		Keine Betriebsanweisungen zur regelmäßigen Niveaukontrolle vor Ort vorhanden.	10.3-02
140	4.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Es wurden Mängel bei den Sicherheitseinrichtungen festgestellt.	2.2-02; 4.2-01
41	4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung und HAZOP-Studie wurden noch nicht für die neue Teilanlage angefertigt.	5-01
		Alarmplan lag für die neue Teilanlage noch nicht vor.	10.1-01
		Für die Brandmeldeanlage fehlte die komplette Inbetriebnahme-Dokumentation.	10.3-06
		Prüfung der ortsfesten elektrischen Anlage nach DIN VDE unvollständig.	2.2-02
		Erdung und Potentialausgleich unvollständig.	1.1-03
144	4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Umgang um Schutzeinrichtung (hier Schnellschlussventil als Bestandteil einer MSR-Schutzeinrichtung) nicht gesichert.	4.2-01
		Fehlende Schutzmaßnahme zur Absicherung eines unzulässigen Druckanstiegs.	5-02
		Fehlende Festlegung zum Umgang mit sicherheitsrelevanten Lochscheiben hinsichtlich Dokumentation, Prüfung, Änderungsprocedere, Kennzeichnung im RI und im Feld.	10.3; 10.4
228	4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Grundlagen für die Schaltungen durch PLT Einrichtungen waren nicht vollständig.	4.1-03
		Unzureichendes Auffangvolumen für auslaufende Flüssigkeiten.	1.1-02
		Der Flammpunkt der Stoffe wurde überschritten. Die explosionstechnischen Kenndaten lagen nicht vor.	6-01
		Die Druckabsenkung zur Vermeidung der gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre wird ungenügend überwacht. Die Not-Inertisierung ist nicht automatisiert.	9.1.1-01
		Trotz Flammpunktüberschreitung liegt kein Explosionsschutzdokument vor.	9.1.1-02
		In den Prüfdokumenten aufgeführte Mängel sind nicht vollständig beseitigt.	2.2-02
		Es fehlen Einrichtungen zur Vermeidung unzulässiger Überdrücke.	1.2-02
		Die Lagertemperatur der Pumpen wird trotz Herstelleranforderung nicht überwacht.	1.2-02
		Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen waren unzureichend dokumentiert.	2.1
		Grundlegende Folgerung	
		In den Sicherheitsdatenblättern fehlt eine Angabe über den gültigen Temperaturbereich. Dieser sollte in Anlehnung an § 6 Abs. (4) der GefStoffV mit aufgenommen werden.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
265	4.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Trennung bei der TKW- (Tankkesselwagen) -Entladung und Lagerung der Hilfsmedien Säure und Natriumbisulfit-Lösung.	1.2-01
871	4.1.2 (alt: 4.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Falsches Arbeitsfreigabeverfahren für Instandsetzungstätigkeit gewählt, da Gefahrenpotential der Tätigkeit nicht bzw. falsch eingeschätzt wurde.	10.3-02
		Es sind entsprechende Anschlüsse zum Entleeren und Spülen der Rohrleitungen vor und nach Regelarmaturen (die regelmäßig auch im Betrieb getauscht werden müssen) vorzusehen, um Säurereste zu entleeren und einen Druckaufbau infolge der nicht absperrbaren Dampfbeheizung zu vermeiden.	1.2-01
928	4.1.2 / 7.23.1 / 9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Im Rahmen der durchzuführenden Prüfung gemäß § 29a BImSchG wurden keine Prüfbescheinigungen zur Prüfung der Zündquellenfreiheit nach §14 BetrSichV (bzw. §15 ab 01.06.2015) vor Inbetriebnahme in den Explosionsschutzzonen im Bereich der Extraktionsanlage vorgelegt.	2.2-02
267	4.1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Einstufung der PLT-Einrichtungen.	4.1-01
		Nachweis der Einhaltung der DIN EN 61511 fehlt.	4.1-03
		Funktionsmatrix fehlt.	4.1-03
847	4.1.5	Bedeutsamer Mangel	
		Nachweis der Prüfung einzelner Anlagenteile in explosionsgefährdeten Bereichen lag noch nicht vor.	2.2-021
271	4.1.6	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Gefahrenanalyse (fehlender Trockenlaufschutz an Pumpen zur Förderung von leichtentzündlichen Flüssigkeiten im Ex-Bereich).	5-01
		Grundsätzlich: RI- sowie Verfahrensfließbilder nicht in aktuellem Zustand.	10.3-06
		Reststoffentsorgung (leichtentzündliche Flüssigkeiten im Gemisch) aus Tank in Saugwagen war nicht TA-Luft konform (Freisetzung der abgesaugten lösemittelhaltigen Luft in die Atmosphäre; fehlender Aktivkohlefilter) und nicht VAwS konform (Auffangbereich an der Beladestelle war mangelhaft und nicht VAwS abgenommen).	1.2-01; 7-02
		Grundlegende Folgerung	
		Es wird immer wieder festgestellt, dass der aktuelle Stand von Fließbildern nicht gegeben ist.	
253	4.1.7	Bedeutsamer Mangel	
		In den vorgelegten Erlaubnisscheinen zum Befahren eines Reaktionsbehälters wurden wesentliche Gefahren, die sich aus einer erhöhten Sauerstoffkonzentration ergaben, nicht berücksichtigt. Geeignete Maßnahmen zur Feststellung und zur Reduzierung einer erhöhten Sauerstoffkonzentration wurden nicht definiert.	10.3-02
40	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Falsches Deflagrations- und dauerbrandsicheres Über- und Unterdruckventil installiert.	9.1.2-1
		Fehlen eines Sicherheitstemperaturbegrenzers.	9.1.1-04
		Mangelhafte Kabelverlegung im Außenbereich (Kabel- und Leitungen nicht für die Verlegung im Außenbereich geeignet, Verlege-Vorschriften nach DIN VDE nicht eingehalten).	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der sichere Betrieb von nicht-elektrischen Betriebsmitteln / Geräten konnte nicht nachgewiesen werden.	9.1.1-03
		Seit der Inbetriebnahme der Anlage im Jahre 1995 konnten keine Prüfungen zum Explosionsschutz vorgelegt werden.	2.2-022
68	4.1.8	Bedeutsamer Mangel	
		Bei der bestimmungsgemäß durchgeführten Reaktion entstand, entgegen der Kenntnis des Betreibers, Wasserstoff. Diese Annahme des Gutachters konnte experimentell sicher im Labor nachgewiesen werden. Achtung: Vielen Betreibern nicht bekannt, es sind schon mehrere Unfalle durch nachfolgende Reaktion in der Industrie aufgetreten: Ursache: Wasserstoffbildung: 2 HCHO + H202 → 2 HCOOH +H2 Formaldehyd + Wasserstoffperoxyd ergibt Ameisensaure und Wasserstoff.	6-02
		Grundlegende Folgerung	
		Auf den Einsatz von Wasserstoff wird seitens des Betreibers zukünftig verzichtet, da das Abluftsystem für das Handling von Wasserstoff sicherheitstechnisch nicht ausgerüstet ist.	
126	4.1.8	Bedeutsamer Mangel	
		Die Argumentation zur Festlegung der explosionsgefährdeten Bereiche sowie die vorgelegte Dokumentation konnte nicht in jedem Punkt nachvollzogen werden.	9.1.1-02
269	4.1.9	Bedeutsamer Mangel	
		Beschilderung der Behälter und Rohrleitungen war noch unvollständig.	10.3-01
797	4.1.10	Grundlegende Folgerung	
		Nach Auffassung des Sachverständigen ist der Zerknall eines etwa 30.000 l fassenden Behälters für tiefkalt verflüssigten Stickstoff auf dem Gelände eines Betriebes zur Herstellung von Farbpigmenten auf eine Manipulation an den Sicherheitsventilen durch betriebseigenes Personal zurückzuführen. Von den 12 Verletzten waren 3 Personen schwer verletzt worden und es ist ein Sachschaden von etwa 15 Millionen Euro entstanden. Nur mit Glück und auch bedingt durch die massive Bauweise der betroffenen Gebäude sind nicht auch noch viele Menschen getötet worden. Tiefkalt verflüssigte Gase verdampfen auch bei bester Isolierung immer etwas, so dass sich, wenn keine Gasabnahme erfolgt, zwangsläufig ein extrem hoher Druck aufbaut. Die daraus entstehenden Gefahren werden vom Bedienpersonal möglicherweise nicht erkannt. Ansprechende Sicherheitsventile können als Fehlfunktion und aufgrund der Geräuschentwicklung als störend empfunden werden. Die in der Praxis vorhandenen und im Normenwerk vorgesehenen redundanten Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung (Sicherheitsventile mit gegenseitig mechanisch verriegelten Kugelhähnen oder 3-Wege-Kugelhähnen) sind nicht ausreichend gegen Manipulationen sicher. Sicherheit könnten nach Meinung des Sachverständigen nur zusätzliche Druckentlastungseinrichtungen in Form von Berstscheiben, die nicht absperrbar am Behälter angebracht und deren Ausblaseöffnungen nicht verschließbar sind, bringen. Da diese Berstscheiben den „Dennoch-Störfall“ absichern, könnte der Ansprechdruck der Prüfdruck des Behälters sein. Diese Berstscheiben sollten nach Ansicht des Sachverständigen in einer Nachrüstaktion bei allen Behältern für tiefkalt verflüssigte Gase im Laufe der nächsten Jahre nachgerüstet werden. Eine vergleichbare Nachrüstung erfolgte in den 1990er Jahren nach einem Zerknall eines solchen Behälters infolge Überfüllung. Damals wurden druckgesteuerte Schnellschlussventile in die Befüllleitungen eingebaut.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
798	4.1.10	Grundlegende Folgerung	
		Die Anlagentechnik ist seit langer Zeit nicht mehr auf dem Stand der Technik. Der Betreiber scheut jegliche Änderungen zur Verbesserung der Technik, da er - vermutlich zu recht - fürchtet, die zuständigen Behörden würden einer Änderungsgenehmigung nicht zustimmen und er würde seine Betriebsgenehmigung verlieren. Es wären Verfahren wünschenswert, die in dieser Situation trotzdem erlauben würden, die Anlagensicherheit zu verbessern.	
872	4.1.10	Grundlegende Folgerung	
		Überprüfung der Umsetzung von Maßnahmen, die nach einem Schadensereignis durch einen Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG in der Ursachenanalyse definiert wurden. Die Anlagentechnik entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Mit einer einfachen Änderungsanzeige bzw. Änderungsgenehmigung ist eine entsprechende Ertüchtigung voraussichtlich aufgrund der Prozesse und gehandhabten Stoffe nicht zu realisieren. Der Betreiber fürchtet, die zuständigen Behörden würden einer Änderungsgenehmigung nicht zustimmen und er würde seine Betriebsgenehmigung verlieren. Es wären Verfahren wünschenswert, die in dieser Situation trotzdem erlauben würden, die Anlagensicherheit zu verbessern.	
577	4.1.11	Bedeutsamer Mangel	
		Falsche Auslegung von Sicherheitsventilen.	9.1.2-1
844	4.1.11	Bedeutsame Mängel	
		Prüfbericht zur Umsetzung des Brandschutznachweises gemäß Nebenbestimmung liegt nicht abschließend vor.	8-02
		Mangel aus der Prüfung nach § 15 BetrSichV in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 (Nachweise Erstinertisierung fehlen, Einstufung PLT-Schutzeinrichtung fehlt).	4.1-01; 9.1.1-01
		Inbetriebnahme-Prüfungen der Lageranlage für ortsbewegliche Gebinde nach VAwS sind noch nicht abgeschlossen.	2.2-021
		Inbetriebnahme-Prüfungen der Brandmeldeanlage nach TAnlVO (Verordnung über technische Anlagen und Einrichtungen nach Bauordnungsrecht) sind noch nicht abgeschlossen.	2.2-021
260	4.1.12	Bedeutsame Mängel	
		Anfahrschutz.	1.1-05
		Unvollständige Definition von SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile).	10.4-02
637	4.1.12	Bedeutsamer Mangel	
		Wasser im Reaktor beim Anfahren (Kondensat) hat zur Zerstörung der Ausmauerung geführt, so dass heiße Prozessgase (1.300 °C) auf das Mannloch einwirken konnten.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Mauerwerksauskleidung eines Reaktor (Schutz der Reaktorwand vor hohen Temperaturen) muss beim Anfahren vollständig getrocknet sein (nicht nur oberflächlich).	
796	4.1.12	Bedeutsamer Mangel	
		Eine unterirdisch verlegte Rohrleitung DN 500 für feuchte Druckluft war nach 30 Jahren Betrieb flächig so extrem korrodiert, dass sie aufgerissen ist. Es kam zu einem plötzlichen Auswurf von Erdboden, Pflastersteinen und Fundamentteilen auf einer Fläche von etwa 10 m². Auch hier ist nur mit Glück niemand verletzt oder getötet worden. Eine wiederkehrende Prüfung der Rohrleitung hatte nie stattgefunden.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Auch im Sinne der BetrSichV nicht überwachungsbedürftige Anlagenteile können bei Versagen zu erheblichen Auswirkungen führen. Die Überwachungsbedürftigkeit von Rohrleitungen bedarf dringend einer Überarbeitung hinsichtlich tatsächlicher Risiken.	
56	4.1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der Sicherheitsbericht ist unter Beachtung von Neuinvestitionen / wesentlichen Änderungen der Natriumhydrogensulfid-Anlage zu aktualisieren.	10.4-02
		Unvollständige Dokumentation von SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile).	10.4-02
273	4.1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Wartungs- und Instandhaltungskonzept war vor dem Ereignis (Defekt eines Kompensators mit Ammoniakfreisetzung) teilweise nicht schlüssig und wurde nicht stringent genug durchgeführt.	2.1
268	4.1.16	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Einstufung der PLT-Einrichtungen.	4.1-01
		Fehlende Risikobewertung.	4.1-02
		Funktionsmatrix fehlt.	4.1-03
1138	4.1.17	Bedeutsame Mängel	
		An den elektrischen Hauptverteilungen sind verschiedene Unregelmäßigkeiten in der Verdrahtungstechnik erkennbar, es besteht eine Unfallgefahr. Frei hängende Leitungen müssen auf Klemmen oder in speziellen Anschlussdosen geführt werden.	4.2-01
		Es muss zwingend eine neue statische Traglastbewertung durchgeführt werden. Die Deckenbelastung in der Holzkonstruktion wird mit max. 250 kg / m² ausgewiesen. Dieser Wert war zum Zeitpunkt der Erstinbetriebnahme Anfang des 20sten Jahrhunderts im Landesbaurecht vorgeschrieben. Seitens der Fa. XXX ist geplant eine Bewertung der Konstruktion durch einen Statiker zu veranlassen.	1.1-01
		Absturzsicherungselemente fehlen.	1.1-05
113	4.1.18	Bedeutsamer Mangel	
		Ursache für das Ereignis war ein Fertigungsfehler an der Rohreinschweißung eines Wärmetauschers. Daraus resultierte ein Korrosionsschaden mit einer Leckage zwischen dem innenliegenden, produktführenden Rohrbündel und dem dampfbetriebenen Mantelraum des Wärmetauschers, wodurch Phosphortrichlorid und Methan in den Mantelraum eindringen konnten. Das Phosphortrichlorid reagierte mit dem Wasserdampf zu Chlorwasserstoff und phosphoriger Säure. Der Chlorwasserstoff löste sich im vorhandenen Kondensat. Die infolge der Reaktion entstandene Salzsäure und phosphorige Säure haben durch Erosionskorrosion zu einer raschen Vergrößerung der Leckagestelle geführt. Im weiteren Reaktionsverlauf sind Phosphorsäure und Phosphin / Diphosphin entstanden. Das geruchsintensive Phosphin / Diphosphin wurde anfänglich zusammen mit Methan und Wasserdampf über eine Entlüftungsleitung eines Kondensat-Sammelbehälters über Dach freigesetzt und entzündete sich selbst an der Luft. Außerdem gelangte Phosphin / Diphosphin zusammen mit Methan und Wasserdampf über einen Gasdurchbruch in eine Grube des Betriebsgebäudes. Es hat sich dort ebenfalls selbst entzündet und mit dem gleichzeitig entzündeten Methan einen Kunststoffbrand eines Abluftkanals ausgelöst. Durch den Brand des Abluftkanals wurden weitere Ausrüstungsteile der Anlage beschädigt oder zerstört. In der systematischen Gefahrenanalyse wurden sicherheitstechnische Aspekte unvollständig betrachtet.	1.3-02; 5-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Erhöhung des Prüfumfangs bei Wärmetauschern, insbesondere bei Rohreinschweißungen. AD 2000 und EN 13445 legen nur Mindestanforderungen fest. Diese sollten je nach H-Satz erhöht werden.	
503	4.1.19	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichender Schutzstreifen nach TRGS 509.	9.1.1-01
		Brandmelder fehlen.	8-03
		Gaswarnanlage fehlt.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		in der TRGS 509 ist der gesamte Behälterinhalt zur Berechnung des Tanklager-Schutzstreifens anzusetzen, obwohl in vielen Fällen die Behälter nicht vollständig gefüllt werden können oder die Behälter zum größten Teil Wasser enthalten und nur geringe Mengen brennbarer Flüssigkeiten. Hier sind flexiblere Umsetzungen erforderlich, wie es in der TRBF 20 gegeben war.	
886	4.1.21	Bedeutsamer Mangel	
		Im Anlagenschutzkonzept Gefahr des exothermen Durchgehens der Reaktion nicht ausreichend berücksichtigt; desgleichen Gefahrpotenziale infolge Verkopplung einer geplanten zweiten, parallel zu betreibenden Anlage.	1.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 04 (4.2 bis 4.10) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
574	4.2	Bedeutsame Mängel	
		Verkehrswege ungeeignet für sicheren Transport.	1.1-06
		Unzureichende und nicht erfolgte erforderliche Prüfungen.	2.2-02
		Fehlende Sicherung gegen Eingriff Unbefugter.	5-03
246	4.2 / 9.3	Bedeutsamer Mangel	
		PLT Schutzeinrichtungen sind zu ermitteln.	4.1-01
275	4.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Überwachung des Kondensatrücklaufs auf Verunreinigungen, die durch eine mögliche Leckage an einem Wärmetauscher nicht ausgeschlossen werden können, ist nicht geklärt.	1.2-02
		Es ist kein Prozess eingeführt, der sicherstellt, dass die erforderlichen erweiterten Sicherheitsdatenblätter vorliegen und die relevanten Inhalte wie zulässige Verwendung und Vorgaben der Expositionsszenarien in geeigneter Weise umgesetzt werden.	10.3-02
523	4.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein Druckbehälter nicht für den Betriebsdruck geeignet, Anlagenteile nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet (Lüfter).	1.3-01; 9.1.1-03
		Prüfungen einiger Druckgeräte vor Inbetriebnahme nach Betriebssicherheitsverordnung fehlten. Prüfnachweise der Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und wasserrechtliche Prüfungen fehlten. Fehlende Funktionsnachweise von Sicherheitseinrichtungen.	2.2-021
		Konformitätserklärungen lagen nicht vor. Rohrleitungen zum Teil ohne Errichternachweise.	2.2-01
		Ex-Zonenpläne, Ex-Zonen Einteilung unvollständig bzw. mangelhaft.	9.1.1-02
		Es fehlten Angaben auf Rohrleitungen bezüglich Medium und Fließrichtung. Einige sicherheitsrelevante Bauteile wie Überfüllsicherungen- und Temperaturbegrenzer waren nicht gekennzeichnet, so dass keine eindeutige Zuordnung zu Fließschemas möglich war.	10.3-01
52	4.4.1	Grundlegende Folgerung	
		In der Vergangenheit wurde die TA Luft Konformität nur durch Einsatz von Bauteilen mit Hersteller- "Zertifikat nach TA Luft" nachgewiesen. Das ist jedoch kein Nachweis einer technisch dichten Flanschverbindung. Die Festlegung von Dichtheitsklassen durch die Aufsichtsbehörde, der rechnerische Nachweis DIN EN 1591-1 durch den Betreiber, die regelkonforme Montage durch Fachpersonal auf Basis DIN EN 1591-4 mit entsprechender Gesamtdokumentation. Vorweg systemanalytische Überprüfung der Apparate und Rohrleitungen innerhalb einer Anlage wo TA Luft-relevante Stoffe (5.2.6; 5.2.5 und 5.2.6) zu betrachten sind. Ganzheitlich, unter Aufsicht der Behörde. Das so beschriebene Vorgehen ist bundesweit uneinheitlich; in NRW / BR Köln nach Ansicht des Sachverständigen inhaltlich führend. Dichte Flanschverbindungen im Sinne der TA Luft sollten auch in Störfallanlagen nachweispflichtig sein. Evaluierung von Berechnungsprogrammen, die die Anforderungen VDI 2290 / DIN EN 1591-1 nachweislich erfüllen. Aktueller Stand: weder große Sachverständigen-Organisationen, Institutionen etc. verfügen über Programme, die alle Anforderungen nachweislich erfüllen. Initiative zur Durchführung von offiziellen Vergleichsrechnungen erforderlich von Gesetzgeberseite / Aufsichtsbehörden (bis dato keine Initiative!). Eigene Vergleichsrechnung positiv verlaufen! Der Berechnungsprozess ist sehr komplex (z. Zt. 151 Formeln, zum Teil iterative Lösungen; Neufassung wird bezüglich der Dichtungseigenschaften weitere Festlegungen enthalten) und hat eine Vielzahl von zu berücksichtigenden Parametern (temperaturabhängige Werkstoffkenndaten; Flansch-Schrauben-, Rohrnormen; Herstelltoleranzen; Dichtungskennwerte; ..), die bei abweichenden Eingaben zu anderen, nicht vergleichbaren Ergebnissen (und anderen Montagemomenten) führen, insbesondere wenn diese für eine	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Bandbreite von Temperatur- / Druckbelastungen (sogenannte Ratings) durchgeführt werden müssen, also das reale Belastungsverhalten abbilden muss zwischen kalter Montage , Prüfdruck und Betriebspunkten in einem Berechnungsdurchlauf.	
112	4.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Das Ereignis ist auf das mechanische Versagen zweier Wärmetauscher infolge von Spannungsrisskorrosion durch mehrmonatige Beaufschlagung mit Natronlauge bei Temperaturen größer 170°C zurückzuführen. Die Aufkonzentration von Lauge ist auf eine verstopfte Abschlämmleitung zurückzuführen. Die Abschlämmleitung einer Prozessdampferzeugung war trotz Gegenmaßnahmen verstopft. Die Aufkonzentration von Lauge wurde nicht erkannt. Die daraus resultierende Spannungsrisskorrosion führte zu inneren Leckagen an Wärmetauschern, die zu einem Übertritt von großen Mengen Quenchöl in das Verdünnungsdampfsystem und darüber in die Spaltrohre der Öfen geführt hat. Das Quenchöl ist durch eine schlagartige Abkühlung und Verdampfung durch Rohrabrisse in die Strahlungszone des Spaltofens gelangt. Die hohe unkontrollierte Brandlast verursachte eine thermische Überlastung des Spaltofens mit Austritt von Rauch- und Verbrennungsgasen. Die Prozessdampferzeugung war nicht Gegenstand der systematischen Gefahrenanalyse. Weiterhin war keine spezifische Betriebsanweisung für das Abschlämmen vorhanden. Die Beaufschlagung von Stahl / Edelstahl bei Temperaturen größer 50°C mit Laugen bei pH = 14 ist zu vermeiden, weil die daraus resultierende Spannungsrisskorrosion zu Schäden an Apparaten und Aggregaten führt.	1.2-01; 1.2-02; 10.3-02
129	4.4.1	Grundlegende Folgerung	
		Ursache war der nicht sachgerechte Umgang eines Kontraktors mit dem Strahlgerät und insbesondere mit den Sicherheitssystemen am Strahlgerät. Die Sicherheitsabschaltung war bereits herstellerseitig nicht ausreichend als solche gekennzeichnet und konnte daher durch eine einfache Verwechselung funktionslos werden. Entsprechende Defizite sind an anderen Strahlgeräten ebenfalls anzunehmen. Mit dem Hersteller wurde Kontakt aufgenommen. Eine entsprechende Ergänzung des Technischen Regelwerks (BGR 500 [Betreiben von Arbeitsmitteln]) ist sinnvoll.	
510	4.4.1 (alt: 4.4)	Bedeutsamer Mangel	
		Es ereignete sich in der Vakuumgasölhydrieranlage / Entschwefelungsanlage einer Raffinerie eine Freisetzung des in der Rohrleitung zwischen Luftkühler und Kaltabscheider befindlichen Zwei-Phasengemisches aus Vakuumgasöl, (Kohlenwasserstofffraktion C5+), Flüssiggas (LPG (Flüssiggas zum Einsatz in Fahrzeug-Verbrennungsmotoren)), Naphtha, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff sowie im Gasstrom enthaltenem Wasser bei Vollastbetrieb unter einem Druck von 82,0 bar (ü). Grund war ein faustgroßes Leck in der senkrecht nach unten führenden 14´´-Sammelleitung vom Luftkühler zum Kaltabscheider, ca. 200 mm unterhalb der Verbindungsschweißnaht des 90°-Rohrbogens mit der Rohrleitung. Als Grund sind sich gegenseitig überlagernde Abtragprozesse zu nennen wie Ammoniumbisulfid-Korrosion, strömungsbedingte Erosions- / Korrosionsmechanismen, insbesondere in Rohrleitungsbereichen mit hohen Geschwindigkeiten und Turbulenzen sowie Zwei-Phasen-Strömungen. Zusammenfassend: Ammoniumbisulfid-Erosionskorrosion in wässriger Phase. In eben diesem Bereich führten die sich gegenseitig überlagernden Korrosionsprozesse jahrelang zu einem Wanddickenabtrag, der unbemerkt bis zum spontanen Versagen des geschwächten Bereiches fortschreiten konnte. Grundsätzlich war ein Überwachungsprogramm durch Wanddickenmessungen etc. implementiert, jedoch wurde der Bereich der Leckstelle im Rahmen der Wanddickenmessungen nie kontrolliert, da gemäß ingenieurtechnischem Sachverstand und Erfahrungsschatz an eben diesen Stellen Abtragprozesse nicht zu erwarten waren. Zusätzlich ist zu vermerken, dass im Jahre 2001 ein Revamp der Anlage stattgefunden hatte, bei dem der Gesamtstoffstrom von 3.000 kt / a auf 3.800 kt / a um ca. 30% erhöht wurde. Die Auslegung der Rohrleitung mag für die ursprünglich vorgesehene	1.3-01; 1.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Leistung ausreichend gewesen sein, jedoch liegt die Vermutung nahe, dass auch schon beim Designstoffstrom von der Inbetriebnahme der Anlage bis zum Revamp 2001 in diesem Bereich unbemerkt Abtragprozesse stattgefunden hatten, die sich ab 2001 noch verstärkt hatten. Nach dem Schaden wurde die betroffene Leitung sowie ein weiterer Leitungsabschnitt, in dem vergleichbare Prozessbedingungen herrschten und ähnliche Abtragprozesse stattgefunden hatten Instand gesetzt und durch die Zugelassene Überwachungsstelle einer Prüfung vor Inbetriebnahme unterzogen. Diese Rohrleitungen wurden so instand gesetzt, dass sie hinsichtlich der Auslegung wieder auf dem Stand von 1996 waren und somit mit Stand vom Dezember 2015 wieder eine ausreichende Sicherheit gegen ein spontanes Versagen durch gleichartige Prozesse besteht. Zusätzlich wurde zusammen mit der Zugelassenen Überwachungsstelle ein Überwachungskonzept für die betroffenen Rohrleitungsbereiche entwickelt, das derzeit durch den Betreiber unter Mitarbeit der Zugelassenen Überwachungsstelle umgesetzt wird. Langfristig ist geplant, die Störfallursachen in der Art zu beseitigen, dass entweder die Ursachen für die sich gegenseitig überlagernden Korrosionsmechanismen entfallen (hohe Strömungsgeschwindigkeiten, Verringerung durch Durchmesservergrößerung) oder aber qualitativ höherwertige Werkstoffen verwendet werden, um eine ausreichende Sicherheit gegen die immer noch bestehenden Abtragmechanismen zu gewährleisten. Welche der beiden Möglichkeiten gewählt wird, wird im Rahmen betreiberinterner Machbarkeitsstudien entschieden, wobei hier auch der Lizenzgeber der Anlagentechnik in die Planungsprozesse mit einbezogen wird. Die vom Betreiber gewählte Variante wird zukünftig unter Einbeziehung der Zugelassenen Überwachungsstelle umgesetzt. Insgesamt besteht derzeit durch die Instandsetzung der betroffenen Rohrleitungsbereiche und die im Betrieb stattfindenden Überwachungsmaßnahmen eine ausreichende Sicherheit gegen eine Wiederholung einer gleichartigen Freisetzung im Anlagenbereich der Vakuumgasölhydrierung. Ferner wurde betreiberintern geprüft, ob in anderen Bereichen der Raffinerie ähnliche Prozessbedingungen herrschen und ggf. mit ähnlichen Abtragmechanismen zu rechnen ist. Im Ergebnis war dies negativ. Insgesamt ist der Sachverständige der Ansicht, dass die getroffenen Maßnahmen ausreichend sind, um zukünftig einen sicheren Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Insofern ist der Sachverständige im Rahmen seiner Untersuchungen auch zu dem Ergebnis gekommen, dass die konzeptionelle Ausgestaltung und Umsetzung der störfallverhindernden und -begrenzenden Maßnahmen insgesamt ausgereicht hat und auch zukünftig ausreicht, um einen sicheren Anlagenbetrieb beim Betreiber in der Vakuumgasölhydrierung zu gewährleisten.	
		Grundlegende Folgerung	
		Es ist durch den Betreiber im Rahmen von Schulungen und Erfahrungsaustauschen sowie Veröffentlichungen darauf aufmerksam zu machen, dass die bekannten Korrosionsprozesse sich in gleichartigen Anlagen bei ähnlichen Betriebsbedingungen überlagern können und somit Wanddickenschwächungen an Stellen stattfinden können, die gemäß ingenieurtechnischem Sachverstand und Erfahrungsschatz so nicht zu erwarten sind. Insbesondere ist dies auch in der Fachwelt zu kommunizieren, weil sich gleichartige Anlagen und Verfahren weltweit in Betrieb befinden und das Problem nicht nur beim Betreiber besteht.	
127	4.4.2	Bedeutsame Mängel	
		Die vorhandene Gefährdungsbeurteilung / Sicherheitsbetrachtung beinhaltete keine Festlegungen zu Instandhaltungs- und Prüfanforderungen.	5-01
		Die Sicherheitsbetrachtung war in Bezug auf die brandschutztechnischen	5-01;

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Aspekte nicht ausreichend.	8-01
229	4.5	Bedeutsamer Mangel	
		Ungenügende Qualität der Überfüllsicherungen an drei Lagertanks.	4.2-02
830	4.6	Bedeutsamer Mangel	
		Bei einem Stromausfallereignis vergingen zwischen Stromausfall und Einleiten der Gegenmaßnahmen zum Überführen der Flammrußanlage (mit bestimmungsgemäß offener Verbrennung) in den sicheren Zustand ca. 10 min. Vor dem Hintergrund möglicher Rußemissionen und einem eventuellen Folgebrand im Betrieb ist diese Zeit in sicherheitstechnischer Hinsicht optimierbar, z. B. durch Auslösen des Anlagen-Aus-Systems von einer ständig besetzten Stelle.	4.2-04
989	4.8	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Ex-Zonenkennzeichnung nicht aktuell.	9.1.1-02
		Freigabeverfahren nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Schulungen des Betriebspersonals überfällig.	10.3-03
		Mitwirkung von Fremdfirmen nicht ausreichend geregelt. Die Betriebsanweisung ist nicht schlüssig.	10.3-02
		Die Meldekette bei einem Ereigniseintritt ist nicht aktuell.	10.1-02
		Festlegung der Prüffristen ist nicht aktuell.	10.3-06
		Die Wartung von einigen Armaturen war überfällig.	2.1
		Die Prüfung der Überfüllsicherungen ist lückenhaft dokumentiert.	2.2-02
454	4.10	Bedeutsame Mängel	
		Kurzfristig umzusetzen: Beschränkung der Mischprozesse mit Temperaturanstieg sowie der Produktvergleichmäßigung, bei denen Lösemitteldämpfe ausgetrieben werden können, durch organisatorische Regelungen auf den gleichzeitigen Betrieb von maximal zwei Aggregaten.	9.1.1-01; 10.3-02
		Reduzierung der Pumpenleistung für Befüllung der Dosierbehälter mit Lösemitteln zur Begrenzung des verdrängten Dampfraumvolumenstroms in die Abluft.	9.1.1-01
		Sofern Stäube nicht ableitfähig sind, Beschränkung der Abreinigung in den Staubfiltern hinter Pulverzugaben auf Zeiträume, in denen nicht gleichzeitig Lösemitteldämpfe auftreten.	9.1.1-03
		Verringerung der Lösemittelkonzentration in den Abluftleitungen bis in die Abluftverbrennung durch Einsaugen von Falschluft am Anfang der Absaug-Sammelstränge.	9.1.1-04
		Mittelfristig umzusetzen: Fortsetzung der Eignungsüberprüfung der vorhandenen Gaswarntechnik im Abluftsystem.	9.1.1-01
		Überprüfung der Zeitspanne zwischen Detektion einer erhöhten Konzentration und Umschaltung auf Notkamin, sowie erforderlichenfalls geeignete Maßnahmen zur Sicherstellung der Klappenumschaltung.	9.1.1-01
		Ersatz der Staubfilter hinter Pulverdosierungen durch entsprechend konstruktiv geschützte Filter mit Entkopplung und Aufstellung im Außenbereich.	9.1.1-03
		Begrenzung der Schüttgeschwindigkeit von Pulvern zur zündquellenfreien Zudosierung.	9.1.1-03
		Sicherstellung der notwendigen organisatorischen Maßnahmen.	10.3-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 05 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
251	5.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Gefahrenmeldeanlage sowie Sicherheitsbeleuchtung installieren.	10.1-02; 10.2-02
		Mitarbeiter für alle Arbeitsbereiche über Verhalten im Gefahrenfall unterweisen.	10.3-03
		Notfallmanager bestellen, Notfallorganisation sicherstellen.	10.4-03
296	5.3	Bedeutsamer Mangel	
		Der Nachweis für das gefahrlose Ableiten aus Sicherheitsventilen, die ins Freie führen, fehlt für einzelne Ablaseströme die Essigsäure- bzw. Essigsäureanhydrid enthalten.	1.2-01
638	5.7	Bedeutsamer Mangel	
		Funktionale Sicherheit der PLT mit Sicherheitsfunktionen konnte nicht nachgewiesen werden.	4.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Das Thema Funktionale Sicherheit von PLT mit Sicherheitsfunktion ist in vielen Branchen noch nicht ausreichend bekannt. Ebenso sind oft die erforderlichen Kompetenzen für Prüfung und Nachweis nicht klar.	
891	5.11 / 9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Dimensionierung der Hauptabsperreinrichtungen gegenüber den erforderlichen Drücken unzureichend.	1.3-01
		Ausführung der SIL nicht risikogerecht.	4.2-02
194	5.11 / 9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Korrosionsschutz Die oberirdischen Pentan-Förderleitungen sind nicht gegen Korrosion geschützt.	1.3-02
		Lüftungseinrichtung Die erforderliche Wartung und Prüfung der Lüftungseinrichtung ist nicht dokumentiert.	2.1
		Wartung Das Lochblech mit der Lüftung von unten neben dem Schaumauftragsbereich ist teilweise mit Schaum zugesetzt. Es ist wichtig, dass die Abluft in dem Bereich immer wirksam ist. Um das zu gewährleisten wird dieser Bereich alle vier bis sechs Wochen gereinigt. Das ist im Wartungsplan nicht vermerkt.	2.1
		Explosionsschutzdokument Das Explosionsschutzdokument ist nicht an die Forderungen der GefStoffV 2015 angepasst.	9.1.1-02
195	5.11 / 9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitseinrichtung - Pentanlagertank Die Entlüftungsleitung des Pentanlagertanks war verschlossen.	1.2-01
		Dichtungen Die eingesetzten Dichtungen sind nicht dauerhaft technisch dicht.	1.3-03
		Abluftanlage Die Strömungsüberwachung der Abluftanlage war ohne Funktion.	4.2-01
		Explosionsschutz Schäumplatz: Der Boden des Schäumplatzes ist mit einer Folie belegt. Die Folie ist elektrostatisch aufladbar und somit für diesen Bereich nicht geeignet.	9.1.1-03
		Inertisierung Die Stickstoff- Inertisierung der Schäumformen ist nicht wirksam.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerungen	
		Es sind regelmäßige sicherheitstechnische Prüfungen erforderlich. Die verantwortlichen Personen sind zu schulen.	
		Die Beseitigung der Mängel ist zu kontrollieren (Nachprüfung) und zu dokumentieren.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 06 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
815	6.1	Bedeutsame Mängel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen war nicht nachvollziehbar, Beschreibungen verteilt in verschiedenen Kapiteln des Sicherheitsberichtes.	10.4-01
		Angaben zu Brand- und Evakuierungshelfern waren im BAGAP (Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan) nicht vorhanden.	10.1-01
		Aktualität des Explosionsschutzdokumentes konnte nicht bestätigt werden.	9.1.1-02
525	6.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfungen der Druckgeräte vor Inbetriebnahme nach Betriebssicherheitsverordnung fehlten. Wasserrechtliche Prüfungen fehlten. Fehlende Funktionsnachweise von Sicherheitseinrichtungen, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen von Brennkammern zur Erzeugung von heißer Luft zu Trocknungszwecken.	2.2-021
		Konformitätserklärungen lagen nicht vor. Gasregelstrecken der Brennkammern und Thermalölrohrleitungen ohne Errichternachweise.	2.2-01
		Sicherheitseinrichtungen der Brennkammern ohne Einstufung.	4.1-01
		Prüf- und Wartungsplan für PLT-Einrichtungen unvollständig.	4.1-03
		Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8-01
564	6.2	Bedeutsamer Mangel	
		Es wurde ein falscher Stromlaufplan verwendet und deshalb die Ansteuerung einer Luftklappe fehlerhaft durchgeführt. Der Fehler trat auf durch die Anwendung eines Standardstromlaufplanes, der in diesem Fall nur teilweise zutreffend war.	4.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 07 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
722	7.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW- Aufstellungsraum fehlen.	9.1.1-04
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand/Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
738	7.1	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix fehlen.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage im BHKW- Aufstellungsraum fehlt.	9.1.1-04
		Unzureichende Kennzeichnung der Gasrohrleitungen der Gasaufbereitung (chemische Entschwefelung mittels Aktivkohlefilter) und der Gasfackel gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung.	10.3-01
760	7.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument ist nicht aktuell.	9.1.1-02
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
481	7.21	Bedeutsamer Mangel	
		Im Stoffaustrag der Hammermühle fehlt eine Funkenerkennung.	9.2.1-04
981	7.21 / 7.1.7.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Druckentlastungseinrichtung.	9.1.2-1
		Unzureichende Entkopplungsmaßnahmen.	9.1.2-2
165	7.27.1	Bedeutsame Mängel	
		Gebäudedach mit Lüftungsöffnungen für Filterabsaugungen und Mündungen von Explosionsdruckentlastungseinrichtungen: Für den Fall eines Ansprechens von Druckentlastungseinrichtungen darf die Dachoberseite nicht so beschaffen sein, dass durch hierbei ausgeworfenes brennendes Material kein Folgebrand erfolgt („gefahrlose Druckentlastung“).	8-02
		Bisher verschraubte Abdeckungen der Druckentlastungsöffnungen waren nicht schwach ausgeführt / aufgelegt und nicht ggf. gegen gefährliches Wegfliegen im Entlastungsfall gesichert.	9.2.2-1
901	7.29	Grundlegende Folgerung	
		Bei der Kaffeerösterei entstehen im Bereich der Röst-, Mahl- und Verpackungsanlagen Kohlenmonoxid und Kohlendioxid und zwar in Mengen, die sich jenseits der Grenzwerte bewegen. Es gibt zwar Hinweise in der VDI Richtlinie, dass das passiert, aber keine Regelungen bezüglich der Lüftung von Arbeitsräumen und deren Überwachung mit entsprechenden Gaswarnanlagen. Dies könnte ein grundsätzliches Problem bei allen Kaffeeröstern sein, je nach Alter der Anlagen und Ausrüstung der Räume mit Lüftungsanlagen.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
504	7.32	Bedeutsame Mängel	
		Dokumentation der PLT-Einstufung unvollständig.	4.1-03
		Vorgaben zu den verarbeitbaren Stoffen werden nicht eingehalten.	6-02
		Trocknungstemperaturen unterliegen großen Schwankungen.	9.2.1-04
492	7.32.1 / 7.32.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Manschetten innerhalb der Trocknungsanlage sind druckstoßfest auszuführen oder mit einem Schutz gegen austretende brennbare Stäube im Falle einer Staubexplosion innerhalb der Anlage zu versehen.	9.2.2-1
		Die Konformitätserklärungen und Baumusterprüfbescheinigungen der eingesetzten Berstscheiben lagen nicht vor.	2.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
338	8.	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung nicht vorhanden / unvollständig.	5-01
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell / nicht plausibel.	9.1.1-02
		Prüfung durch befähigte Person wurde nicht durchgeführt.	2.2-021
		Schutzeinrichtungen noch nicht vollständig umgesetzt (Lufteinsaugung in Gasbereiche).	9.1.1-01
		Nicht explosionsgeschützte Geräte in Ex-Zonen / rechnerische Nachweise eigensicherer Stromkreise fehlen.	9.1.1-03
379	8.	Bedeutsame Mängel	
		Sehr unvollständige Dokumentation, u. a. umfasst das Explosionsschutzdokument nicht alle Gefährdungen. Zudem fehlen eine systematische Gefahrenanalyse, ein Brandschutzkonzept, Konformitätserklärungen bzw. nachträgliche Beurteilungen von Altanlagen, Dokumente zu Erstprüfungen und zur Bemessung der Belüftung.	2.2-01; 5-01; 9.1.1-02
		Keine der erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen wurde durchgeführt.	2.2-022
		Notwendige Lüftungsöffnungen waren verschlossen.	9.1.1-01
		Fangstangen waren durch Zone 1 geführt.	1.1-03
		Teilweise waren nicht (mehr) zulässige Werkstoffe verbaut.	1.3-02
		Erforderliche Beschilderung (u. a. Gefahrenhinweise, Beschilderung der Flucht- und Rettungswege) fehlte; fehlender Anfahrschutz.	1.1-05; 10.3-01
377	8.1	Bedeutsamer Mangel	
		Stillgelegter Abzweig zu einem nicht mehr vorhandenen Gasverbraucher war unzureichend gesichert; keine wiederkehrende Dichtheitsprüfung bei einer 20 Jahre alten Anlage.	1.3-03; 2.2-022
384	8.1	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Dokumentation, Gefahrenanalyse und Explosionsschutzdokument enthalten viele Gefahren / Zonen nicht.	5-01; 9.1.1-02
		Gasleitungen sind unzureichend gesichert.	1.1-05
		Unzureichende Belüftung an verschiedenen Bauwerken / Schächten.	9.1.1-01
		Teils provisorische Bauwerke.	1.1-02
878	8.1	Bedeutsamer Mangel	
		Zur Prüfung vorgelegtes Sicherheitskonzept rudimentär, nicht eindeutig beschrieben, nicht plausibel (wurde entsprechend Prüfergebnis überarbeitet).	5-02
1135	8.1 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Netzversorgung (400 / 230 V) wurde langfristig ohne Schutzmaßnahme betrieben – Brücke zwischen PE (Protective Earth – Schutzleiter, Erdung) und N-Leiter (Neutralleiter) fehlte! Vor Ort durch EVU (Energieversorgungsunternehmen) beseitigt.	1.2-01
		Im Kondensatschacht waren durch Nagetiere Schäden an der Verkabelung entstanden und mussten kurzfristig behoben werden; FI´s (Fehlerstrom-Schutzschalter) fehlten.	2.1
		Eine umfassende Erneuerung war notwendig.	2.1
		Grundlegende Folgerung	
		Regelmäßige Wartungen und Prüfungen dringend notwendig.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1134	8.1 / 1.4.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlfunktionen bei Sicherheitseinrichtungen.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Wartungs- und Prüfintervalle verkürzen.	
838	8.1.1 (alt: 8.1 a) / 8.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis einer Isolationsmessung des Stromzuführungkabels zur Gasstation (Erdkabel) nach vorangegangenen Erdbauarbeiten in diesem Bereich mit Verdacht einer Kabelbeschädigung.	2.2-02
		Fehlender Nachweis einer Wiederholungsüberprüfung der Erdungs- / äußeren Blitzschutzeinrichtungen, bzw. Messung Ableitwiderstand.	2.2-022
839	8.1.1 (alt: 8.1 a) / 8.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis einer Wiederholungsprüfung der Erdungs- / äußeren Blitzschutzeinrichtungen bzw. Messung des Ableitwiderstandes nach erfolgter Änderung / Umbau der vorhandenen Erdungseinrichtungen.	2.2-022
		Keine oder nur zögerliche Bereitschaft Unterlagen und Dokumente, die für eine sicherheitsgerichtete Beurteilung der Anlage notwendig oder zumindest hilfreich waren, zur Verfügung zu stellen.	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Deponieentgasungsanlagen sind nach 4. BImSchV (Ziffer 8.1) genehmigungsrelevante und nach BetrSichV überwachungsrelevante Anlagen bzw. zumindest mit solchen Anlagenkomponenten ausgestattet (z. B. kontinuierliche Gaskonzentrationsmessung zur Sicherstellung des „inneren" Ex-Schutzes und Methan-Raumluftüberwachungseinrichtungen zur Sicherstellung des „äußeren" Ex-Schutzes. Trotzdem sind in den dem Bau und Betrieb dieser Anlagen zugrundeliegenden Genehmigungsbescheiden die sicherheits- und emissionsrelevante Überwachung nur sehr dünn, und von Anlage zu Anlage oft auch sehr unterschiedlich beschrieben. In vielen Fällen sind keine Überprüfungen auf der Grundlage des § 29 a BImSchG gefordert.	
840	8.1.1 (alt: 8.1 a))	Bedeutsame Mängel	
		Keine Brennraum-Temperaturregelung und keine geregelte Verbrennungsluftzuführung für die Hochtemperatur- Gasfackel vorhanden.	1.2-02
		Keine Brennraum-Vorbelüftung für die Hochtemperatur-Gasfackel vorhanden (da Zuluftventilator defekt).	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Mit zunehmendem Alter von Deponien (in Verbindung mit zurückgehenden Einnahmen aus Materialeinbau und auch energetischer Gasverwertung) nimmt die Bereitschaft der Deponiebetreiber ab, Investitionen in die Instandsetzung / Erneuerung von (selbst sicherheitsrelevanten) Teilkomponenten zu tätigen. Betriebswirtschaftliche Aspekte dürfen jedoch auch bei (Alt-) Anlagen die sicherheitstechnischen Notwendigkeiten nicht in den Hintergrund treten lassen.	
874	8.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Druckreduzierung von 19 bar auf 6 bar (Überdruck). muss mit einer Blende zur Mengenbegrenzung und einem Sicherheitsventil abgesichert werden.	1.3-01
		Die Überdruckarmatur auf dem Silo muss für den Endschwall ausgelegt werden.	1.3-01
		Der Druck im Sendegefäß muss mit einer PLT-Schutzeinrichtung begrenzt werden, die entsprechend VDI 2180 klassifiziert werden muss.	4.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Das Phänomen des sogenannten Endschwalls (Gasdurchbruch) bei der pneumatischen Förderung eines Feststoffs aus einem unter höherem Druck stehenden Sendegefäß in einen Empfangsbehälter oder Silo mit deutlich niedrigerem Auslegungsdruck wird häufig übersehen oder unterschätzt. Bei der Auslegung der Druckabsicherung des Silos ist dieses Szenario oft größenbestimmend.	
376	8.1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Raumluftsensoren der GWA (Gaswarnanlage) falsch positioniert.	9.1.1-04
509	8.1.3	Bedeutsame Mängel	
		Am 25.06.2015 ereignete sich um 14:20 Uhr auf dem Betriebsplatz die Freisetzung flüssiger brennbarer Stoffe über die Fackel des Betriebsplatzes. Die freigesetzten brennbaren Stoffe entzündeten sich am Fackelkopf, liefen brennend die Fackel herunter und brannten am Erdboden im Umkreis der Fackel weiter. Der Brand wurde mittels Handfeuerlöscher durch Mitarbeiter gelöscht, die Anlage wurde umgehend in einen sicheren Zustand gefahren. Es ereignete sich lediglich Sachschaden. Weder Mitarbeiter noch Anlieger / Nachbarn wurden in irgendeiner Weise beeinträchtigt. Grund des Abblasens von Gasen über die Fackel war der Ausfall von einem von drei Liftgaskompressoren und der gemäß Sicherheitskette festgelegten Deaktivierung aller Liftgaskompressoren sowie dem Abblasen der Gasmengen über die Fackel. Hierbei wurde in der Fackelzuleitung befindliches Kondensat mitgerissen und über die Fackel mit ausgetragen. Dieses Kondensat entzündete sich am Fackelkopf. Ursache für die Kondensat-Ansammlung im Fackelzuleitungssystem war die konstruktive Ausführung der Leitung als „Sack“ mit gleichzeitig fehlender Kondensatableitung.	1.2-01
		Organisatorische Maßnahmen waren nicht so festgelegt, dass die Kondensat-Anreicherung in der Leitung hätte bemerkt werden können. Die Kondensatableitung durch organisatorische Maßnahmen war gleichfalls nicht ausreichend.	10.3-02
		Darüber hinaus waren die Blenden in den Abblaseleitungen nicht in der spezifikationsgemäß erforderlichen Ausführung installiert. Es waren Blenden mit viel zu großem Durchmesser installiert, so dass der Massenstrom über die Fackel bei weitem höher war als der, der spezifikationsgemäß festgelegt war. Dadurch waren die Strömungsgeschwindigkeiten in den Fackelzuleitungen am Tag des Ereignisses erheblich höher als vorgesehen und die dort befindlichen Kondensate wurden dadurch „mitgerissen“ und über den Fackelkopf ausgetragen. Es war nicht nachvollziehbar, wieso die nicht spezifikationsgerechten Blenden installiert waren. Es wurde zwar in der Betriebsdokumentation (RI) bzw. in den Bestandsunterlagen im Betrieb ein Vermerk mit der Montage der „falschen“ Blenden aufgefunden, es war letztlich weder nachvollziehbar wer die Montage veranlasst hatte, wann sie durchgeführt wurde und aus welchem Grund.	1.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		In Systemen mit brennbaren Gasen ist üblicherweise mit Kondensatanfall zu rechnen. Hierbei ist ein möglicher Kondensatanfall in „Notsystemen“, die ggf. nur einige Male im Anlagenleben ansprechen, im Rahmen der Planung von solchen Anlagen immer auch zu betrachten. Deshalb sollte entweder die Zuleitung zur Fackel so konstruiert werden, dass keine „Sackbildung“ erfolgt (und sich damit kein Kondensat in der Fackelzuleitung ansammeln kann) oder aber am Fackelfuß muss ein Kondensatablass vorgesehen werden, der regelmäßig geprüft und entleert werden muss.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
524	8.2 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Statiknachweis und Errichtererklärung für Schornstein fehlen.	1.1-01
		Errichternachweise für Dampf- und Kondensat-Rohrleitungen lagen nicht vor.	2.2-01
		Brandschutzkonzept fehlt.	8-01
		Qualifizierter Reinigungsplan zur Verhinderung von Ex-Zonen infolge Staub fehlt.	9.2.1-02
		Die Anlage ist nicht im Sicherheitskonzept erfasst.	10.4-02
460	8.5	Bedeutsame Mängel	
		Gemäß GUV R 127, Ziffer 5.15.2 Für den Verdichter ist ein Nachweis der explosionsfesten Ausführung vorzulegen. Für den Verdichter sind auf der Saug- und Druckseite flammendurchschlagsichere Armaturen mit Flammenüberwachung einzubauen.	9.1.1-03
		Gemäß GUV R 127, Ziffer 5.15.4 Die Überwachung der Temperatur vor und nach dem Verdichter erfolgt zur Zeit über Temperaturwächter. Das Bauteilkennzeichen für diese Geräte ist 1993 abgelaufen. Weiterhin sind Geräte in der Ausführung als Temperaturwächter für sicherheitsrelevante Überwachungszwecke nicht geeignet und durch Geräte in der Ausführung als Sicherheitstemperaturwächter (STW) mit gültigen Bauteilkennzeichen zu ersetzen.	4.2-03
		Gemäß GUV R 127, Ziffer 5.15.5 Für den Verdichter ist ein Nachweis der technischen Dichtheit vorzulegen.	2.2-02
		Gemäß GUV R 127, Ziffer 5.15.1 und 5.15.6 Im Verdichter-Aufstellungsraum ist eine Gaswarneinrichtung (Raumluftüberwachung) vorzusehen, die bei Auslösen des Gasalarms den gesamten Aufstellraum des Verdichters spannungslos schaltet.	9.1.1-04
		Gemäß GUV R 127, Ziffer 5.16 Der Abstand der Gasfackeleinrichtung zu Gebäuden und Verkehrswegen beträgt weniger als 5 m. Es ist nachzuweisen, z. B. über eine Gefährdungsbeurteilung, dass keine Gefährdung von der Anordnung ausgeht. Für die Fackeleinrichtung ist eine temperaturüberwachte, flammendurchschlagsichere Armatur vorzusehen.	8-01
		Gemäß GUV R 127, Ziffer 5.17.1 Die vorhandenen Flammendurchschlagsicherungen sind mit einer Temperaturüberwachung auszuführen.	1.2-02
		Die vorhandene Drucküberwachung nach Verdichter ist ohne Funktion. Die ordnungsgemäße Funktion (Abschalten des Verdichters bei Überschreiten eines unzulässigen Überdruckes) ist sicherzustellen.	4.2-01
		Die vorhandenen Stromlaufpläne entsprechen nicht dem tatsächlich ausgeführten Anlagenstand. Die Pläne sind anzupassen und zur Prüfung vorzulegen.	4.1-03
		Für die Fackelanlage inklusive Verdichter ist eine Konformitätserklärung hinsichtlich der entsprechenden Anforderungen vorzulegen.	2.2-01
		Ein Typenschild ist an der Fackelanlage anzubringen.	10.3-01
		Die Verschaltung der Sicherheitskette (NAK) auf den Feuerungsautomaten ist gemäß dem Anschlussbild in der Bedienungsanleitung vorzunehmen.	4.2-01
		Für die verwendete Absperreinrichtung (gelbe Armatur) in der Bypass-Leitung des Verdichters ist ein Nachweis der inneren- und äußeren Dichtheit vorzulegen.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Ex-Schutzdokument, sowie der Ex-Zonenplan sind in Bezug auf die Fackelanlage mit Verdichter anzupassen.	9.1.1-02
		Eine entsprechende Beschilderung der Ex-Zonen vor Ort ist vorzusehen.	9.1.1-02
		Für die in den Ex-Zonen verwendeten Ausrüstungsteile sind die erforderlichen Nachweise vorzulegen.	9.1.1-03
461	8.5	Bedeutsame Mängel	
		Der Kondensatschacht ist im Ex-Schutzdokument zu berücksichtigen.	9.1.1-02
		Für den Kondensatschacht ist eine Anweisung für die Begehung sowie eine entsprechende Beschilderung für die Begehung anzubringen.	10.3-02
		Die Beschilderung der Ex-Zonen ist vollständig unter Berücksichtigung des Ex-Zonenplanes auszuführen.	9.1.1-02
463	8.5	Bedeutsame Mängel	
		Brunnenköpfe und Armaturenstrecke: Die zwischen den Absaugleitungen und den Brunnenköpfen montierten Armaturenstrecken (ca. 0,5 m Länge), bestehend aus Handabsperreinrichtungen, Blindflaschen sowie Probeentnahmen, sind gegen geeignete Komponenten (medium-, druck-, und temperaturbeständig) auszutauschen. Dies erfolgte bereits ordnungsgemäß an den Brunnen Nr. 1 und Nr. 2.	1.3-03
		Brunnenköpfe und Armaturenstrecke: Die Leitungen sind gegen mechanische Beschädigungen, thermische Einflüsse sowie UV-Einwirkungen gemäß GUV R 127, Ziffer 5.13.3, zu schützen. Die Brunnenköpfe mit Armaturenstrecke, die an befahrbaren Wegen liegen, sind mit einem Anfahrschutz zu versehen. Zum Schutz vor Witterungs-, Temperatur- und UV-Einflüssen sind die Brunnenköpfe mit der Armaturenstrecke einzuhausen. Dies erfolgte bereits ordnungsgemäß an den Brunnen Nr. 1 und Nr. 2.	1.1-05; 1.3-03
		Brunnenköpfe und Armaturenstrecke: Am Anschlussstutzen für das Gasanalysegerät ist eine geeignete (medium-, druck-, und temperaturbeständige) Absperreinrichtung mit Blindflansch vorzusehen. Dies erfolgte bereits ordnungsgemäß an den Brunnen Nr. 1 und Nr. 2.	1.3-03
		Transportleitungen Verzweigung Altdeponie: Die in den Transportleitungen verwendeten und defekten Absperreinrichtungen sind gegen geeignete Absperreinrichtungen (Medium-, Druck-, und Temperaturbeständigkeit) auszutauschen. Zum Schutz vor Witterungseinflüssen sind die Absperreinrichtungen einzuhausen sowie zugänglich zu machen.	1.3-03
		Transportleitungen: Der vorhandene Schutz der Transportleitungen gegen thermische Einflüsse sowie UV-Einwirkungen gemäß GUV R 127, Ziffer 5.13.3, ist zum Teil beschädigt und deshalb instand zu setzen.	2.1
		Bis zur Erneuerung des Gasleitungssystems sind zur Vermeidung einer Gefährdung von Personen durch Deponiegas die nachfolgenden Maßnahmen durchzuführen: Die Gasleitungen sind in regelmäßigen Abständen auf technische Dichtheit gemäß GUV R 127, Ziffer 5.13.6, zu prüfen. Die Ergebnisse sind zu dokumentieren. Wird eine Leckage detektiert, ist das entsprechende Ausrüstungsteil bzw. die Dichtung umgehend auszutauschen. Entsprechende Ausrüstungsteile sind auf Lager vorzuhalten. Die letzte dokumentierte Prüfung der Eigenüberwachung erfolgte am 22.01.2015, zuvor erfolgte die FID (Flammenionisationsdetektor) Begehung zum Messen der Emissionen am 07.12.2014.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
464	8.5	Bedeutsamer Mangel	
		Gemäß dem Ex-Schutzdokument ist innerhalb des Verdichtergebäudes im Bereich des Deponiegasleitungssystems sowie im Bereich des Verdichters eine Raumluftüberwachung vorzusehen, bzw. durch bauliche Maßnahmen (sicherstellen eines ausreichenden natürlichen Luftwechsels über eine Diagonallüftung mit nicht verschließbaren Öffnungen) ein unzulässiges explosives Gemisch zu vermeiden.	9.1.1-02
336	8.6	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärungen Anlage / Betriebskomponenten konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-01
		Explosionsschutzdokument unvollständig / nicht aktuell.	9.1.1-02
		Wesentliche Betriebsanweisungen fehlen.	10.3-02
		Prüfungen elektrischer Anlagen wurden nicht durchgeführt bzw. belegt.	2.2-021
		Alarm- und Maßnahmenplan nicht vorhanden.	10.1-01
		Wiederkehrende Prüfungen gemäß BetrSichV wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
		Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen wurde nicht geprüft.	2.2-02
		Nachweis Auslegung PLT-Technik nicht vorhanden.	4.1-01
718	8.6	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Überarbeitung bzw. Anpassung an den aktuellen Anlagenstand des Explosionsschutzdokumentes.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
651	8.6 / 7.4.1 (alt: 8.6 / 7.4 b))	Bedeutsame Mängel	
		Überwachungsbedürftige Druckgeräte vor der Inbetriebnahme nicht geprüft.	2.2-021
		Nachweis eigensicherer Stromkreise ist unvollständig.	4.1-03
		Nachweis über ausreichenden Luftwechsel im Verdichterraum fehlt.	9.1.1-01
1026	8.6 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen.	9.1.1-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der Not-Aus-Taster am BHKW-Gebäude sowie an den Schaltschränken.	10.3-01
		Die Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW-Aufstellungsraum ist vorzunehmen.	10.2-02
		Das defekte Schauglas am Gärrestelager ist technisch dicht zu verschließen (provisorisch mit Klebeband abgedichtet).	2.1
64	8.6.2 / 1.16 / 9.1.1.2 (alt: 8.6 b) / 1.15 b) / 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Anfahrschutz an sensibler Technik der BGA (Biogasanlage) in Bereichen des LKW-Verkehrs.	1.1-05
		Mangelhafte Betriebsorganisation Fehlende Umsetzung von Sicherheitsvorschriften: Schriftlicher Nachweis zur Einweisung von Fremdfirmen fehlt.	10.3-02
		Mangelhafte Dokumentation des Sicherheitsmanagements	10.4-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Konzeptentwurf zur Verhinderung von Störfällen ist betriebsspezifisch anzupassen und hinsichtlich vorgenommener Änderungen zu überarbeiten.	
		Mangelhafte Sicherheitsorganisation Fehlende Verfahrensanweisungen zur Umsetzung eines Sicherheitsmanagementsystems.	10.4-03
238	8.6.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Während der Prüfung vor Ort wurden folgende sicherheitsrelevanten Mängel festgestellt: Die stationäre Fackel auf dem Dach des Technikgebäudes entspricht nicht dem Stand der Sicherheitstechnik (u. A. ist die Anfahrbrennstoffmenge zu reduzieren).	1.3-01
		Die gemäß Störfallkonzept erforderliche und dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechende Schnellschlussarmatur (DIN EN 13611, Kl. 1A) ist nicht außen vor dem Technikgebäude, sondern im Inneren des BHKW-Maschinenraums installiert. Gemäß Rücksprache Betreiber und Sachverständigem wurde der Umbau entsprechend beauftragt.	1.2-01
		Das zum Dichtheitsnachweis der Leckage (bis 2,4 Vol.-% Methan hinter dem Wellblech auf Höhe der Seildurchführung des Tauchmotorrührwerks vom Kombibehälter) verwendete Messgerät entspricht nicht den Anforderungen des DVGW G 465 - 4 und ist daher kein Dichtheitsnachweis gemäß DVGW - G 469.	2.2-02
		Die elektrischen Umbauten zur Realisierung des Notstromkonzepts sind nachweislich zu dokumentieren. Laut Auskunft des Betreibers wird bis April 2015 ein stationäres automatisch anlaufendes Notstromaggregat eingebunden. Die Nachweise sind nachzureichen.	10.3-06
396	8.6.3	Bedeutsame Mängel	
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile sind in den Potentialausgleich einzubinden.	1.1-03
		Im Kondensatschacht ist die Überwachung der Tauchpumpe durch einen Schwimmerschalter / Füllstandswächter in ex-geschützter Ausführung zu realisieren. Alternativ ist die Tauchpumpe durch eine ex-geschützte zu tauschen. Es sind nach Atex-Richtlinie zugelassene Bauteile zu verwenden bzw. zu installieren.	1.2-02
607	8.6.3	Bedeutsamer Mangel	
		Gerät entspricht nicht der erforderlichen Gerätekategorie.	9.1.1-03
163	8.6.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Ungenügende Beleuchtung der Anlage.	1.1-05
		Das neue Gärsubstratlager ist noch nicht in das bestehende Prozess-Leitsystem elektronisch angeschlossen gewesen.	1.2-02
		Bei einer unsachgemäßen Substratumstellung resultierte eine erhöhte Biogasproduktion, wodurch ein erhöhter Biogasstand in den Speichern resultierte.	1.2-01
		Fehlende Funktionsprüfung der einzelnen PLT-Schutzeinrichtungen.	2.2-02
		Fehlen von Prüfberichten nach BetrSichV (u. a. Explosionsschutz an Arbeitsplätzen).	2.2-021; 2.2-022
		Im Biogas-Verdichterraum ist eine sicherheitsgerichtete Gasdetektion installiert, wodurch eine Ex-Zone 2 im Biogas-Verdichterraum ausgewiesen wird. Bei der Anlagenbegehung hat sich herausgestellt, dass die Gasdetektion nicht funktionsfähig gewesen ist.	4.2-01
		Die Gefährdungsbeurteilung / Gefahrenanalyse berücksichtigt nicht den neuen Anlagenbereich.	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Erweiterung der Biogasanlage nicht in das Kamera-Überwachungssystem eingebunden.	5-03
		Fehlendes Notstromkonzept.	3-03
		Bei der Anlagenbegehung wurden wenig Kennzeichnungen / Beschriftungen (z. B. keine Stoffbezeichnung an Rohrleitungen, Über- / Unterdrucksicherung, Not-Aus-Schalter nicht gekennzeichnet etc.) festgestellt.	10.3-01
		Fehlende Kontrolle des Schmutzwassersammelschachtes mit Gefahr einer Ex-Zonen-Bildung.	10.3-02
		Anlagenerweiterung nicht im Kontroll- und Wartungsplan aufgenommen.	2.1
		Fehlende jährliche Unterweisung.	10.3-03
		Fehlende RI-Fließbilder.	10.3-06
		Fehlende Dokumentation zu Schaltfunktionen (z. B. im Ursache / Wirkungs-Diagramm der PLT-Einrichtungen / PLT-Funktionsmatrix).	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Eine grundsätzliche Prüfung von Biogasanlagen (größenunabhängig) in Bayern durch einen §29a BImSchG-Sachverständigen hält der Sachverständige für sehr sinnvoll. Derzeit werden in Bayern meistens lediglich Biogasanlagen, welche unter die StörfallV fallen, von Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG begutachtet. Die auftretenden Mängel und das Gefahrenpotential von Biogasanlagen, welche nicht unter die StörfallV fallen, dürfen nicht unterschätzt werden. In anderen Bundesländern wird dies bereits gelebt. Die oben aufgeführten bedeutsamen Mängel im Sinne des KAS-4 treffen zum Teil auch auf andere geprüfte Biogasanlagen zu. Es handelt sich hier um kein Negativ-Beispiel. Die Anzahl an bedeutsamen Mängeln bei Biogasanlage ist in den meisten Fällen erheblich.	
38	8.6.3.1 / 1.16 / 9.1.1.2 / 1.2.2.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan liegt nicht vor. Weitere technische Angaben zur Beurteilung der Anlage fehlen ganz.	10.1-01
		Beurteilung der Ergebnisse im Sicherheitsbericht fehlen.	10.4-02
		Plausibilität in einigen Passagen zum Explosionsschutz, der Löschwasservorhaltung und der Betriebsorganisation sind nicht gegeben.	10.4-02
865	8.6.3.1 / 1.2.2.2 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Zonenfestlegung für die Vorgruben im Explosionsschutzdokument ist zu überprüfen.	9.1.1-02
		Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist hinsichtlich personeller Änderungen zu prüfen und zu aktualisieren sowie durch eine verantwortliche Person mittels Unterschrift in Kraft zu setzen.	10.4
945	8.6.3.1 / 1.2.2.2 / 1.16 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die abschließende Prüfung zur Umsetzung der Brandschutzvorgaben ist nachweislich durchzuführen.	8-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		In verwendeten Regelwerken für Luftzerlegungsanlagen werden entsprechende Anforderungen an die umgebenden Aufstellungsbedingen (Ausführung Baukörper und Überwachung bei Freisetzung) beschrieben. Daher sollten Gefahren von Sauerstoff im Aufstellungsraum und die Anforderungen abschließend in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Brandschutzprüfer besprochen und nachweislich bekannt gemacht werden.	8-02
		Unter Berücksichtigung der zuvor durchzuführenden Bewertung hinsichtlich der Anforderung im Sinne des Brandschutzes bei Sauerstoff führenden Anlagen (brandfördernd) sind im Rahmen der Risikobeurteilung auch die Anforderungen zur Störfallverordnung und relevanter Regelwerke zur Errichtung hinsichtlich begrenzender Maßnahmen zu bewerten, hierbei insbesondere die Installation von Sauerstoffsensoren im Aufstellungsraum. Die Anforderungen an die Beschreibung und Klassifizierung (Funktionale Sicherheit) gelten entsprechend.	5-01
947	8.6.3.1 / 1.2.2.2 / 1.16 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Für den Entwurf für das vorliegende Störfallkonzept ist ein Sicherheitsmanagementsystem inklusive Arbeits- bzw. Verfahrensanweisungen im Sinne von Anhang 3 der 12. BImSchV zu erstellen.	10.4-01
		Das vorliegende Störfallkonzept ist dahingehend zu erweitern, dass Sicherheitsrelevante Anlagenteile (SRA) gemäß dem Leitfaden KAS 1 ermittelt werden.	10.4
		Es ist ein interner Alarm- und Gefahrenabwehrplan zu erstellen. Hierbei sind Verantwortlichkeiten, Maßnahmen unterschiedlicher Störungen, Meldeketten zu berücksichtigen.	10.1-01
		Das Notstromkonzept ist hinsichtlich der Anlagenteile BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) und GTC (Gasturbine Kompressor), Thermalölanlage zu erweitern. Die inhaltliche Prüfung und der Nachweis der sicheren Funktion sind zu führen.	3-03
		Die Anforderungen an die zusätzliche Gasverbrauchseinrichtung (hier: stationäre Gasfackel) gemäß Merkblatt KAS-28 sind zu berücksichtigen. Ggf. sich daraus ergebende Maßnahmen sind umzusetzen und in der Anlagendokumentation festzuhalten.	1.2-01; 10.3-06
		Die abschließende Prüfung zur Umsetzung der Brandschutzvorgaben ist nachweislich durchzuführen.	8-02
		Es ist eine Anlagenbegehung mit der zuständigen Feuerwehr durchzuführen. Dies hat nachweislich zu erfolgen.	8-04
		Zum Zeitpunkt der Prüfung lag kein Inbetriebnahmeprotokoll der an den Gasspeicherdächern der Biogaserzeugungsanlage angebrachten Gaswarnsensoren vor.	2.2-021
		Die Abweichungen aus der Prüfung nach Anhang 4, Abschnitt A 3.8 BetrSichV zum Arbeitsschutz sind nachweislich zu beheben. Hierbei sind insbesondere die Einführung eines Arbeitserlaubnisverfahrens und die Einweisung der Mitarbeiter sowie von Fremdfirmen hervorzuheben.	2.2-022
		Das Ex-Dokument sollte zu folgenden Punkten erweitert werden (Ex-Zonenfestlegung Sicherheitsventile, ADTR (Adsorptionstrocknung), genauen Ex-Zonenfestlegung Rohrleitung zwischen Klappen der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage), Integration Thermalöl als explosionsfähiger Stoff, Integration Aufstellung Mess-Gase). Das bestehende Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich der Anforderungen an die Beispielsammlung der BGR 104 zur Einteilung von Explosionsschutz-Zonen bei Biogasanlagen sowie möglicher Maßnahmen zu prüfen. Abweichungen von der BGR 104 sind begründet und unter der Berücksichtigung gleichwertiger Maßnahmen zum Explosionsschutz darzulegen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Zur Gewährleistung der Ex-Zone 2 ist das maximal zu nutzende Gasspeichervolumen zu beschreiben. Aus Informationen vergleichbarer Anlagen wird im Betrieb der Gasspeicher bis auf maximal 50 bis 60 % gehalten. Weiterhin ist die sichere Funktion der Fackelanlage im Sinne der funktionalen Sicherheit für die gesamte Auslösekette (Sensor für maximale Gasspeicherung und Auslösen Fackel) zu bewerten (z. B. VDE 2180, EN 62061 etc.).	9.1.1-01
		Die erheblichen Mängel des Prüfberichts nach VAwS zur Inbetriebnahme der Abtankplätze sind zu beheben.	2.2-022
		Die Notwendigkeit von ausreichendem Frostschutz von oberirdisch verlaufenden Substratrohrleitungen sowie notwendige Druckabsicherungen bzw. gleichwertige Maßnahmen zur Verhinderung von Gefahr bringenden Druckerhöhungen durch thermische Ausdehnung sind auf der ganzen Anlage zu bewerten und schriftlich zu dokumentieren.	5-01
		Für die Biogasanlage lag keine Risikobeurteilung in Anlehnung an die EN ISO 14121 vor.	5-01
		Die Beschreibung und Klassifizierung sicherheitsgerichteter Abschaltungen war in wesentlichen Teilen unvollständig. Es fehlten die Bewertung wesentlicher Abschaltungen / Überwachungen (Unterfüllung Behälter, Gaswarnanlagen Pumpenschächte und Gasdächer, Not-Aus-System, Fackelanlage, Substratsystem – Pumpen – Vorlagebehälter etc.). Das Dokument ist zu überarbeiten.	4.1-01
		Entsprechend dem Mangel zuvor ist die Validierung der sicherheitsgerichteten Abschaltungen anzupassen.	4.2-02
		In verwendeten Regelwerken für Luftzerlegungsanlagen werden entsprechende Anforderungen an die umgebenden Aufstellungsbedingen (Ausführung Baukörper und Überwachung bei Freisetzung) beschrieben. Daher sollten Gefahren von Sauerstoff im Aufstellungsraum und die Anforderungen abschließend in Zusammenarbeit mit dem zuständigen Brandschutzprüfer besprochen und nachweislich bekannt gemacht werden.	8-02
		Unter Berücksichtigung der zuvor durchzuführenden Bewertung hinsichtlich der Anforderung im Sinne des Brandschutzes bei Sauerstoff führenden Anlagen (brandfördernd) sind im Rahmen der Risikobeurteilung auch die Anforderungen zur Störfallverordnung und relevanter Regelwerke zur Errichtung hinsichtlich begrenzender Maßnahmen zu bewerten, hierbei insbesondere die Installation von Sauerstoffsensoren im Aufstellungsraum. Die Anforderungen an die Beschreibung und Klassifizierung (Funktionale Sicherheit) gelten entsprechend.	8-02
		Für die Sauerstoff führenden Anlagen ist ein Dichtheitsnachweis zu erbringen.	2.2-02
		In der Abschaltmatrix der Biogaserzeugungsanlage sind die Gaswarnsensoren der Pumpenräume sowie Gasspeicherdächer aufzunehmen. Die korrekte Funktion der Gaswarnsensoren inklusive Nachweis der Abschaltungen und / oder Alarmierung durch Gasdetektion, ist durch den Hersteller zu dokumentieren und zu bestätigen.	4.1-03
		Die Funktion der Gas-Ein- und -ausgangsklappen ist durch den Anlagenhersteller abschließend zu prüfen und auf dem Protokoll zur Erstinbetriebnahme nachweislich zu protokollieren.	2.2-021
		Das Protokoll der Kalt- in Warminbetriebnahme ADTR (Adsorptionstrocknung), inklusive Nachweis der sicherheitsgerichteten Abschaltungen ist nachvollziehbar nachzuweisen (mit Angabe der eingestellten Grenzwerte).	2.2-021
		Für die ADTR (Adsorptionstrocknung) ist die Konformitätserklärung dahin gehend anzupassen, dass der maximal zulässige Betriebsdruck der Anlage 0,5 bar (ü) beträgt. Hierzu sollte ein Typenschild auf der Anlage angebracht werden.	2.2-01
		Das Inbetriebnahmeprotokoll der Biomethanfackelanlage ist nachzuweisen (mit Angabe der eingestellten Grenzwerte).	2.2-021

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Bei Kohlendioxid-Alarm erfolgt die optisch / akustisch Alarmierung nur innerhalb des Amin-Containers. Aus Sicht der Sachverständigen sollte auch außerhalb des Containers eine geeignete Alarmierung installiert werden.	4.2-04
		In der Beschreibung und Klassifizierung sicherheitsgerichteter Schaltungen der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) fehlt aus Sicht der Sachverständigen der Mindestfüllstand – Kondensatausschleusung ADTR (Adsorptionstrocknung). Auf Grund der Ex-Zonenfreiheit des Kondensatschachtes sollte die Überwachung des Füllstandes inklusive der gesamten Kette als SIL 1 ausgeführt werden. Die Dokumente (Risikobeurteilung, Beschreibung und Klassifizierung der sicherheitsgerichteten Abschaltungen, Validierung der SIL klassifizierten Kreise) sind zu überarbeiten und nachzureichen.	4.1-03
239	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Während der Wiederholungsprüfung vor Ort wurden folgende sicherheitsrelevante Mängel festgestellt: Der Notbetrieb und die Überwachung der Notfackel sind an den Stand der Technik anzupassen.	1.2-01
		Die Feuerwehrpläne sind auf den aktuellen Stand der Ausführungen insbesondere mit Notfackel zu bringen und von den jeweiligen zuständigen Personen zu unterzeichnen.	8-04
		In verschiedenen Schaltanlagen wurden Temperaturen von teilweise über 70 °C an Relais gemessen, die sicherheitstechnische Verschaltungen übernehmen.	4.2-01
		Die Leckagen im Stützluftpolster des GRL (Gärrestelagers) und des NG (Nachgärers) sind zu beseitigen.	2.1
		Die Unterdruckabsicherung (PZA-) mit Folgehandlung (GV [Grundversorgung] abschalten / Gasmengen reduzieren) ist auf den max. Unterdruck der Behälter und des Kondensatschachtes abzustimmen.	4.2-01
		Die Staubablagerungen in den Schaltschränken (Brandgefahr) und an fast allen Filtern der Lüftungen (Schaltschränke, Ex-, Toxizitäts- Analyse, BHKW`s) sind wegen der mangelnden Wärmeabführung und Lüftung (EX – Schutz) kurzfristig zu beseitigen.	2.1
		Für die Unterdruck- / Überdrucksicherung (U / Ü) konnten allgemeine Dokumente eingesehen werden. Die Bescheinigungen, Erklärungen und Nachweise für die real verbauten Unterdruck- / Überdrucksicherungen fehlen, insbesondere statische / dynamische Ansprechdrücke und zugehörige Biogasmengen.	10.3-06
		Die Folgehandlungen nach dem Ansprechen der Raumluftüberwachungen in den BHKW – Gasräumen müssen eindeutig identifizierbar sein.	9.1.1-04
394	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Im neuen BHKW-Gebäude sind die Fässer zur Motoröl- und Altöllagerung in eine Auffangwanne zu stellen.	7-02
		Die Betondokumentation nach DIN 1045 in der ÜK (Überwachungsklasse) 2 sowie die Standdruckprüfberichte sind vorzulegen für Sickersaftgrube, Gärrestelager und Gärbehälter.	10.3-06
		Die Bestätigung zur fachgerechten Ausführung der Leckageerkennung nach Merkblatt Anforderungen an landwirtschaftliche Biogasanlagen und Anforderungen aus den Genehmigungsbescheid ist vorzulegen für Gärbehälter und Gärrestelager. Hinweis: Es wird empfohlen, diese Dokumentation ebenfalls für die Bestandsanlage einzufordern und vorzuhalten.	10.3-06
		Die Protokolle zu den Dichtigkeitsprüfungen der neu verlegten gasführenden und substratführenden Rohrleitungen (ab 2005) sind vorzulegen.	2.2-021
		Die fehlenden Potentialausgleiche sind anzubringen (z. B. am Nachgärbehälter: Rührwerk und Über- / Unterdrucksicherung).	1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		In der Gasregelstrecke des Aggregats ist der Verdichter geerdet einzubauen oder es ist eine Bestätigung über die ausreichende Erdung vorzulegen.	1.1-03
		Am Gärbehälter ist der Gasdom (Werkstoff Kanalgrundrohr) bei der nächsten Revision / Umbau gegen einen Gasdom mit zulässigem Werkstoff auszutauschen.	1.3-02
		Der Einstieg zum Pumpschacht am Gärbehälter ist gasdicht abzudecken.	1.2-01
		Für den Abluftventilator (im BHKW-Gebäude Bestand) ist der Volumenstrom anzugeben.	10.3-06
		Am Nachgärbehälter ist für das Rührwerk die Freigabe für den Betrieb des Elektromotors mit Fehlerspannungsschutzschalter in explosionsgefährdeter Atmosphäre vorzulegen. Die Bestätigung über die fachgerechte Elektroinstallation nach Vorgaben des Herstellers (nach 94/9/EG zugelassene TMS- (Thermistor) Auslösegeräte) ist vorzulegen.	9.2.1-03
		Das Protokoll zur elektrischen Prüfung nach VDE 0100 / 600 / VDE 0105-100 / VDE 0701-0702 / VDE 0165-10-1 ist vorzulegen. Hierin sind die Ergebnisse zur Messung der Isolationswiderstände und des Erdungswiderstands aufzuführen. Die Vollständigkeit des Potentialausgleichs ist zu bestätigen. Die Einstellwerte der Motorschutz und Fehlerspannungsschutzschalter-Auslösegeräte sind zu bestätigen Die Bestätigung zur Ausführung der eigensicheren Stromkreise bezüglich Kennzeichnung und Abständen zu nichteigensicheren Stromkreisen nach DIN VDE 60079-14 (z. B. für Überfüllsicherungen und Füllstandsensoren an den Gärbehältern) ist vorzulegen bzw. zu realisieren. Der rechnerische Nachweis zur Eigensicherheit ist vorzulegen. Die Verlegung mit Schirm ist zu bestätigen bzw. zu realisieren.	2.2-02
		Der Ex- Zonenplan und das Explosionsschutzdokument sind zu aktualisieren.	9.2.1-02
		Die fehlenden Typenschilder der Komponenten (z. B. Rührwerke) sind anzubringen. Die Kennzeichnung des Pumpschachtes ist anzubringen. Die Kennzeichnung der gasführenden Rohrleitungen in Gasflussrichtung ist zu vervollständigen.	10.3-01
395	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Für die technisch dichten und dauerhaft technisch dichten Anlagenkomponenten sind regelmäßige Dichtheitsprüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.	2.2-022
		Die Funktionsprüfbescheinigungen zur Funktion der Sicherheitskette an den BHKW sind vorzulegen.	2.2-02
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile sind in den Potentialausgleich einzubinden.	1.1-03
		Die Bescheinigung zur technischen Dichtheit der Deckendurchführungen im Gasraum (Ex-Zone) ist vorzulegen.	2.2-02
		Die Kennzeichnung der gasführenden Rohrleitungen in Gasflussrichtung ist zu vervollständigen.	10.3-01
		Der Ex- Zonenplan und das Explosionsschutzdokument sind zu aktualisieren.	9.2.1-02
		Die Ex-Zonen sind zu kennzeichnen Die Kennzeichnung der Warnleuchte / Hupe für den Gasalarm ist anzubringen.	9.2.1-02
402	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Funktionsfähigkeitsbescheinigung für die Sicherheitskette der BHKW ist vorzulegen.	2.2-02
		Das Funktionsprüfprotokoll mit Einstellwerten ist vorzulegen.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Ex- Zonenplan und das Explosionsschutzdokument sind zu aktualisieren.	9.2.1-02
642	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Aktualisierung des Explosionsschutzdokumentes erforderlich.	9.1.1-02
		BHKW-Lüfterabschaltung bei Auslösung Gassensor.	9.1.1-04
746	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) der Bestandsanlage.	2.2-022
		Fehlender aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Fehlender aktueller Nachweis über die wiederkehrende Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen der BHKW.	9.1.1-04
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Fehlende Kennzeichnung des explosionsgefährdeten Bereiches des Gärrestlagers.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
924	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Anlage ist mit einer Umzäunung zu versehen. Im Mindestmaß sind die sicherheitsrelevanten Anlagenteile (z. B.: Tragluftgebläse in Bodennähe) gegen unbefugten Eingriff zu sichern.	1.1-02
		Das neue BHKW besitzt eine ca. 50 % höhere Leistung. Es ist der Nachweis zu führen, dass die Unterdrucksicherungen in Verbindung mit der zu erwartenden Biogasproduktion einen unzulässigen Unterdruck in den Gärbehältern verhindern können.	1.2-01
		Die Gärrestentnahme ist so zu gestalten, dass bei Unterfüllung kein Gas durch die Entnahmeleitung gefördert werden kann, z. B. dass diese automatisch gestoppt wird (automatischer Absperrschieber) und eine Alarmierung vor Ort erfolgt. Die Einstufung zur funktionalen Sicherheit ist zu berücksichtigen.	1.2-01; 4.1-01
		Es ist nicht ersichtlich, ob ein Druckwächter in den Klemmschläuchen installiert ist. Sollte dieser nicht installiert und in die Alarmkette eingebunden sein, entspricht dies nicht dem Stand der Technik. Der Druckwächter ist im RI nicht ersichtlich.	1.2-02
992	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Am xxxx wurde die Prüfung nach §14 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt. Hierzu liegt ein Prüfbericht der xxxx, Stand: xxx vor. Der Prüfbericht weist erhebliche Mängel auf. Diese sind zu beseitigen.	2.2-021
		Wenn sich auf der Biogasanlage überwachungsbedürftige Druckbehälteranlagen gemäß § 1 Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) befinden, so sind diese gemäß § 14 BetrSichV vor Inbetriebnahme durch eine befähigte Person nach TRBS 1203 bzw. eine Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) prüfen zu lassen. Für die überwachungsbedürftigen Druckgeräte hat der Betreiber gemäß § 3 / 15 BetrSichV insbesondere Art, Umfang und Fristen der erforderlichen Prüfungen zu ermitteln. Die Prüffristen ergeben sich aus Absatz 3 im Sinne der Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie) gemäß Artikel 9 in Verbindung	2.2-021

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		mit Anhang II. Hierzu ist eine Liste zu erstellen, in der die Einstufung der vorhandenen Druckbehälteranlagen entsprechend der BetrSichV vorzunehmen ist. Auf Grundlage dessen sind dann die Prüfpflichten festzulegen.	
		Die erforderlichen Betriebsanweisungen konnten nicht vorgelegt werden. Beispielhaft seien hier folgende erforderlichen Betriebsanweisungen von den Sachverständigen aufgelistet: z. B.: Betriebsanweisung zu bestimmten Störungen (Stromausfall, Rohrbruch, Gasalarm etc.), Betriebsanweisung Erlaubnis / Freigabe für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, Betriebsanweisung Wartung bei Arbeiten mit Gasaustritt (Einstieg in Gärbehälter), Betriebsanweisung Substratentnahme aus gasdichtem Endlager, Betriebsanweisung Einstieg in Gruben und Schächte, Betriebsanweisung Rührwerke sind nur in getauchtem Zustand zu betreiben, Betriebsanweisung Austausch Wartung Rührwerk, Betriebsanweisung Alleinarbeit, Betriebsanweisung Gefahrensituation im BHKW Raum (z. B. Gasalarm) Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten.	10.3-02
		In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind. Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einem Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt mit anschließendem Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert ist, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Ein Anschluss für ein Notstromaggregat wurde nicht vorgesehen. Der Stand der Technik nach TRGS 529, KAS-28 und BetrSichV kann somit nicht erreicht werden.	3-03
		Es konnte noch kein aktuelles Explosionsschutzdokument der Biogasanlage vorgelegt werden. Bei der Erstellung des Explosionsschutzdokuments ist der biogasspezifische Teil der DGUV Vorschrift 113-001 zu berücksichtigen. Hierbei sind auch die Atmosphären im Vorlagebehälter der flüssigen Phase der Separation einschließlich der Entlüftungsleitung, sowie die Atmosphäre der Vorgrube einer Bewertung zu unterziehen. Ein Ex-Zonenplan der gesamten Anlage ist entsprechend dem noch zu erstellenden Explosionsschutzdokument vorzulegen.	9.1.1-02
		Das vorgelegte Verfahrensfließbild (RI) entspricht nicht dem tatsächlichen Stand. Bei der stichprobenartigen Prüfung der Übereinstimmung der dokumentierten Anlage zum tatsächlichen Stand konnten Abweichungen festgestellt werden: Beispiele: Die Darstellung der Substratleitungen entspricht nicht dem tatsächlichen Stand und ist komplett zu überarbeiten. (Leitungsführungen vom und zum Saug- / Druckverteiler, Leitungsführung Vorgrube, Leitungsführung Silage-Sickerwasser, Leitungsverbindung der Entnahmeleitungen vom Nachgärer und Gärrestlager). Die Darstellung der Gasleitungen entspricht nicht dem tatsächlichen Stand und ist komplett zu überarbeiten (z. B. Darstellung der Pendelleitung zwischen Nachgärer und Gärrestlager, Anschluss der Gasfackel, Darstellung von zwei Pendelleitungen zwischen Fermenter und Nachgärer,..). Die Darstellung der Kondensat-Druckrohrleitung entspricht nicht dem	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		tatsächlichen Stand (mündet tatsächlich im Vorlagebehälter der flüssigen Phase der Separation). Die Symbole der PLT Schutzeinrichtungen wurden nicht dargestellt. Armaturen wurden teilweise nicht dargestellt (z. B. Absperrarmatur in der Substratleitung vom Vorlagebehälter der flüssigen Phase der Separation zum Gärrestlager). Falsche Darstellung von Komponenten (Fermenter und Nachgärer wurden mit Tragluftdächern, Gärrestlager als einschaliges Gasspeicherdach dargestellt. Feststoffeintrag wurde als Steilförderschneckensystem dargestellt). Die Leitung der Abführung des Abgaskondensates ist darzustellen.	
		Die Fackelanlage wurde als atmosphärische Fackelanlage vorgesehen. Die Vorgaben des Merkblattes KAS-28 wurden nicht erfüllt. Es handelt sich nicht um eine automatische Fackel mit eigenem Biogasverdichter. Eine Parallelbetrieb BHKW und Fackelanlage ist nicht möglich.	1.2-01
		Die sicherheitstechnischen Nachweise zur BHKW Anlage, wie Prüfprotokoll nach VDE 0100 Teil 600, Übergabeprotokoll mit Funktionsbestätigung der Sicherheitsabschaltungen, Kalibrierprotokoll nach VDE 0100 Teil 600, STB (Sammlung Bauaufsichtlich Eingeführte Technische Baubestimmungen) und weitere sind noch vorzulegen; siehe hierzu auch die mitgelieferte unausgefüllte Dokumentation vom BHKW Lieferanten.	10.3-06
		Das Kalibrier- und Inbetriebnahmeprotokoll der Gaswarnanlage im BHKW Raum nach den Vorgaben des Merkblatts T 023 der Berufsgenossenschaften ist vorzulegen.	9.1.1-04
		Die Türen im Technikraum sind von innen noch mit einer mindestens nachleuchtenden Notausgangsbeschilderung zu versehen. Abschließbare Türen sind mit Panikschlössern auszurüsten.	10.2-01
		Die Luftpumpe der biologischen Entschwefelung wurde in einem Schrank an der Fermenter-Außenwand angebracht. Hier mündet auch eine Luftabzweigleitung, welche zur Einstellung des Luftvolumenstroms in die Gasspeicher dient. Diese Luftabzweigleitung ist ins Freie zu ziehen (Verhinderung einer Gasrückströmung in einen umschlossenen Raum bei einer Funktionsstörung der Gasrückströmsicherung).	9.1.1-01
		Es ist noch ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 inklusive Brandschutzordnung B nach DIN 14096 über die gesamte Biogasanlage vorzulegen.	8-04
		Es wurden ein Rauchmelder im BHKW Raum vorgesehen. Der Rauchmelder wurde durch die Sachverständigen mit Rauchspray beaufschlagt. Hierbei konnte keine Auslösung festgestellt werden. Es ist ein aktuelles Funktions- und Wartungsprotoll vorzulegen.	8-03
		Eine zusammenhängende Bedienungsanleitung der Biogasanlage konnte nicht vorgelegt werden, inklusive Wartungspläne und Checklisten zur Prüftätigkeit.	10.3-02
		Teilweise fehlen an den Flanschverbindungen die Bolzen.	2.1
		Die Leitungen sind nach Förderrichtung und Medium zu kennzeichnen, dieses gilt insbesondere auch am Pumpenverteilerbalken.	10.3-01
		Es ist zu bestätigen, dass die elektrischen Installationen (Sicherheitsabschaltungen inklusive Steuerung) entsprechend einer vorgenommenen sicherheitstechnischen Betrachtung konzipiert und ausgeführt wurden, Nachweis VDI 2180 bzw. DIN EN 61511.	4.2-02
		Einige PLT Schutzeinrichtungen zur Verhinderung folgender Betriebszustände werden als Stand der Technik und als erforderlich angesehen: Mindestens optisch / akustische Alarmierung am Abfüllplatz vor Ansaugen von Biogas in das Tankfahrzeug (Füllstandanzeige / Unterfüllsicherung). Mindestens optisch / akustische Alarmierung am Abfüllplatz vor Erzeugung eines unzulässigen Unterdrucks im Gasspeicher des Gärrestlagers durch Absenken des Füllstandes (Gasunterdruckschalter).	1.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der vorgelegte Trassenplan (Rohrleitungsplan) entspricht nicht dem tatsächlichen Stand.	10.3-06
		Bei der Funktionsprüfung der Unterdruckschalter an den Gasspeichern wurden Funktionsstörungen festgestellt.	4.2-01
		An den Öffnungen der Vorgrube sind Warnschilder nach VSG 28 § 7 anzubringen. Auf das Einstiegsverbot ist an allen unterirdischen Gruben hinzuweisen.	10.3-01
		Es ist ein Ursachen / Wirkungsdiagramm zur Dokumentation der Schalthandlungen der PLT-Schutzeinrichtungen vorzulegen.	4.1-03
39	8.6.3.2 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärung der Anlage bzw. von Anlagenteilen fehlt.	2.2-01
		Explosionsschutzdokument nicht plausibel in einigen Passagen.	9.1.1-02
		Gefährdungsbeurteilung für die Anlage nicht vorhanden.	5-01
		Kein Notstromkonzept vorhanden.	3-03
		Ordnungsprüfung mangelhaft: wichtige Betriebs- und Arbeitsanweisungen fehlen, keine Verfahrensbeschreibung inklusive RI-Fließbilder vorhanden, Dokumentation zum Explosionsschutz unvollständig, Mess- und Prüfprotokolle der elektrischen Anlage nach DIN VDE fehlen, Errichterbestätigung Notfackel fehlt, Inbetriebnahme- und Kalibrierprotokolle der Gaswarnanlage fehlen, Prüfkonzept fehlt, Prüfaufzeichnungen nach BetrSichV vor Inbetriebnahme zum Explosionsschutz fehlen.	2.2-02; 10.3-02; 10.3-06
		Potentialausgleich unvollständig und mangelhaft.	1.1-03
		Biogasleitung im Fahrbereich ohne Anfahrschutz.	1.1-05
389	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Der Potentialausgleich für das Tauchmotorrührwerk am Nachgärbehälter ist anzubringen.	1.1-03
		Ein Feuerlöscher 12 kg ABC ist außen am Satelliten-BHKW- Gebäude anzubringen.	8-04
		Das VDE Messprotokoll zur elektrischen Prüfung nach VDE 0100 / 600 / VDE 0105-100 / VDE0701-0702 / VDE0165-101 der Anlagenteile in explosionsgefährdeten Bereichen ist vorzulegen. Hierin sind die Ergebnisse zur Messung der Isolationswiderstände und des Erdungswiderstands aufzuführen. Die Vollständigkeit des Potentialausgleichs sowie die Ausführung der eigensicheren Stromkreise nach DIN VDE 60079-14 sind zu bestätigen.	2.2-02
		Die Funktionsfähigkeitsbescheinigung durch eine nationale Prüfstelle oder ein Nachweis über die Konformität mit der Richtlinie 94 / 9 / EG gemäß Kategorie 3G für die eingesetzte Gaswarnanlage ist vorzulegen. Das Funktionsprüfprotokoll mit Einstellwerten ist vorzulegen (BHKW Standort im Scharten).	2.2-02
736	8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKW einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen des BHKW fehlt.	9.1.1-04
		Fehlende Erdung / Potentialausgleich der Gehäuse der Tragluftgebläsemotoren des Gärrestlagers.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
876	8.11	Bedeutsame Mängel	
		Falsche Identifizierung Stoffe nach StörfallV.	6-03
		Fehlerhafte / nicht nahvollziehbare SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile)-Festlegung (KAS-1).	10.4-02
		Mischer-Anlage (Immobilisierung) nicht ausreichend staubdicht (Staubablagerungen außerhalb des Apparats - genehmigt für sehr giftige Stoffe).	1.2-01; 1.3-03
		PLT-Klassifizierung fehlt / unvollständige Dokumentation.	4.1-01; 4.1-03
		Gefahrenanalyse unvollständig / fehlerhaft / nicht systematisch.	5-01
		Störfallverhindernde / -begrenzende Vorkehrungen unvollständig / inkonsistent dokumentiert.	7-02
		Dokumentation SMS (Sicherheitsmanagementsystem) unvollständig (KAS-19).	10.4-01
367	8.11.1.1 / 8.12.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Unvollständige vorläufige Einstufung nach Gefahrstoffrecht von Abfällen.	6-03
627	8.11.2.2 / 8.12.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Wirksamkeit der Absaugung von Apparaturen hinsichtlich des Ex-Schutzes ist im laufenden Betrieb nachzuweisen.	2.2-021
		Die Prüfung der Anlage entsprechend den Vorgaben der VAwS ist durchzuführen.	2.2-021
		Empfehlung: Die Gefährdungsbeurteilung auf der Grundlage des § 5 Arbeitsschutzgesetz in Verbindung mit § 6 Gefahrstoffverordnung und § 3 Betriebssicherheitsverordnung sollte sukzessiv überarbeitet werden. Dabei sind die Technischen Regeln sowie die Arbeitsstättenrichtlinien zu berücksichtigen.	5-01
		Der Instandhaltungsplan sollte um die Messanforderungen sowie um die Qualifikation des Prüfers ergänzt werden.	2.1
124	8.12.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die eingesetzten Kugelhähne waren für den Einsatz nicht geeignet.	1.3-01
		Eine regelmäßige Prüfung der Anlage wurde nicht durchgeführt.	2.2-022
		Detailliertere Betriebsanweisungen / Arbeitsanweisungen lagen nicht vor.	10.3-02
		Die Gefährdungsbeurteilung entsprach nicht den gesetzlichen Anforderungen, insbesondere die Betriebsparameter wurden nicht berücksichtigt. Ferner wurden keine Prüfintervalle und keine ggf. notwendigen organisatorischen Regelungen (Anweisungen) festgelegt.	5-01
		Die Dokumentation der Anlage (RI-Fließbild) entsprach nicht den tatsächlichen Gegebenheiten.	10.3-06
373	8.12.1.2 / 8.12.2	Bedeutsamer Mangel	
		Unvollständige vorläufige Einstufung nach Gefahrstoffrecht von Abfällen.	6-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1038	8.12.2 (alt: 8.12 b)) / 8.6.2 (alt: 8.6 b)) / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ein Instandhaltungskonzept bzw. die Nachweise der zukünftigen jährlichen Wartung und Prüfung der Lüftung und Gaswarnanlagen liegen nicht vor.	2.2-02
		Der Alarm- und Gefahrenabwehrplan nach §10 Störfallverordnung liegt nicht vor.	10.1-01
		Das Sicherheitskonzept nach §8 Störfallverordnung liegt nicht vor. Information über Sicherheitsmaßnahmen nach §11 Störfallverordnung liegen nicht vor.	10.4
		Betriebsanweisungen für das An- und Abfahren, Notabfahren sowie für die Instandhaltung liegen nicht vor.	10.3-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
37	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht aktuell bzw. Überarbeitungsfrist überschritten.	10.1-01
		Betriebsanweisungen / Arbeitsanweisungen nicht aktuell bzw. Überarbeitungsfrist überschritten.	10.3-02
270	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Gefahrenanalyse und unzureichende Maßnahmen der Brandbekämpfung bei der Lagerung von Nickel-Katalysator mit Einstufung H252 (in großen Mengen selbsterhitzungsfähig).	5-01; 8-04
		Unvollständige Gefahrenanalyse für einen Lagerbereich mit bis dato WGK-1-Stoffen im Hinblick auf einen neuen Feststoff mit WGK 3 (keine Überprüfungen und Ausführungen im Hinblick auf den Gewässerschutz und die evtl. erforderliche Löschwasserrückhaltung).	5-01
		Betriebs- und Arbeitsanweisungen waren unvollständig und sind fortzuschreiben und zu schulen.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Bei der Einlagerung neuer Stoffe ist vorab zu prüfen, inwieweit die Gefährdungsmerkmale des neuen Stoffes zu einer Erhöhung der Sicherheitsanforderungen im vorgesehenen Lagerbereich führen. Die Sicherheitsanforderungen sind in jedem Fall unverzüglich zu definieren und umzusetzen. Alle betroffenen Arbeits- und Betriebsanweisungen sind ebenfalls unverzüglich zu aktualisieren und zu schulen. Um dies zu gewährleisten, wäre eine Checkliste mit allen möglichen Anforderungen sinnvoll, die zu klären sind. Es wäre zudem sinnvoll, eine verantwortliche Person konkret zu benennen für die Überprüfung der Umsetzung aller Anforderungen.	
585	9.1	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende erforderliche Prüfungen. Prüfungen nach BetrSichV / ESD (ElectroStatic Discharge - Elektrostatische Entladung) unvollständig.	2.2-02; 2.2-022
721	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW- Aufstellungsraum fehlen.	9.1.1-04
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen Fermenter zur Rührwerksverstellung) entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
935	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlen weiterhin Unterlagen zu den Druckbehältern gemäß Prüfbericht gemäß § 29 a BImSchG.	2.2-022
		Es wurde im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung gemäß § 15 BetrSichV für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erhebliche Mängel festgestellt.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es fehlt die Beurteilung funktionaler Einheiten bei der Verknüpfung von Maschinen / Einbauteilen im Sinne der Maschinenrichtlinie. Die Gefahren sind im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.	5-01
		Es fehlt der Nachweis der geplanten Luftmengen durch die Errichterfirma (z. B. Luftmengenprotokoll).	2.2-01
		Es fehlt der Nachweis durch Herstellererklärung durch den Errichter für die SIL 1 / SIL 2 installierten Sicherheitsketten.	4.1-03
		Es fehlen die Dichtheitsprotokolle für die Anlagenteile Biomethan und Propan. Diese sind nachzureichen. Prüfgrundlagen, Prüfdruck und Anlagenteil sind dabei zu benennen.	2.2-02
		Die sicherheitstechnische Bewertung der überwachungsbedürftigen Druckbehälter gemäß § 15 BetrSichV ist zur Einsicht vorzulegen.	5-01
		Für den Flüssiggaslagerbehälter ist eine äußere Prüfung durch eine befähigte Person nach BetrSichV (TRBS 1203) nachzuweisen.	2.2-022
		Die Unterlagen für die neu verlegten Rohrleitungen im Rahmen der Anbindung der neu installierten Wärmetauscher sind nachzureichen. Hierbei ist insbesondere die Druck- und Dichtheitsprüfung gemäß DVGW G 469 zu dokumentieren.	10.3-06
		Für die Rohrleitungen und Rohrformteile sind die Herstellerunterlagen (Zeugnisse) nachzureichen.	2.2-01
938	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Bei der Fackelanlage ist keine direkte Druckabschaltung (Unter- bzw. Überdruck) realisiert. Die Druckabschaltung erfolgt über Sensoren innerhalb der Biogasanlagenbehälter. Aus Sicht der Sachverständigen ist eine separate Unter- und Überdrucküberwachung an der Fackel zu installieren. Dies wird darin begründet, dass durch die langen Leitungswege und auf Grund des eigenen Gebläses unzulässige Druckzustände zu erwarten sind. Dies gilt auch für den Fall, dass die Behälter abgesperrt werden und die Fackel über den Kondensatschacht Sauerstoff ansaugt. Auf Basis einer Gefahrenanalyse sind die Gefahren von Unter- und Überdruck für alle Betriebszustände zu bewerten und Maßnahmen zu definieren. Notwendige PLT-Schutzeinrichtungen sind hinsichtlich der Anforderungen der Funktionalen Sicherheit (z. B. gemäß VDE 2180) zu klassifizieren. Ebenso sind die Anforderungen an die DIN EN 13611 / DIN 676 zu berücksichtigen.	1.2-02; 4.1-01; 5-01
		Aus den Unterlagen der Notfackelanlage gehen die maximalen Betriebsgrenzen (insbesondere Druck) nicht hervor. Der maximal zulässige Betriebsdruck ist festzulegen. Es ist sicherzustellen, dass der maximal zulässige Betriebsdruck der Fackelanlage durch die Biogasanlage (Biogasgebläse) nicht überschritten wird.	1.2-01
		Es ist sicherzustellen, dass der maximal zulässige Betriebsdruck der Notfackel nicht überschritten wird. Dies ist insbesondere darin begründet, dass das Hauptgebläse der BGA (Biogasanlage) direkt auf die Notfackel fördert und diesbezüglich kein Nachweis des maximalen Förderdrucks des Gebläses bzw. keine Druckabschaltung existiert.	1.3-01
		Es ist nicht ersichtlich, ob die Fackelanlage gleichzeitig zum Betrieb der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) betrieben werden kann. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) nur im Teillastbetrieb fährt. In jedem Falle, ist zu gewährleisten, dass zu jedem Zeitpunkt 100 % des erzeugten Biogases verbraucht werden (Fackel, BGAA).	1.2-01
		Die Gefahren von Unter- und Überdruck der Biogasgebläse und notwendige Maßnahmen zu deren Absicherung (insbesondere auch bei Absperrung eines oder mehrerer Behälter) sind im Rahmen einer Gefahrenanalyse zu bewerten. Hierbei sind die Vorgaben der Bedienungsanleitung hinsichtlich von Gefahren und Gegenmaßnahmen bei Unter- und Überdruck zu berücksichtigen. Werden PLT-Schutzeinrichtungen als Maßnahme definiert, so sind diese hinsichtlich der Anforderung der funktionalen Sicherheit (z. B. gemäß VDE 2180) zu klassifizieren.	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Annahmebehälter ist mit einer optisch / akustisch Alarmierung auszurüsten, welche den Anlagenfahrer im Fall einer Überfüllung alarmiert.	1.2-02
		Bei den Gärrestentnahmen der Gärrestläger fehlt in der Ursache-Wirkungsliste als Aktor die optisch / akustisch Alarmierung sowie die Absperrung des Pneumatik-Schiebers der Gärrestentnahme bei Auslösen „Füllstand min“. Weiterhin fehlt die Alarmierung und Absperrung der Gärrestentnahme bei Gasunterdruck des entsprechenden Gärrestlagers. Die Abschaltungen sind zu realisieren und in die Abschaltmatrix aufzunehmen. Die Abschaltmatrix ist in Gänze zu überarbeiten und die ordnungsgemäße Funktion schriftlich durch den Anlagen-Errichter zu bestätigen.	4.1-03
		Es ist zu gewährleisten, dass die Gärrest- bzw. Substratentnahme auch bei Gasunterdruck der Behälter zuverlässig gestoppt wird. Die Gefahren sind in der SIL-Klassifizierung zu berücksichtigen.	4.1-01
		Die Funktion des Notstromaggregats gemäß Notstromkonzept, ist durch den Errichter schriftlich zu bestätigen.	3-03
		Die Einstufung, gemäß SIL-Klassifizierung für den „Füllstand min“ (LSA 301) ist aus Sicht der Sachverständigen für den hydrostatischen“ Druck min.“ nicht plausibel.	4.1-01
		Nach Anpassung der Abschaltmatrix ist die ordnungsgemäße Funktion der sicherheitsgerichteten Abschaltungen durch den Errichter schriftlich zu bestätigen. Grenz- bzw. Abschaltwerte sind zu dokumentieren.	4.1-03
1011	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Für die Biogasanlage ist ein Feuerwehrplan auf der Grundlage der DIN 14095 zu erstellen und der zuständigen Feuerwehr zu übergeben (Nachweis über die Abstimmung mit der Feuerwehr).	8-04
		Der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum ist defekt.	8-03
		Die Leitungen für die Volumenstromregulierung der Luftdosierpumpen zur Entschwefelung im Pumpenraum sind nach außen in eine vorhandene Ex-Zone zu führen.	1.2-01
1016	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die wiederkehrenden Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
1017	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die wiederkehrenden Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Es fehlt der Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Es fehlt ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept).	3-03
1029	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Der vorgelegte Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist nachweislich mit der zuständigen Behörde abzustimmen.	10.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
482	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Auslegung der Sicherheitsventile der Lagerbehälter entspricht nicht den Anforderungen des Abschnittes 6.2.3 der TRB 801 Nr. 25 Anl. (Auslegung für das verdrängte Gasvolumen).	1.3-01
		Die Schnellschlussarmaturen in der Flüssig- und Gasphase der Umfüllstelle für Straßentankwagen sind nicht redundant ausgeführt.	1.3-01
		Eine akustische Warneinrichtung im Anlagenbereich und im Messstand ist nicht vorhanden.	9.1.1-04
		Die Hauptabsperrarmaturen des Straßentankwagens sind nicht in das Not-Aus-System der Flüssiggaslagerbehälteranlage einbezogen.	4.2-04
		Eine Anweisung zur Befüllung der Lagerbehälter aus Straßentankwagen fehlt.	10.3-02
		Es fehlt eine zusammenfassende Dokumentation, in der unter anderem die Bescheinigungen und Unterlagen entsprechend Abschnitt 9 der TRB 801 Nr. 25 Anlage enthalten sind.	10.3-06
		Der Sicherheitsabstand ist nicht in Anlehnung an den Leitfaden KAS 18 ermittelt. Als minimale Grundannahme wird empfohlen, eine Leckfläche von 80 mm², entsprechend einem Durchmesser von 10 mm nicht zu unterschreiten.	7-01
501	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Feuerwehrpläne sind nicht aktuell.	8-04
		Umfang der Fachbetriebsprüfung bei Erdung und Blitzschutz nicht genau festgelegt.	2.2-02
502	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisung und Dokumentation für Kontrollgänge fehlen.	10.3-02
		Umfang der Fachbetriebsprüfung bei Erdung und Blitzschutz nicht genau festgelegt.	2.2-02
514	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan auf die geänderte (ergänzte) Anlage noch nicht angepasst.	10.1-01
		Betriebshandbuch der geänderten Anlage nicht angepasst.	10.3-02
		Unterweisung des Betriebspersonals lag nicht vor.	10.3-03
516	9.1.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Explosionsschutzdokument mit Ex-Zonen ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
34	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Bestätigung des neuberechneten Sicherheitsabstandes durch den Betreiber liegt nicht vor.	10.3-06
		Explosionsschutzdokument ist unzureichend.	9.1.1-02
		Prüffristenbestätigung gemäß BetrSichV liegen nicht vor.	2.2-02
		Ungenügende technische Unterlagen zum Explosionsschutz (Prüf- und Wartungspläne).	2.1
		Grundlegende Folgerung	
		Mängeleinstufung der ZÜS (Zugelassenen Überwachungsstelle) sollte übernommen werden (geringfügig, erheblich mit Terminabstellung und gefährlich).	
35	9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Neuberechnung des Sicherheitsabstandes auf Grund der Errichtung eines Nachgärers im Bereich des Flüssiggaslagertanks (Betriebsanweisungen, Gefahr- und Abwehrplan, Explosionsschutz sind zu aktualisieren).	10.1-01; 10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
164	9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende wiederkehrende Prüfung nach § 16 BetrSichV, ansonsten sauber geführte Anlage.	2.2-022
178	9.1.1.2	Grundlegende Folgerung	
		Aufgrund der Außerkraftsetzung der TRB 801 Nr. 25 Anlage sind die Festlegungen in der TRBS 3146 zur Bestimmung des Sicherheitsabstandes nicht mehr konservativ (z. B. mittlere Ausbreitungssituation ist demnach ausreichend, keine Angaben zu Leckgrößen). Es ist dringend eine Klarstellung zur Berechnung von Sicherheitsabständen erforderlich.	
388	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Dokumentation ist unvollständig (unter anderem Brandschutzkonzept, Blitzschutzkonzept, Betriebsanweisungen).	10.3-06
		Explosionsschutzdokument ist anzupassen (unzureichende Gefährdungsbeurteilung).	5-01; 9.1.1-02
		Wartungsplan ist zu ergänzen.	2.1
		Unzureichende Unterlagen zum Kondensatabscheider.	10.3-06
		Unzureichende USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) für die PLT.	3-03
		Fehlende Einzäunung.	5-03
		Fehlende Schwingungsentkopplung bei den Gasleitungen erfordert entsprechende organisatorische Maßnahmen.	1.3-01
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.4
453	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die unterschiedlichen Prüffristen für die wiederkehrende Prüfung nach der gültigen BetrSichV gemäß § 16 in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nummer 5.1, 5.2 und 5.3 BetrSichV sind vom Betreiber im Explosionsschutzdokument aufzuführen und in die interne Prüfungssystematik aufzunehmen.	9.1.1-02
		Der Nachweis der messtechnischen Eignung des Fernfühler-bestückten Gasdetektors ist noch zu erbringen oder der Sensor ist gegen einen solchen mit nachgewiesener messtechnischer Eignung zu ersetzen.	9.1.1-04
		Die Ansprechschwellen der Gaswarnung sollten auf maximale Grenzwerte von 20 % bzw. 40 % der UEG (Untere Explosionsgrenze) reduziert werden.	9.1.1-04
		Die Überprüfung und Kalibrierung der Gassensoren ist - sofern der Hersteller keine nachvollziehbare Erklärung für die bei der § 29a-Prüfung stichprobenartig gemessene abweichende Konzentrationen vorlegt - vom Hersteller-Service zu wiederholen. Dabei wird empfohlen, dass die Grenzwerte gemäß Nr. 3 (20 % bzw. 40 % der unteren Explosionsgrenze) eingestellt werden, mit Methan als Kalibiergas bestätigt werden sowie über die Korrelation auf das Kältemittel nachvollziehbar übertragen werden.	9.1.1-04
		Das Brandschutzkonzept bzw. die derzeit realisierten Brandschutzmaßnahmen für das Pumpenhaus sind von einem Brandschutz-Sachverständigen zu prüfen und mit der zuständigen Feuerwehr und mit dem Feuerversicherer des Betriebs abzustimmen.	8-02; 8-03
		In Abstimmung mit der lokalen Feuerwehr sind Hof und Zufahrt zur Abfüllhalle und zum Lagertank im Hinblick auf schnelle wirkungsvolle Gefahrenabwehr in geeigneter Weise freizuhalten.	8-04
		Die Funktion des Vorarbeiters bei der Befüllung des Lagertanks hinsichtlich der Einweisung und der Tätigkeiten des Tankzugfahrers, der Kontrolle der korrekten Anschlüsse vom Tankzug zum Lagertank sowie der Benutzung der zum Tankzug gehörenden Sicherheitseinrichtungen sind in einer Betriebs- / Arbeitsanweisung im Detail aufzunehmen und ein Freigabeverfahren ist einzuführen.	10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
634	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt ein Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Es fehlt ein Nachweis über die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes.	8.
		Der Prüfbericht von Anlagen in Ex-Bereichen gemäß § 14 BetrSichV fehlt.	2.2-021
		Der Prüfbericht gemäß Ziffer 3.8, Anhang 4 BetrSichV enthält Mängel (Ex-Schutz, Arbeitsplatz).	2.2-02
894	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsorganisation: Auflage 2.4.5 der BImSchG-Genehmigung: Die geforderte Abstimmung des Alarm- und Gefahrenabwehrplanes mit der Ortsfeuerwehr Staßfurt konnte nicht nachgewiesen werden. Gleiches gilt für Nebenbestimmung 2.4.4.	10.1-01
		Die Betriebsanweisung des Betreibers für den Betrieb des Flüssiglagerbehälters fehlt. Auf Basis der TRGS 3146 Abschnitt 4.3.1 bzw. TRB 801 Nr. 25 Abschnitt 8.1.9 ist eine Betriebsanweisung zu erstellen.	10.3-02
		Technische Prüfung Funktionale Sicherheit: Die betriebliche Abschaltung bei 83% Füllstand konnte nicht nachgewiesen werden.	4.2-01
		Flüssiggaslagerbehälter: Sicherheitskennzeichen fehlen.	10.3-01
		Es besteht durch den Sachverständigen die Annahme, dass es sich bei der benachbarten Biogaserzeugungsanlage (BGA) um eine Störfallanlage nach der 12. BImSchV handelt. Erkenntnisse über Gefährdungen nach Maßgabe der TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 Abs. 2 bzw. KAS-32 Abschnitt 1, welche von dieser Anlage auf die Druckanlage einwirken könnten, liegen bislang nicht vor. Die Bereitstellung dieser Informationen sollte bereits bei der BImSchG-Genehmigung der Biogaserzeugungsanlage eingefordert werden. Gemäß den Vorgaben der TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 bzw. TRBS 3146 Abschnitt 4.1.7.2 Abs. 5 sind hinsichtlich möglicher Gefährdungen durch eine Freisetzung von Gasen gegenüber den Regelungen der TRB 801 Nr. 25 Abschnitt 7.1.23 zusätzliche Szenarien im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu untersuchen. Um für den Standort nunmehr den maßgeblichen Sicherheitsabstand festzulegen, ist die vorhandene Gefährdungsbeurteilung um eine dementsprechende Risikoanalyse zu ergänzen. Eine Übersicht über mögliche Verfahren dazu liefert DIN EN 31010. Der Sachverständige empfiehlt zur Vorgehensweise eine Ereignisbaumanalyse nach DIN EN 62502 in Kombination mit einer Fehlzustandsbaumanalyse durchzuführen.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Ex-Zonenermittlung an BGEA (Biogaseinspeiseanlage) mit Flüssiggaslageranlagen wird durch die Anlagenplaner für diejenigen Ausbläser, die ausschließlich Flüssiggas abblasen, nicht korrekt vorgenommen. Eine Zonenausweisung vertikal nach oben (ab Ausbläser) ist nicht korrekt. Die Planer nutzen fast ausschließlich DVGW-G 442 und das zugehörige Softwaretool. Entstehende Tropfenbildung während des Ausblasens des SBV (Sicherheitsabblaseventil) (siehe dazu DIN EN 60079-10-1 Bild A.4.1) wird nicht berücksichtigt (Zonenausdehnung bis zum Boden erforderlich).	
895	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsorganisation: Die Betriebsanweisung des Betreibers für den Betrieb des Flüssiglagerbehälters fehlt. Auf Basis der TRGS 3146 Abschnitt 4.3.1 bzw. TRB 801 Nr. 25 Abschnitt 8.1.9 ist eine Betriebsanweisung zu erstellen.	10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es besteht durch den Sachverständigen die Annahme, dass es sich bei der benachbarten Biogaserzeugungsanlage (BGA) um eine Störfallanlage nach der 12. BImSchV handelt. Erkenntnisse über Gefährdungen nach Maßgabe der TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 Abs. 2 bzw. KAS-32 Abschnitt 1, welche von dieser Anlage auf die Druckanlage einwirken könnten, liegen bislang nicht vor. Die Bereitstellung dieser Informationen sollte bereits bei der BImSchG-Genehmigung der Biogaserzeugungsanlage eingefordert werden. Gemäß den Vorgaben der TRGS 407 Abschnitt 3.2.4 bzw. TRBS 3146 Abschnitt 4.1.7.2 Abs. 5 sind hinsichtlich möglicher Gefährdungen durch eine Freisetzung von Gasen gegenüber den Regelungen der TRB 801 Nr. 25 Abschnitt 7.1.23 zusätzliche Szenarien im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu untersuchen. Um für den Standort nunmehr den maßgeblichen Sicherheitsabstand festzulegen, ist die vorhandene Gefährdungsbeurteilung um eine dementsprechende Risikoanalyse zu ergänzen. Eine Übersicht über mögliche Verfahren dazu liefert DIN EN 31010. Der Sachverständige empfiehlt zur Vorgehensweise eine Ereignisbaumanalyse nach DIN EN 62502 in Kombination mit einer Fehlzustandsbaumanalyse durchzuführen.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Ex-Zonenermittlung an BGEA (Biogaseinspeiseanlage) mit Flüssiggaslageranlagen wird durch die Anlagenplaner für diejenigen Ausbläser, die ausschließlich Flüssiggas abblasen, nicht korrekt vorgenommen. Eine Zonenausweisung vertikal nach oben (ab Ausbläser) ist nicht korrekt. Die Planer nutzen fast ausschließlich DVGW-G 442 und das zugehörige Softwaretool. Entstehende Tropfenbildung während des Ausblasens des SBV (Sicherheitsabblaseventil) (siehe dazu DIN EN 60079-10-1 Bild A.4.1) wird nicht berücksichtigt (Zonenausdehnung bis zum Boden erforderlich).	
1003	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Zwischen der Gasspeichermembran und der jeweiligen Sicherheitsarmatur wurde jeweils eine Absperrarmatur eingebaut. Ein Verschluss aller Absperrarmaturen würde zu einen unzulässigen und im Fehlerfall zu einen außerhalb der Auslegungsgrenzen befindlichen Betriebes führen. Die Absperrarmaturen an den Überdrucksicherungen sind im geöffneten Zustand gegen Betätigung zu sichern. Dieses ist z. B. mit einer Kette und Schloss oder mit Abbau des Handhebels umzusetzen. Über eine Arbeitsanweisung ist vor Ort zusätzlich auf das unzulässige Schließen hinzuweisen.	10.3-02
		Die Leitungen sind nach Durchflussrichtung und Medium nach DIN 2403 ausreichend zu kennzeichnen (Gas, Kondensat, Brauchwasser). Es ist zu berücksichtigen, dass die Kondensatleitungen vom Gasspeicher zum Kondensatschacht gasbeaufschlagt sind.	10.3-01
		Über eine geprüfte Funktionsmatrix (Ursachen- / Wirkungsdiagramm) sind die Schalthandlungen der PLT- Schutz- und Überwachungseinrichtungen aufzuführen. Folgende PLT Schutz- und Überwachungseinrichtungen sind mit zu betrachten: Gaswarnanlagen, Füllstandanzeigen mit Alarmfunktionen (Seillängengeber), Druckschalter in der Gasleitung, die bei Unterdruck die Gasentnahme aus dem Behälter stoppen.	4.1-03
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3 vorzulegen.	2.2-022
		Am Biogasbehälter ist je nach Bauart in verschiedenen Bereichen mit dem Auftreten gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären zu rechnen. Die Beurteilung der Explosionsgefahren im Rahmen der Planung wird daher in der Regel auch zur Einteilung von explosionsgefährdeten Zonen führen. Da Blitzschlag als relevante Zündquelle zu betrachten ist, muss der Biogasbehälter über ein geeignetes Blitzschutzsystem verfügen, das mindestens den Anforderungen der Blitzschutzklasse II genügt. Die Eignung	1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		des Blitzschutzsystems ist durch einen Sachkundigen zu prüfen und zu bescheinigen. Diese Bescheinigung ist, falls nicht anders mit dem Betreiber vereinbart, durch den Errichter beizubringen. Der maximale Erdungswiderstand der Erdungsanlage muss kleiner als 10 Ohm sein. [DWA –M376; Kapitel 7]. Gemäß den Angaben in der TRBS 2152 Teil 3 (Technische Regeln Betriebssicherheitsverordnung) ist gemäß Kapitel 5.8.2 der Blitzeinschlag in explosionsfähiger Atmosphäre zu verhindern, da es sonst zu einer Entzündung der explosionsfähigen Atmosphäre kommt. Ein Blitzschutzsystem an diesem Gasspeicher wurde nicht vorgefunden. Eine entsprechende Risikoeinstufung lag ebenfalls nicht vor.	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. Titel: Explosionsschutzdokument xxxxx; Version xxx vom xxx. Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: § 15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen, § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 Betriebssicherheitsverordnung zu berücksichtigen und zu beschreiben. Im Kapitel 4 des vorgelegten Explosionsschutzdokuments wird auf SAPxxx System verwiesen. Inwieweit eine Prüffristenermittlung der beschriebenen Prüfungen und Dokumentation erfolgte kann vom Sachverständigen nicht beurteilt werden und ist über einen Dokumentationsauszug aus dem xxxxx Programm nachzuweisen.	9.1.1-02
		Gemäß den Vorgaben im Explosionsschutzdokument Kapitel xxx wird das vorliegende Dokument im Rahmen des Qualitätsmanagements (mindestens 1- Mal jährlich) überprüft und bei Bedarf (aufgrund veränderter Rahmenbedingungen oder geänderter Anlagentechnik) aktualisiert. Das Kapitel x des vorgelegten Explosionsschutzdokuments beschreibt gesetzliche Grundlagen aus bereits novellierten Verordnungen (z. B. BetrSichV Stand 27.09.2002 bzw. GefStoffV). Das Explosionsschutzdokument ist auf die Inhalte der aktuellen BetrSichV mit Stand vom xxxx anzupassen.	9.1.1-02
		Es wurde ein Austauschblatt zum Explosionsschutzdokument vorgelegt „Kapitel xxxx. Gasbehälter x und x“. Die Angaben im Dokument wiedersprechen sich mit den Angaben im vorgelegten Ex Zonenplan (Stand xx). Im Ex Zonenplan (Stand xx) wird folgendes angegeben: Die Zonendefinition wird nach Fertigstellung des Gasbehälters 1 der Ex-Zonendefinition nach BGR 104 angepasst. Der Gasbehälter x wurde erstellt. Ein aktualisierter Stand des Ex Zonenplanes und des Explosionsschutzdokumentes ist vorzulegen.	9.1.1-02
		Die Schutzmaßnahmen über die Errichtung der Gaswarnanlagen im Schacht und im Luftraum des Behälters finden sich in der Gefährdungsbeurteilung und im Explosionsschutzdokument nicht wieder.	9.1.1-02
		Die erfolgte Umbaumaßnahme ist in den Feuerwehrplan nach DIN 14095 einzuzeichnen.	8-04
		Die Kennzeichnung des Zutrittsverbots zum Schacht und in den Behälter hat nach Vorgaben der Gefährdungsbeurteilung noch zu erfolgen.	10.3-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Prüfbericht zur Prüfung nach § 15 / 16 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen konnte nicht vorgelegt werden. Hier ist der Anhang 2 Prüfvorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen, Abschnitt 3, Inhalte 5.1 bis 5.3. durch eine befähigte Person nach Anhang 2, Abschnitt 3, Punkt 3.1 und 3.3 bei der Prüfung zu berücksichtigen und die erforderliche Prüfung zu bescheinigen.	2.2-022
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen nach § 8 (1) der Störfall-Verordnung konnte nicht vorgelegt werden.	10.4
		Der Nachweis, der Einführung eines Sicherheitsmanagementsystem (SMS) entsprechend § 8 (3) wurde nicht erbracht.	10.4-01
		Die Grundpflichten nach der 12. BImSchV sind auf der Anlage umzusetzen. Hierzu gehört unter anderen, dass die Beschaffenheit und der Betrieb der Anlage des Betriebsbereiches dem Stand der Sicherheitstechnik gemäß § 2 Abs. 5 StörfallV entsprechen müssen. Folgende Punkte werden als Stand der Sicherheitstechnik angesehen: Einsatz einer Begleitheizung bei den Über- / Unterdrucksicherungen im Winter.	1.2-01
643	9.1.1.2 (alt: 9.1)	Bedeutsamer Mangel	
		Mangelhafter Korrosionsschutz des Rohrleitungssystems im Freien.	1.3-02
843	9.1.1.2 (alt: 9.1b))	Bedeutsame Mängel	
		Prüffristenermittlung für sicherheitsrelevante Anlagenteile bzw. überwachungsbedürftige Anlagen lag nicht vor.	2.2-022
		Prüfungen nach TAnlVO (Verordnung über technische Anlagen und Einrichtungen nach Bauordnungsrecht) liegen nicht vor.	2.2-021
		Inbetriebnahme-Prüfungen nach anderen Rechtsbereichen (hier DVGW G 265-1 und BetrSichV § 15 in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 (Ex-Anlagen)) durch den Betreiber nicht vollständig veranlasst.	2.2-021
		Für Anlagenkomponenten liegen nur Nachweise als unvollständige Maschine vor.	2.2-01
		Ganzheitliche Inbetriebnahme-Nachweise der sicherheitsgerichteten Schaltungen nicht vollständig vorliegend bzw. nachvollziehbar.	4.1-03
		Nicht alle Bauwerk-Statiken konnten eingesehen / vorlegt werden.	1.1-01
		Prüfbericht zum Brandschutzkonzept fehlt.	8-02
939	9.1.1.2 (alt: 9.1b))	Bedeutsame Mängel	
		Die Funktion aller Abschaltungen (insbesondere der sicherheitsgerichteten Schaltungen ist gemäß einer Abschaltmatrix durchzuführen und zu protokollieren. Das Ergebnis ist der Anlagenprüfdokumentation beizufügen. Die Prüfung hat durch Sachkundige zu erfolgen.	4.1-03
		Das Wartungsprotokoll und die Funktionsprüfung des Notstromaggregates sind nachzureichen. Die notstromversorgten Anlagen sind im Rahmen des Störfallkonzeptes oder eines Notstromkonzeptes darzulegen.	2.1
		Die Mängel aus der Prüfbescheinigung vor Inbetriebnahme für die Rohrwendel des Thermalölkessels sind zu beseitigen und die Mängelbehebung dem Sachverständigen schriftlich zu bestätigen.	2.2-02
		Die Ermittlung der Prüffristen auf Basis von sicherheitstechnischen Bewertungen gemäß § 15 BetrSichV sind für alle überwachungsbedürftigen Anlagen zu erstellen.	2.2-022
		Die aktuellen Prüfprotokolle der Gaswarnanlagen sind nachzureichen.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
818	9.1.1.2 (alt: 9.1b)) / 8.6.2.1 (alt: 8.6 b))	Bedeutsame Mängel	
		Ermittlung von sicherheitsrelevanten Anlagenteilen wurde nicht durchgeführt.	10.4-02
		Gefährdungsbeurteilung für Arbeitsmittel und Gefahrstoffe lag nicht vor.	5-01
		Betriebsanweisungen nach GefStoffV waren nicht aktuell.	10.3-02
		Prüfungen für Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen wurden nicht im Prüf- und Wartungsplan ausgewiesen.	2.2-02
		Abstimmung des Brandschutzkonzeptes und des Feuerwehrplanes mit den zuständigen Behörde und der Feuerwehr war nicht erfolgt.	8-04
65	9.1.1.2 / 1.4.1.2 (alt: 9.1 b) / 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Alarm- und Gefahrenabwehrplan.	10.1-01
		Mangelhafte Sicherheitsorganisation Im Konzept zur Verhinderung von Störfällen festgelegte Verfahrensanweisungen zum Sicherheitsmanagementsystem werden nicht konsequent umgesetzt, z. B. bei Ermittlung des Schulungsbedarfs, bei Änderungen an bestehenden Anlagen oder Verfahren sowie bei der Überwachung der Sicherheitsorganisation.	10.4-03
192	9.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Brandmelder sind auszutauschen.	8-03
		Die Wasserentnahmestellen sind wegen der erfolgten Baumaßnahmen zu verlegen.	8-04
		Lüftungsanlage Um eine ordnungsgemäße Lüftung zu gewährleisten ist die Zuluftöffnung instand zu setzen.	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Es sind regelmäßig wiederkehrende Prüfungen erforderlich.	
193	9.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Feuerschutztüren haben nicht geschlossen.	8-02
		Die Rauch- und Wärmeabzugsanlagen wurden nicht gewartet.	2.1
		Die Anlage zur Notstromversorgung war gestört.	3-03
166	9.2	Bedeutsamer Mangel	
		Umfangreiche Lagerung von Verpackungsmaterial (Brandlast) in einem Gebinde-Lagerraum 2. Untergeschoss.	8-01
511	9.2	Grundlegende Folgerung	
		Verfahrensleitstellen sollten auch für die Stilllegung von Anlagen nach BImSchG für die Konzentrationswirkung des BImSchG gegenüber dem Betreiber und in diesem Zusammenhang für die Beteiligung aller erforderlichen Behörden sorgen und die Fachkompetenz bündeln. Dazu wären grundlegende Abstimmungen mindestens mit allen am vorangegangenen Betrieb der Anlage überwachungsbeteiligten Behörden zwingend erforderlich. Auch die fachtechnische Einbindung der Sachverständigen in die Abstimmung zwischen Behörden und Betreiber ist zu empfehlen. Mit der Stilllegung von Anlagen dieser Größenordnung und in Wasserschutzgebieten bestehen in Deutschland noch keine Erfahrungen.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Sachverständige empfiehlt prüfbare Qualitätsmindeststandards der behördlichen Verfahren auch für behördliche Anlagenstilllegungsbetreuung von Anlagen anzuwenden, mit deren Stilllegung noch keine Erfahrungen bestehen. Ggf. ist hierbei die Begleitung durch fachkompetente Stellen bei deutschen Oberbehörden sinnvoll, die auch schon betriebsbegleitend prüfend / sanierungsbegleitend in diesen oder ähnlichen Anlagen tätig waren: BAM / UBA / PTB.	
512	9.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde u.a. an Hand der Unterlagen geprüft, ob alle erforderlichen wiederkehrenden Prüfungen der Anlage durch den bisherigen Betreiber vollständig und zeitgerecht durchgeführt / veranlasst wurden. Dabei wurde festgestellt, dass bisher keiner der 1972 erbauten einwandigen unterirdischen Lagertanks mit insgesamt 16.000 m³ Volumen einer Lebensdauerabschätzung nach DVWK-Merkblatt 135 (1997) bzw. nach DWA-Merkblatt 790 (2010) unterzogen wurde. Die daraufhin zeitnah und vor Wiederinbetriebnahme an einem Behälter durchgeführten Tankbodenmessungen ergaben Flächen mit Restwandstärken von 25 % der Nennwandstärke (2 mm). Die Wiederinbetriebnahme sämtlicher Behälter wurde daraufhin bis zum vorliegen positiver Messergebnisse und Lebensdauerprognose bzw. der Sanierung gefährdeter Bereiche zurückgestellt.	2.2-022
		Genehmigungs- und Erlaubnisunterlagen, Auswirkungsbetrachtungen, Gefahrenanalyse / Sicherheitsbetrachtung…..., waren nicht oder nicht vollständig vorhanden. Die grundlegende Betriebsgenehmigung wurde vom bisherigen Betreiber erst nach mehrmaliger Aufforderung und erst nach ca. einem Jahr nachgereicht.	10.3-06
		Grundlegende Folgerungen	
		Für die vollständige und zeitgerechte wiederkehrende Anlagenprüfung sieht der Sachverständige neben dem Betreiber auch die prüfenden Sachverständigenorganisationen nach VAwS in der Pflicht. Auch diesen ist das Regelwerk bekannt und sie verfügen über die lokale Anlagenkenntnis, die nötig ist, um die Prüfpflichten zu erkennen und den Betreiber daraufhin zuweisen (Beratungspflicht). Ignoriert der Betreiber den Hinweis, ist der Sachverständige zur Information an die Behörde verpflichtet. Hier ist einheitliches Handeln der Sachverständigenorganisationen gefragt.	
		Die Prüfung des Qualitätsmanagement der Sachverständigenorganisationen nach VAwS sollte bundeseinheitlich durch eine Stelle (z. B. die ZLS Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik) erfolgen, da die Qualität der Prüfungen durch die Länder sehr unterschiedlich ist. Auf dieses Problem hat der Sachverständige bereits im Fachbeitrag der GTÜ (Gesellschaft für Technische Überwachung) im „Anlagensicherheitsreport 2013“ hingewiesen.	
		Da der o. g. bisherige Betreiber dieser Anlage deutschlandweit weitere gleichartige Anlagen (in 7 Bundesländern insgesamt mehr als 10) betreibt, kann nicht sicher ausgeschlossen werden, dass sich weitere Anlagen in einem ähnlichen Zustand befinden und damit eine potentielles Schadensrisiko darstellen.	
		Für Betreiberwechsel wäre ein Merkblatt (Checkliste) sinnvoll, in welchem die anlagenrechtlichen Grundsatzanforderungen zur (anlagen-) rechtssicheren Übergabe einer überwachungsbedürftigen Anlage und deren Unterlagen festgeschrieben sind, um auch gerade während des Wechsels eine lückenlose Überwachung der Anlage zu gewährleisten. Die Erfahrung zeigt, dass zivilrechtliche Regelungen zwischen den Partnern, in der die Schnittstelle des Betreiberwechsels auch anlagenrechtlich ausreichend berücksichtigt wird, eher die Ausnahme sind.	
42	9.2 / 3.3	Bedeutsame Mängel	
		Seit der Inbetriebnahme der Anlage im Jahre 1998 konnten keine Prüfungen zum Explosionsschutz vorgelegt werden.	2.2-022
		Gefährdungsbeurteilung für die Tanklageranlage liegt nicht vor.	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Kein Explosionsschutzdokument vorhanden.	9.1.1-02
		Dokumentation zum Explosionsschutz unvollständig.	10.3-06
		Keine Prüfung der ortsfesten elektrischen Anlage nach DIN VDE durchgeführt.	2.2-022
		Wichtige Arbeits- und Betriebsanweisungen fehlen, vorhandene Anweisungen nicht aktuell.	10.3-02
		Für Reparatur- und Wartungsarbeiten kein Arbeitsfreigabesystem vorhanden.	10.3-02
		Mangelhafte Kabelverlegung im Außenbereich (Kabel- und Leitungen nicht für die Verlegung im Außenbereich geeignet, Verlege-Vorschriften nach DIN VDE nicht eingehalten).	9.1.1-03
		Der sichere Betrieb von nicht-elektrischen Betriebsmitteln / Geräten konnte nicht nachgewiesen werden.	9.1.1-03
		Keine Dokumentation zum Brandschutz vorhanden. Notfallmaßnahmen nicht eindeutig geregelt.	8-03; 10.1-01
186	9.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Aufgrund des engen verfahrenstechnischen Zusammenhangs sind alle Anlagenteile der VRU (Vapour Recovery Unit - Dämpfe-Rückgewinnungsanlage), in denen gefährliche Stoffe nach Anhang I der StörfallV gehandhabt werden, als sicherheitsrelevant einzustufen.	10.4-02
		Nach dem Abschnitt des Sicherheitsbericht über die VRU (Vapour Recovery Unit - Dämpfe-Rückgewinnungsanlage) können über die vorhandenen Abschlussarmaturen als Absperrarmaturen (manuell, fernbedient) alle Prozesseinheiten isoliert und entspannt werden. Die entsprechenden Armaturen sind als PLT-Schutzeinrichtungen (SIS / SIL) nach VDI / VDE 2180 Blatt 1 auszuführen.	4.2-02
		Im Bereich der Rohrleitungen sind Stellen mit erhöhter Wahrscheinlichkeit für Leckagen (Armaturen, Entleerungsleitungen) oberhalb befestigter nach WHG flüssigkeitsdichter Betonflächen mit Ablauf in das Entwässerungssystem auszuführen und regelmäßig zu kontrollieren.	7-02
		Die an Aufbau und Betrieb der Brandmeldeanlagen zu stellenden Mindestanforderungen müssen durch Absprachen zwischen dem Auftraggeber und den zuständigen Stellen (Bauaufsichtsbehörde, Brandschutzdienststelle, Versicherer) eindeutig geklärt und festgelegt werden.	8-03
		Am Ausgang der Vakuumpumpen ist eine Temperaturüberwachung angeordnet, die als sicherheitsrelevante PLT-Schutzeinrichtungen (SIS / SIL) nach VDI / VDE 2180 Blatt 1 auszuführen ist.	4.2-02
		Die Lage der Gassensoren ist in der zentralen Messwarte auf einem Alarmierungstableau örtlich darzustellen. Die bei Gasalarm zu treffenden Maßnahmen sind im Betriebshandbuch zu beschreiben und bei den regelmäßig wiederkehrenden Schulungen zu üben.	4.1-03
		Der Not-Aus-Schalter vor Ort muss von sicherer Stelle aus erreichbar sein. Außerdem muss eine Abschaltung der VRU (Vapour Recovery Unit - Dämpfe-Rückgewinnungsanlage) von der Messwarte aus möglich sein.	4.2-04
		Die in Anhang 3 des Sicherheitsberichts zur VRU (Vapour Recovery Unit - Dämpfe-Rückgewinnungsanlage) aufgeführten Alarme sind sicherheitsrelevante PLT-Schutzeinrichtungen (SIS / SIL) und müssen nach VDI / VDE 2180 Blatt 1 ausgeführt werden. Außerdem sollte dargelegt werden, welche Schalthandlungen bei Ansprechen von PISAH54253 (Druck-Hoch DSU) ausgeführt werden sollen. Die Spalte „Messwerte“ in der Alarmmatrix ist zu ergänzen.	4.1-03; 4.2-02
		Ein Heißlaufen der Absorbensrücklaufpumpen ist zuverlässig zu verhindern.	1.2-01; 5-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Entsprechend dem Stand der Technik sollten Pumpen zur Förderung von giftigen Stoffen (wie z. B. Rohöl) mit hochwertigen Dichtungen versehen werden (z. B. doppelte Gleitringdichtungen mit Zwischenraumüberwachung oder magnetgekuppelte Pumpen).	1.3-03
		Für die Prüfung, Wartung und Instandhaltung der flammendurchschlagsicheren Armaturen müssen schriftliche Festlegungen vorliegen.	10.3-02
		Die im HAZOP und LOPA Bericht zum Mineralölexport Inselanleger und zur VRU (Vapour Recovery Unit - Dämpfe-Rückgewinnungsanlage) sowie im HAZOP Report zum Vapour Recovery Units Ship Loading Project aufgeführten Empfehlungen („Recommendations“) sind, soweit sie für die hier betrachtete Anlage relevant sind, bis zur Inbetriebnahme der Anlage entsprechend umzusetzen.	5-01
		Ein Rückströmen von Kohlenwasserstoffdämpfen in Betriebsmittelsysteme (z. B. Stickstoff) ist zuverlässig zu verhindern.	1.2-01
		Die Abschaltung FSA ist als sicherheitsrelevante PLT-Schutzeinrichtungen (SIS / SIL) nach VDI / VDE 2180 Blatt 1 auszuführen.	4.2-02
		Die Druck-Hoch-Abschaltungen an den Groveventilen sind sicherheitsrelevant und müssen nach VDI / VDE 2180 Blatt 1 ausgeführt werden.	4.2-02
		Ein Ausfall der Dämpfe-Rückgewinnungsanlage muss schnell und sicher erkannt werden können. Bei einem Ausfall der Dämpfe-Rückgewinnungsanlage muss die Verladung von Rohöl sofort abgebrochen werden. Die zu treffenden Maßnahmen sind im Betriebshandbuch festzulegen. Analoges gilt für die Hochtemperaturverbrennungsanlage (VCU (Vapour Combustion Unit)).	1.2-02
		Die Hochtemperaturverbrennungsanlage (VCU (Vapour Combustion Unit)) ist entsprechend den Anforderungen der DIN EN 746 zu errichten und zu betreiben.	1.2-01
187	9.2.1	Bedeutsamer Mangel	
		Generell sollten Zündgefahren durch das Trockenlaufen von Pumpen als Zündgefahren im Explosionsschutzdokument betrachtet werden.	9.1.1-02
519	9.2.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Feuerlösch- und die Schaummittelpumpe verfügen über keine Notstromversorgung. Gleichwertige, sofort verfügbare Redundanzen sind nicht vorhanden. Die Stromversorgung der Pumpen wurde ohne Funktionserhalt (vgl. Leitungsanlagenrichtlinie) ausgeführt.	3-03
185	9.2.1 / 9.1.1.1 / 8.1.3	Bedeutsame Mängel	
		Im Sicherheitsbericht sind die Szenarien für den Auslegungsstörfall und den Dennoch-Störfall darzustellen. Szenarien für den Auslegungsstörfall sind der im bestimmungsgemäßen Betrieb nicht auszuschließende Abriss einer Kleinleitung oder die Leckage einer Pumpe. Bezüglich Dennoch-Störfälle wird auf die entsprechenden Papiere der Störfallkommission (SFK) und des Technischen Ausschusses Anlagensicherheit (TAA) verwiesen. Zusätzlich sind der Achtungsabstand oder der angemessene Abstand nach KAS-18 zu berechnen und im Sicherheitsbericht textlich und grafisch darzustellen.	7-01
		In den Sicherheitsbericht ist ein Nachweis aufzunehmen, dass die sicherheitstechnischen Anforderungen nach dem AD-Merkblatt 2000, HP 801 Nr. 25, der TRBS 3146 eingehalten werden.	10.4-02
		In den Sicherheitsbericht ist ein Nachweis aufzunehmen, dass die Beschaffenheits- und Betriebsanforderungen an die KWG (Kesselwagen) und Schiffs-Verlader eingehalten werden.	10.4-02
		In den Sicherheitsbericht ist ein Nachweis aufzunehmen, dass ausreichende Möglichkeiten zur Kühlung bzw. Beheizung der Lagerbehälter bei ungünstigen Außentemperaturen bestehen.	10.4-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		In den Sicherheitsbericht ist ein Nachweis aufzunehmen, dass ausreichende Einrichtungen (Verriegelungssystem) zur Vermeidung einer Beaufschlagung von C4-Lagerbehältern mit Dämpfen aus dem C3-System bestehen.	10.4-02
		Die neu errichtete Fackelanlage ist entsprechend den Anforderungen der DIN EN 746 zu errichten und zu betreiben.	1.3-01
		Die Maßnahmen zum Schutz des Bedienungspersonals, wie z. B. Schulung des Bedienungspersonals auch bezüglich Gefahrensituationen, Schutzausrüstung, Ausweitung von Flucht- und Rettungswegen, Erste Hilfe-Maßnahmen, regelmäßige Übungen nach dem Alarm- und Gefahrenabwehrplan, geschützte Messwarte, sind im Sicherheitsbericht „LPG (Flüssiggas zum Einsatz in Fahrzeug-Verbrennungsmotoren) - Tanklager und KWG (Kesselwagen) - Verladung“ zu beschreiben.	10.1-01
		Die aufgestellten betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrpläne sind mit den für den Katastrophenschutz und die allgemeine Gefahrenabwehr zuständigen Behörden abzustimmen und fortzuschreiben.	10.1-01
984	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		RI - Fließbilder nach einer Änderung nicht aktualisiert.	10.3-06
		Die Unterweisung der Mitarbeiter war überfällig.	10.3-03
		Notfallübung überfällig.	10.3-03
		Einweisung von Fremdfirmen nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
985	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Vor-Ort- Kennzeichnung von einzelnen Anlagenteilen nicht vollständig.	10.3-01
		Zeiträume für die Unterweisung der Mitarbeiter überschritten.	10.3-03
		Aktualisierung des betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplans überfällig.	10.1-01
		Einweisung von Fremdfirmen nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Prüfung von Überfüllsicherungen nicht schlüssig dokumentiert.	2.2-02
		Die Prüfung von Feuerlöscheinrichtungen überfällig.	8-04
986	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Vor-Ort- Kennzeichnung von einzelnen Anlagenteilen nicht vollständig.	10.3-01
		Zeiträume für die Unterweisung der Mitarbeiter überschritten.	10.3-03
		Aktualisierung des betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplans überfällig.	10.1-01
		Einweisung von Fremdfirmen nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Prüfung von Überfüllsicherungen nicht schlüssig dokumentiert.	2.2-02
		Die Prüfung von Feuerlöscheinrichtungen überfällig.	8-04
987	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Vor-Ort- Kennzeichnung von einzelnen Anlagenteilen fehlerhaft.	10.3-01
		Einweisung von Fremdfirmen nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Aktualisierung des betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplans überfällig.	10.1-01
		Notfalltraining überfällig.	10.3-03
		Informationspflicht an die Öffentlichkeit überfällig.	10.4-03
		Verfahrensanweisungen nicht aktualisiert.	10.4-03
		Dokumentation des Sicherheitsmanagementsystems nicht aktuell.	10.4-01
		Änderungen einer Rohrleitungstrasse nicht dokumentiert.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
988	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Aktualisierung des Sicherheitsberichtes überfällig.	10.4-02
		Information an die Öffentlichkeit überfällig.	10.4-03
		Aktualisierung des betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplans überfällig.	10.1-01
		Kennzeichnung von Anlagenteilen nicht in Übereinstimmung mit RI-Fließbild.	10.3-01
		Anfahrschutz für Rohrleitungen nicht ausreichend dimensioniert.	1.1-05
		Trassenänderung einer Rohrleitung nicht abschließend geprüft.	2.2-02
		Dokumentation des Sicherheitsmanagementsystems nicht aktuell.	10.4-01
		Schulungen der Mitarbeiter überfällig.	10.3-03
990	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		RI - Fließbilder nach einer Änderung nicht aktualisiert.	10.3-06
		Die Unterweisung der Mitarbeiter war überfällig.	10.3-03
		Organigramm des Unternehmens nicht aktuell.	10.4-03
		Die Verantwortlichkeiten für die Instandhaltung sind nicht ausreichend geregelt.	10.4-03
		Die Freigabeverfahren für Fremdfirmen sind nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Die äußeren mechanischen Tankstandanzeigen werden nicht ausreichend gewartet.	2.1
		Der Korrosionsschutz an den Lagertanks ist mangelhaft.	2.1
		Die Befestigung von elektrotechnischen Betriebsmitteln im Bereich der Lagertanks ist mangelhaft. Ungenügende Instandsetzung.	2.1
		Die Festlegung der Wartungs- und Prüffristen ist nicht ausreichend dokumentiert. Diverse Anlagen wurden nicht erfasst.	10.3-06
24	9.3	Bedeutsame Mängel	
		Ersatz einer Pumpe durch ein neues Aggregat mit deutlich höherer Förderleistung und höherem Förderdruck ohne Anpassung der Abschaltketten (u. a. Ventilschließzeiten wegen Druckstößen).	1.2-01; 1.2-02
		Ersatz einer Pumpe durch ein neues Aggregat mit deutlich höherer Förderleistung und höherem Förderdruck ohne Überprüfung der Relevanz der geänderten Betriebsbedingungen auf den Abstandswert nach KAS 18.	7-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Prüfkriterien nach KAS-33, ob eine Anlagenänderung abstandsrelevant ist, wurden nicht angewandt im Zuge der erteilten Änderungsgenehmigung; dies ist kein Einzelfall und sollte Anlass geben, die zuständigen Behörden zur Beachtung anzuhalten.	
252	9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Gefährdungsbeurteilung für die Einlagerung von Lithiumhexamethyldisilazid in THF (Tetrahydrofuran) zusammen mit pyrophoren Stoffen ist noch vorzulegen.	5-01
465	9.3	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise der Eignung von nicht-elektrischen Geräten für die umgebende Zone waren z. T. nicht vorhanden, z. B. für die Pumpen und Rührer.	9.1.1-03
		Entlüftungsöffnungen von Tanks / Behältern mit alkoholhaltigen Flüssigkeiten (Fp < 25 °C) waren nicht mit Flammendurchschlagsicherungen ausgerüstet.	9.1.2-2

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die wiederkehrenden Prüfungen für nicht-elektrische Geräte nach § 16 BetrSichV in Ex-Zonen und die Arbeitsplatzprüfung nach Anh. 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV (alt) bzw. die Prüfung der Ex-Anlage nach Anh. 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1 BetrSichV (neu) wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
842	9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Für die in Rede stehende Lageranlage für Trichlorsilan ist vor Inbetriebnahme mit Lagermengen von mehr als 10.000 Litern eine Erlaubnis beim Landesverwaltungsamt zu beantragen und eine Prüfung gemäß § 15 BetrSichV durchführen zu lassen.	2.2-021
906	9.3	Bedeutsame Mängel	
		Das Sicherheitsmanagementsystem lag nicht vor.	10.4-01
		Die Ableitfähigkeit des Fußbodens in einem Lagerabschnitt war nicht vorhanden.	9.1.1-03
466	9.3 (alt: 9.35)	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise der Eignung von nicht-elektrischen Geräten für die umgebende Zone waren z. T. nicht vorhanden, z. B. für die Pumpen, Rührer Schnecke und Zellradschleusen.	9.1.1-03
		Die sicherheitstechnischen Kennzahlen für einige Feststoffe lagen nicht vor.	6-01
		Nachweise zur Einhaltung (bzw. zur gleichwertigen Ausführung) der VDI 2180 Teil 6 für die Überwachungsmaßnahmen zur zonenreduzierenden Inertisierung der Rührbehälter lagen nicht vor.	4.1-01
		Die wiederkehrenden Prüfungen für nicht-elektrische Geräte nach § 16 BetrSichV in Ex-Zonen und die Arbeitsplatzprüfung nach Anh. 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV (alt) bzw. die Prüfung der Ex-Anlage nach Anh. 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1 BetrSichV (neu) wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
467	9.3 (alt: 9.35)	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise der Eignung von nicht-elektrischen Geräten für die umgebende Zone waren z. T. nicht vorhanden, z. B. für die Pumpen und Rührer sowie mobile Geräte.	9.1.1-03
		Nachweise zur Einhaltung (bzw. zur gleichwertigen Ausführung) der Anforderungen der VDI 2180 Teil 6 für die Überwachungsmaßnahmen zur zonenreduzierenden Lüftung lagen nicht vor.	4.1-01
		Keine geeignete Zuführung von staubförmigen Produkten in die Rührbehälter (z. B. Pulvertransportsysteme).	9.2.1-01
		Entlüftungsöffnungen von Lagertanks / Zwischenlagerbehältern mit entzündbaren Flüssigkeiten waren nicht mit Flammendurchschlagsicherungen ausgerüstet.	9.1.2-2
		Die wiederkehrenden Prüfungen für nicht-elektrische Geräte nach § 16 BetrSichV in Ex-Zonen und die Arbeitsplatzprüfung nach Anh. 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV (alt) bzw. die Prüfung der Ex-Anlage nach Anh. 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1 BetrSichV (neu) wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
468	9.3 (alt: 9.35)	Bedeutsamer Mangel	
		Die wiederkehrenden Prüfungen für nicht-elektrische Geräte nach § 16 BetrSichV in Ex-Zonen und die Arbeitsplatzprüfung nach Anh. 4 Teil A Nr. 3.8 BetrSichV (alt) bzw. die Prüfung der Ex-Anlage nach Anh. 2 Abschnitt 3 Nr. 5.1 BetrSichV (neu) wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
898	9.3 / 7.34	Bedeutsamer Mangel	
		Die Lüftungsanlage im Lagerabschnitt für entzündbare Stoffe lief nur periodisch.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
813	9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Im Sicherheitsbericht waren Angaben zu nachfolgenden Sachverhalten nicht enthalten: Angaben zur Gaswarnanlage, Prüfung von Sicherheitseinrichtungen, Durchführung von Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, Auswirkungsuntersuchungen für den Brandfall.	10.4-02
817	9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Auswirkungsuntersuchungen für Brandfall und Explosion.	7-01
		Angaben zu Schutzzonen sind im Sicherheitsbericht nicht enthalten.	10.4-02
158	9.3.1 / 9.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		In den Technikräumen, Lagerabschnitten und der Umschlaghalle sind die Kennzeichnungen gemäß BGV A 8 für die Feuerlöscher, Persönliche Schutzausrüstung (PSA), Erste-Hilfe-Kästen, Stolperstellen (Schwelle im Aufstellungsraum des Notstromdiesels) noch anzubringen. Die Steuerungskästen und Motorantriebe der Lüftung sind hinsichtlich einer eindeutigen Zuordnung zu kennzeichnen. Zur schnelleren Identifikation der Lagerabschnitte sollten diese von den Zugangsseiten (Umschlagbereich kommend) eindeutig gekennzeichnet werden.	10.3-01
114	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Naturbedingte Gefahrenquellen nicht vollständig betrachtet.	1.1-04
		Dokumentation PLT-Schutzeinrichtungen unvollständig.	4.1-03
		Systematische Sicherheitsanalyse unvollständig.	5-01
		Ermittlung der Maßnahmen zum Schutz vor Eingriffen Unbefugter unvollständig.	5-03
		Ex-Schutzdokumentation unvollständig.	9.1.1-02
227	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Statische Nachweise berücksichtigen nicht den möglichen Druckaufbau durch die Kohlendioxid-Anlage.	1.1-01
		Auswirkungsbetrachtung war von 1990 und entspricht nicht dem aktuellen Stand der Technik.	7-01
		Brandschutztechnische Abschottung der Rohrleitungsdurchführungen nicht vollständig.	8-02
		Gaslöschanlage noch nicht im Betrieb.	8-04
		Aktualisierung des Alarm- und Gefahrenplanes nicht abgeschlossen.	10.1-01
		Der Sicherheitsmanagementbeauftragte stand nur telefonisch zur Verfügung und die Dokumente lagen nicht vollständig vor bzw. waren nicht aktuell. Insbesondere werden aufgrund der großen Entfernung von ca. 600 km zu der externen Fachkraft Probleme bei der Reaktionszeit im Ernstfall gesehen.	10.4
		Grundlegende Folgerungen	
		Relevante Dokumente waren nicht auf dem aktuellen Stand. Es wird empfohlen regelmäßige Prüfungen von Betriebsbereichen, die den erweiterten Pflichten unterliegen, zu fordern.	
		In den Prüfgesprächen vor Ort waren jeweils nur nicht vollständig informierte Personen anwesend. Die Prüfung wurde somit erheblich erschwert. Funktionen wie Störfallbeauftragter, Sicherheitsbeauftragter und Sicherheitsmanagementbeauftragter, Gefahrstoffbeauftragter und Fachkraft für Arbeitssicherheit wurde durch 1 Person mit einer Entfernung von 600 km zu dem Lager ausgeführt. Dies ist auch im Alarm- und Gefahrenabwehrplan	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		aufgeführt. Es ist fraglich, wie im Ernstfall die Aufgaben wahrgenommen werden können und es wird empfohlen, für solche Tätigkeiten eine max. Reichweite oder Reaktionszeit vorzuschreiben.	
233	9.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Druckprobenberichte.	2.2-021
266	9.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Fortschreibung der Betriebsanweisungen bis zur Inbetriebnahme.	10.3-02
452	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Cyclohexan versehentlich (entgegen Anweisung) in nicht explosionsgeschütztem Wärmeschrank aufgewärmt.	10.3-02
		Die im Rahmen des Sicherheitsmanagementsystems vorliegenden Vorgehensweisen und Betriebs- / Arbeitsanweisungen zum Umgang mit entzündlichen, leichtentzündlichen und hochentzündlichen Stoffen sowie auch die Dokumentation über sicherheitsrelevante Anlagenteile und Arbeitsvorgänge sind zu überprüfen und ggf. zu verbessern bzw. zu ergänzen.	10.3-02
		Für Aufschmelzen sowie Erwärmung von entzündlichen, leichtentzündlichen und hochentzündlichen Stoffen oder Zubereitungen auf Temperaturen im Bereich des jeweiligen Flammpunkts oder darüber darf ausschließlich eine für Zone 1 zugelassene Wärmekammer mit den entsprechenden Sicherheitseinrichtungen eingesetzt werden. Wenn keine wirksame Absaugung vorhanden ist, ist das Öffnen von zu erwärmenden Gebinden zu unterlassen.	9.1.1-03
		Sofern weitere nicht entsprechend explosionsgeschützte Gerätschaften für das Erwärmen von Gebinden im Betrieb vorhanden sind, wird die Einführung einer Beschickungskontrolle durch einen betrieblichen Vorgesetzten nach dem 4-Augen-Prinzip unbedingt empfohlen. Zudem sind die Kennzeichnungen vor Ort und die im Bereich des jeweiligen Anlagenteils auszuhängenden Betriebsanweisungen für Umgang mit entzündbaren Gefahrstoffen und / oder für die Bedienung der Maschinen, zu ergänzen, sinnvoller Weise auch direkt am Anlagenteil durch ein zusätzliches Hinweisschild (z. B. „Einsatz von brennbaren Flüssigkeiten verboten!“).	10.3-02; 10.3-04
		Die Gefährdungsbeurteilungen für den Umgang mit derartigen Stoffen bzw. die Behandlung / Verarbeitung oder Lagerung derartiger Stoffe sind zu überprüfen (die Zoneneinteilungen sind zu verifizieren bzw. zu korrigieren, alle in den Zonen durch Betriebsmittel bedingte Zündquellen (z. B. elektrische Geräte, Pumpen, Ventilatoren), sowie durch Handhabung (z. B. Elektrostatik) oder durch Umgebungsbedingungen (z. B. Wärmequellen, Strahler) bedingte Zündquellen sind hinsichtlich ihres Wirksamwerdens zu beurteilen).	5-01
		Die oben genannten Aspekte sind in die regelmäßige Unterweisung der mit Stoffumgang betrauten Mitarbeiter einzubeziehen.	10.3-03
812	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Beschädigung der als Lagerraum vorgesehenen Container.	1.1-02
		Dichtungen der Container beschädigt und nicht mehr funktionsfähig; Bodenfläche innerhalb eines Containers mit Feuchtigkeit benetzt.	1.1-02
		Lagerung von Brandlasten in Bereichen, die von Brandlasten freigehalten werden sollen.	8-01
1039	9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die Ausrüstung der Anlage zur Überwachung von Prozess – bzw. Reaktionsparametern ist nicht ausreichend.	1.2-02
		Oberirdische Substratleitungen aus KG (Kanalgrundrohr) sind nicht zulässig.	1.3-02
		Ein Instandhaltungskonzept bzw. die Nachweise der zukünftigen jährlichen Wartung und Prüfung der Lüftung und Gaswarnanlagen liegen nicht vor.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eine systematische Gefahrenanalyse liegt nicht vor (keine Festlegung von erforderlichen Einrichtungen zum sicheren Betrieb sowie zur Prozessüberwachung und -steuerung).	5-01
		Die einzelnen Behälter sind nicht mindestens technisch dicht ausgeführt. Die Ausführung der Wartungsöffnungen ist nicht zulässig.	9.1.1-01
		Das Explosionsschutzkonzept und die Zoneneinteilung sind unzureichend bzw. nicht zutreffend.	9.1.1-02
		Das Explosionsschutzdokument ist grundlegend zu überarbeiten und der Anlage anzupassen (allgemeines Dokument ohne Anlagenbezug).	9.1.1-02
		Eine Über- und Unterdrucksicherung des Gärrestelagers ist nicht installiert.	1.2-02
		Betriebsanweisungen insbesondere für das An- und Abfahren, Notabfahren sowie für die Instandhaltung liegen nicht vor.	10.3-02
		RI-Schemata liegen nicht vor.	10.3-06
1040	9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die Ausrüstung der Anlage zur Überwachung von Prozess – bzw. Reaktionsparametern ist nicht ausreichend.	1.2-02
		Oberirdische Substratleitungen aus KG (Kanal-Grundrohr) sind nicht zulässig.	1.3-02
		Dokumentation gewichtsbelasteter Überdrucksicherung an den Pfropfenstromfermentern mit Angabe des Ansprechdrucks liegt nicht vor.	2.2-01
		Dokumentation der seilzugbetätigten Überdruckklappe der beiden Nachgärbehälter fehlt.	2.2-01
		Dichtheitsprüfungen der Substrat- und Gülleleitungen liegen nicht vor.	2.2-02
		Ein Instandhaltungskonzept bzw. die Nachweise der zukünftigen jährlichen Wartung und Prüfung der Lüftung und Gaswarnanlagen liegen nicht vor.	2.2-02
		Prüfberichte über die Prüfung vor Inbetriebnahme sowie wiederkehrende Prüfungen liegen nicht vor (Ex-Prüfung, VAwS-Prüfung).	2.2-021; 2.2-022
		Eine systematische Gefahrenanalyse liegt nicht vor (keine Festlegung von erforderlichen Einrichtungen zum sicheren Betrieb sowie zur Prozessüberwachung und -steuerung).	5-01
		Eine Auswirkungsbetrachtung zur Begrenzung von Betriebsstörungen und Störfällen liegt nicht vor.	7-01
		Die einzelnen Behälter sind nicht mindestens technisch dicht ausgeführt. Die Ausführung der Wartungsöffnungen ist nicht zulässig.	9.1.1-01
		Das Explosionsschutzkonzept und die Zoneneinteilung sind unzureichend bzw. nicht zutreffend.	9.1.1-02
		Das Explosionsschutzdokument ist grundlegend zu überarbeiten und der Anlage anzupassen (allgemeines Dokument ohne Anlagenbezug).	9.1.1-02
		Die Anlage ist nicht mit den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässige Änderung des Innendrucks, Überfüllung der Behälter, unbeabsichtigtes Fließen von Substrat im Rohr- und Behältersystem der Anlage, unzulässigen Druckanstieg im Fermenter sowie unkontrollierten Gasaustritt ausgerüstet.	1.2-02
		Betriebsanweisungen insbesondere für das An- und Abfahren, Notabfahren sowie für die Instandhaltung liegen nicht vor.	10.3-02
		RI-Schemata liegen nicht vor.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
778	10.1	Bedeutsamer Mangel	
		Aktualisierung sicherheitstechnischer Dokumente (Sicherheitsbericht, Brandschutzordnung, Feuerwehrplan, Alarm- und Gefahrenabwehrplan).	10.4
66	10.1 / 9.3 (alt: 10.1 a) / 10.1 b) / 9.35)	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Konformitätsnachweise für selbst hergestellte Maschinen Für selbst hergestellte Maschinen, auch wenn sie nur im eigenen Unternehmen betrieben werden, ist gemäß Maschinen-Richtlinie (2006 / 42 / EG) eine technische Dokumentation inklusive Betriebsanleitung zu erstellen. Die Risikobeurteilung muss normgerecht (EN ISO 12100:2010) durchgeführt werden. Eine entsprechende Verfahrensanweisung zur Vorgehensweise und zur Zuständigkeit für Konformitätsbewertungsverfahrenen ist zu implementieren.	2.2-01
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen für selbst hergestellte Maschinen Die erforderlichen Prüfungen für selbst hergestellte Maschinen sind in den Prüfplan zu integrieren und nachweislich durchzuführen.	2.2-022
		Mangelhafte Betriebsorganisation Arbeitsplatzanweisungen für die Produktion sind vorhanden. Es fehlen jedoch allgemeine Betriebsanweisungen (z. B. Betriebsanweisungen für den Staplertransport) und zum großen Teil Betriebsanweisungen für Gefahrstoffe. Die fehlenden Betriebsanweisungen sind entsprechend § 12 Abs. (2) BetrSichV bzw. § 14 Gefahrstoff-Verordnung zu erstellen.	10.3-02
		Mangelhafte Sicherheitsorganisation Gemäß § 55 Abs. 3 Satz 3 BImSchG müssen die bestellten Beauftragten die Wahrnehmung ihrer Aufgaben koordinieren. Dazu sind im Unternehmen Arbeitsschutzausschuss-Sitzungen nach § 11 des Arbeitssicherheitsgesetzes durchzuführen.	10.4-03
45	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende jährliche Unterweisung des Betriebspersonals.	10.3-03
50	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Ausrüstung zur Überwachung von Gasaustritt nicht vorhanden.	1.2-02; 7-02
		Prüfberichte über die relevanten Prüfungen nach BetrSichV und nach VAwS lagen nicht vor.	2.2-021
		Fehlende Ersatzstromversorgung für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen.	3-03
		Ausführung und Funktionstüchtigkeit der PLT-Einrichtungen nicht vollständig.	4.2-01
		Fehlender baulicher Brandschutz.	8-02
		Abstimmung der Maßnahmen mit der Feuerwehr fehlt.	8-04
		Fehlende Gaswarnanlage.	9.1.1-04
		Eignung der Meldewege für die Alarmierung unschlüssig.	10.1-02
		Fehlende Notfalldusche.	10.3-05
69	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Ammoniak ist aus dem Niederdruck-Abscheider zu entsorgen und der verbleibende Kreislauf mit Stickstoff zu fluten und regelmäßig auf Stickstoffüberdruck zu überwachen.	9.1.1-01
		Die Warmwasser-Notdusche und Augenspülung muss außerhalb des Maschinenraumes installiert werden.	10.3-05
		Eine Notfallmatrix mit allen Schaltpunkten muss erstellt werden.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Sicherheitsventil auf dem Entölungsbehälter wird demontiert. Die Absperrventile sind in "offen"-Stellung zu plombieren.	1.2-01
70	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Der Stahlbau und Treppenaufgang zu den VDK's (Verdampferkonzentrate) sind zu vergrößern und mit einem Geländer gegen Absturz zu sichern.	1.1-06
71	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Maschinenraum muss schallgedämmt werden.	1.1-05
		Der Maschinenraum ist mindestens in F90 auszuführen.	8-02
		Die Maschinenraumtüren sind in mindestens T60, selbstschließend und gasdicht auszuführen.	8-02
		Die Maschinenraumtüren müssen mit einem Anti-Panik-Schloss versehen werden.	10.2-01
		Die Zu- und Abluft ist mit automatischen Klappen auszustatten, die bei Ammoniakalarm selbstständig schließen.	7-02
		Ein Schlüsselschalter für die Maschinenraumnotlüftung ist in unmittelbarer Nähe des Maschinenraums zu installieren und als solcher zu kennzeichnen.	10.2-01
73	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Eine Feuerwehrübung für den Ereignisfall wurde noch nicht durchgeführt.	7-03
		Die Manometer an den Kältemittelverdichtern müssen ausgetauscht werden, da sie teilweise nicht mehr lesbar sind.	2.1
153	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Gefahrenabwehrplan nicht mehr aktuell.	10.1-01
154	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Wiederkehrende Prüfungen.	2.2-022
155	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Einstufung PLT.	4.1-01
232	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Wichtige Armaturen nicht in Not-Aus einbezogen.	4.2-04
		Fehlende Notbeleuchtung des Maschinenraumes.	10.2-01
286	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Für die Durchführung der Funktionsprüfungen an den als sicherheitsrelevant eingestuften PLT-Einrichtungen als auch an der Ammoniak-Gaswarnanlage ist keine Funktionsmatrix (siehe TRAS 110 Anh. 6) vorhanden.	4.1-03
		Prüfungen vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen an den Verdunstungskondensatoren und Plattenwärmetauscher wurden nicht durchgeführt.	2.2-021
		Die jährlichen Funktionsprüfungen durch Sachverständige an den sicherheitstechnisch erforderlichen MSR / PLT-Einrichtungen (PRD (Druckentlastungseinrichtungen) -Überwachung Ammoniak-Abscheider, ionenselektive Warnanlagen der Kühlwasserkreisläufe von Enthitzer und Eiswasserkühler) und der Lüftungsanlage des Maschinenraumes wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
		Die USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) -Anlage für die Gaswarneinrichtungen ist unzureichend (kein Weiterbetrieb der Gaswarnanlage für eine Zeit von 3 Stunden bei Stromversorgungsausfall).	3-03
		Die Druckwächter der Berstscheiben vor den Sicherheitsventilen am Ammoniak-Sammler sind nicht auf einen Ansprechüberdruck von 0,5 bar eingestellt.	4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Nachweise / Bescheinigungen über die Ausführung der 2 zusätzlichen Not-Aus-Taster im Maschinenraum nach SIL-2 (oder PL d) liegen nicht vor. Der Nachweis über die Ausführung der 2 außerhalb des Maschinenraumes angebrachten Not-Aus-Taster nach TRAS 110 Abschn. 4.6 Abs. 8 liegt ebenfalls nicht vor.	4.2-03
		Die Kabeldurchführungen in der ostseitigen Brandwand des Maschinenraumes sind nicht feuerbeständig (S90, mit bauaufsichtlicher Zulassung) ausgeführt.	8-02
		Es wurden keine Notfallübungen mit den zuständigen Stellen (Feuerwehr, Rettung, Katastrophenschutz) durchgeführt.	7-03
		Die Betriebsanleitung ist nicht aktualisiert (die Anlagenänderungen Installation von 2 zusätzlichen Not-Aus-Tastern im Maschinenraum und von Absperrarmaturen in den Ammoniak-Druckleitungen an Verdunstungskondensatoren 1 / 2 sind nicht dargelegt) und es ist kein Betriebsbuch für die Ammoniak-Kälteanlage mit dem Umfang nach TRAS110 Anh. 2 vorhanden.	10.3-02
		Die vorgenommen Anlagenänderungen (Installation von 2 zusätzlichen Not-Aus-Tastern im Maschinenraum und von Absperrarmaturen in den Ammoniak-Druckleitungen an Verdunstungskondensatoren 1 / 2 etc.) sind in den RI-Fließbilder nicht eingetragen.	10.3-06
483	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Abscheider ist mit zwei geeigneten Sicherheitsventilen, die über ein Wechselventil geschaltet sind, auszurüsten. Das Wechselventil ist gegen unbefugtes Verstellen zu sichern. Und der Abscheider ist mit einer für den Betriebszweck geeigneten Druckmesseinrichtung (Manometer) auszurüsten.	1.3-01
		Die Sammel-Abblaseleitung der Sicherheitsventile des Abscheiders ist mit einer Gaswarneinrichtung zu überwachen. Zudem muss die Sammel-Abblaseleitung der Sicherheitsventile des Abscheiders senkrecht nach oben ausmünden und ist gegen eindringende Feuchtigkeit mit einer lose aufgesetzten Kappe zu schützen.	1.2-02; 7-02
		Der Ammoniak-Abscheider (Pumpenbehälter) ist in der Zulaufleitung der Ammoniak-Pumpen mit einer fernbetätigbaren Absperrarmatur auszurüsten. Zudem ist vor der fernbetätigbaren Schnellschlussarmatur in der Zulaufleitung der Ammoniak-Pumpen eine betriebsmäßig nicht zu bedienende Absperrarmatur vorzusehen.	1.2-02; 7-02
		Es ist eine netzunabhängige Notstromversorgung für die Sicherheitskette der Ammoniak-Kälteanlage, betrieblichen Anzeigen, Überwachungseinrichtungen, Alarmierung und Protokollierung von mindestens drei Stunden vorzusehen.	3-03
		Bei Überschreiten der Grenzwerte der Gaswarnanlage muss ein akustischer und optischer Alarm innerhalb und außerhalb des Maschinenraumes der Ammoniak-Kälteanlage erfolgen. Spätestens bei einem Grenzwert von 30.000 ppm müssen alle nicht explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmittel innerhalb des Kältemaschinenraumes von außerhalb abgeschaltet werden.	9.1.1-04
		Die Lüftungsanlage der Technikzentrale muss mindestens einen Luftstrom von 4 200 m³ / h aufbringen.	9.1.1-01
		Spätestens bei einer Ammoniakkonzentration von 10.000 ppm in dem Kältemaschinenraum müssen über die Gaswarneinrichtung Zu- und Abluftklappen der Be- und Entlüftungsanlagen selbsttätig geschlossen werden.	7-02
484	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Sammel-Abblaseleitung der Sicherheitsventile der Abscheider ist nach der TRAS 110 mit der Mündung senkrecht nach oben weisend anzuordnen und gegen eindringende Feuchtigkeit, z. B. mit lose aufgesetzter Kappe oder Deflektorhaube, zu schützen.	7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Spätestens bei Erreichen des Grenzwertes von 85 % des Füllstandes in den Abscheidern müssen die Verdichter über die Füllstandbegrenzer und Füllstandregelung abgeschaltet und gegen selbsttätiges Anlaufen verriegelt werden.	4.2-01
		Bei Überschreiten des Grenzwertes der Gaswarnanlage von 200 ppm muss ein akustischer und optischer Alarm innerhalb und außerhalb der Technikzentrale erfolgen und die Maschinenraumlüftung in Betrieb genommen werden. Spätestens bei 1.000 ppm muss das Not-Aus-System ausgelöst werden.	4.2-01
485	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis, dass ausgebildetes Personal nach einem Alarm für die Störungsbeseitigung an der Ammoniakkälte innerhalb von 60 Minuten vor Ort sein kann.	10.3-03
		Der Nachweis über die jährliche Unterweisung des Betriebspersonals liegt nicht vor.	10.3-03
		Ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan nach Anhang 3 der TRAS 110 lag zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor.	10.1-01
		Es fehlt ein Nachweis über die durchgeführten jährlichen Prüfungen nach Nummer 5 (6) der TRAS 110 (Sichtprüfungen und Funktionsprüfung) für die Bestandskälteanlage.	2.2-022
		Die Wand- und Deckendurchbrüche waren noch nicht mit einem baurechtlich zugelassenen Schottungssystem verschlossen.	8-02
		Die Fluchtwegkennzeichnung in den Bereichen der Kälteanlage und der NSHV (Niederspannungshauptverteilung) fehlt.	10.3-01
		Es fehlt der Nachweis, dass die Blitzschutzklasse auf der Grundlage einer Risikobewertung nach DIN EN 62305-2 ermittelt wurde und dass die Blitzschutzeinrichtungen entsprechend der ermittelten Blitzschutzklasse ausgeführt wurden.	1.1-03
486	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Über das Sicherheitsventil des Ölsammelbehälters kann flüssiges Ammoniak freigesetzt werden. Das gefahrlose Ableiten von flüssigem Ammoniak ist nicht durch eine Ausbreitungsberechnung nachgewiesen.	7-01
		Ein betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan fehlt.	10.1-01
		Die Bescheinigungen des Sachverständigen über die erstmalige und wiederkehrende Prüfung nach § 14 VAwS lagen nicht vor.	2.2-021
		Die Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz sowie die Prüffristenermittlung der Arbeitsmittel (Abscheider, Rohrleitungen, Wärmetauscher usw.) nach § 3 Abs. 6 BetrSichV lagen nicht vor.	5-01
		Eine optische und akustische Warneinrichtung innerhalb und außerhalb des Kältemaschinenraumes fehlt.	1.2-02; 7-02
487	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Das gefahrlose Ableiten von flüssigem Ammoniak ist nicht durch eine Ausbreitungsberechnung nachgewiesen.	7-01
		Ein betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan fehlt.	10.1-01
		Die Bescheinigungen des Sachverständigen über die erstmalige und wiederkehrende Prüfung nach § 14 VAwS lagen nicht vor.	2.2-021
		Die Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz sowie die Prüffristenermittlung der Arbeitsmittel (Abscheider, Rohrleitungen, Wärmetauscher usw.) nach § 3 Abs. 6 BetrSichV lagen nicht vor.	5-01
		Eine optische und akustische Warneinrichtung innerhalb des Kältemaschinenraumes fehlt. Außerhalb des Maschinenraumes fehlt eine optische Signaleinrichtung.	1.2-02; 7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Belehrungen des Bedienpersonals über die Inhalte der Genehmigung, die Betriebsanweisungen und die Gefahren im Umgang mit Ammoniak, sowie die Sicherheitsbestimmungen wurden noch nicht dokumentiert bzw. noch nicht durchgeführt.	10.3-03
		Die optischen und akustischen Warnmelder der Brandmeldeanlage sind nicht gekennzeichnet.	10.3-01
488	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Innerhalb des Maschinenraumes fehlen Not-Aus-Befehlseinrichtungen (Pilzdrucktaster mit Zwangsöffnung (EN 60947 5-1 Anhang K), überlistungssicher nach DIN EN ISO 13850 / EN 418, roter Pilzstößel, gelber Tastensockel und Schutzart IP 65).	4.2-04
		Optische und akustische Warneinrichtungen innerhalb und außerhalb des Kältemaschinenraumes fehlen.	1.2-02; 7-02
		Die Filter der persönlichen Schutzausrüstung sind teilweise geöffnet, aber ohne Datum der Öffnung versehen (geöffnete Gas- und Kombinationsfilter sind spätestens 6 Monate nach dem Öffnen zu ersetzen).	10.3-05
		Die Dokumentation der Ammoniak-Kälteanlage konnte anlässlich der Ordnungsprüfung nicht vollständig vorgelegt werden. Es fehlten: Konformitätserklärung und Bescheinigung des Anlagen-Errichters, Funktionsmatrix.	2.2-01
		Die Türen des Kältemaschinenraumes erfüllen nicht die Anforderungen der ASR A2.3 Nummer 6 (3) an eine Fluchttür (Flügeltür nach außerhalb ist nicht leicht zu öffnen; Treppen im Verlauf von Fluchtwegen).	10.2-01
		Die Alarmweiterleitung in die ständig besetzte Stelle ist nicht gewährleistet, bzw. die Alarme werden dort nicht registriert.	10.1-02
		Es liegen keine schriftlichen Verfahrensanweisungen für die Arbeiten vor, bei denen die Beschäftigten Schutzausrüstung zu tragen haben.	10.3-02
490	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Aufstellungsraum des Abscheiders Heinenfroster 1 entspricht nicht den Anforderungen des Abschnittes 5 der EN 378-3; insbesondere hinsichtlich der Rettungs- und Fluchtwege.	10.2-01
		Die Ammoniak führenden Rohrleitungen im Außenbereich (Bereich Pedfood; Heinenfroster 1, Heinenfroster 2, Dach Maschinenraum) sind nicht entsprechend der DIN 2405 gekennzeichnet.	10.3-01
		Für die Ammoniak-Kälteanlage ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, die den Anforderungen der DGUV 100-500 Kapitel 2.35 Abschnitt 3.3 entspricht. Eine Kurzfassung der Betriebsanweisung der Kälteanlage ist in der Nähe der Kälteanlage auszulegen.	10.3-02
		Der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist nicht an die veränderten Gegebenheiten durch den Neubau der Ammoniak-Kälteanlage angepasst und mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr abzustimmen.	10.1-01
		Bei Ex-Voralarm (15.000 °ppm) werden nicht alle Lüfter im Maschinenraum abgeschaltet. Bei Ex-Alarm 30.000 ppm wird der Maschinenraum stromlos geschaltet, die Lüftung geht aber wieder in Betrieb.	9.1.1-01
		Der zweite Fluchtweg aus dem Maschinenraum -40 °C ist durch Leerpaletten verstellt.	10.2-01
		Die Ausführung der Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung des neuen Abscheiders und des Abscheiders -40 °C entspricht nicht den Anforderungen der EN 378-2.	1.3-01
		Innerhalb der Aufstellungsräume der Plattenfroster fehlt eine Not-Aus-Befehlseinrichtung.	4.2-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
491	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Das Absperrventil in der Ablaufleitung der Auffangwanne des Ammoniakabscheiders ist nicht federkraftschließend ausgeführt.	1.2-01
		Am Betätigungsort fehlt eine Betriebsanweisung, in der festgelegt sein muss, dass ein Öffnen des Ventils durch eine unterwiesene Person nur dann zulässig ist, wenn das Wasser in der Auffangwanne nicht mit Ammoniak oder Öl kontaminiert ist.	10.3-02
		Die Gaswarnanlage verfügt nicht über einen Sensor, der bei einem Grenzwert von spätestens 30.000 ppm alle nicht explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmittel innerhalb des Maschinenraumes der Ammoniak-Kälteanlage von außerhalb abschaltet.	9.1.1-04
493	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Druckbehälter der Ammoniak-Kälteanlage dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, nachdem die zugelassene Überwachungsstelle nach Anhang 2 Abschnitt 1 Nummer 1 BetrSichV eine Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 15 BetrSichV durchgeführt und ohne sicherheitstechnisch bedenkliche Mängel bescheinigt hat.	2.2-021
		Der Economizer ist mit redundanten Schwimmerschaltern, einem selbstüberwachenden Schwimmerschalter oder einer Niveauregelung mit Maximalstand-Begrenzer auszurüsten.	1.2-02
		Die Plattenwärmetauscher Solekühler 1 und 2 sowie der Enthitzer sind soleseitig mit Sicherheitsventilen und ammoniakseitig mit Überströmventilen auszurüsten. Vor und hinter den Überströmventilen sind Absperreinrichtungen vorzusehen, die in Offenstellung zu blockieren sind (z. B. mit einer Hülse, Kappe oder einem Bügel) und mit einer Plombe zu versehen sind.	1.2-02
		Die neuen Ammoniak führenden Rohrleitungen müssen nach § 4 Abs. 1 Nr. 1 b) der Druckgeräteverordnung vor dem Inverkehrbringen einem der in Anhang III zur Druckgeräte-Richtlinie aufgeführten Konformitätsbewertungsverfahren der Kategorie I, II oder III unterzogen werden. Die neuen Ammoniak führenden Rohrleitungen sind entsprechend der DIN 2405 hinsichtlich des Stoffinhaltes und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	2.2-01
		Die Ammoniak-Kälteanlage ist mit einem Not-Aus-System auszurüsten, welches bei Auslösen bzw. Ansprechen von Druck- und Temperaturbegrenzern an den Ammoniak-Verdichtern, Gaswarneinrichtungen und Not-Aus-Tastern aktiviert wird. Über das Not-Aus-System sind im Gefahrenfall die Ammoniak-Pumpen sowie die Ammoniak-Verdichter abzuschalten und die Schnellschlussventile in den Pumpensaugleitungen zu schließen. Im Bereich der Fluchtwege der Ammoniak-Kälteanlage - innerhalb und außerhalb des Maschinenraumes - sowie im Elektro-Schaltraum sind Not-Aus-Befehlseinrichtungen vorzusehen, deren Position und Anzahl mit dem Sachverständigen nach § 29b BImSchG abzustimmen sind.	4.2-04
		Für das Gebäude und die auf dem Gebäude errichteten Betriebseinrichtungen, wie die Verflüssiger sowie die Rohrleitungstrassen der Ammoniak-Kälteanlage, sind die Notwendigkeit des Blitzschutzes aufgrund einer Risikoanalyse nach DIN EN 62305 zu ermitteln und Schutzmaßnahmen festzulegen.	1.1-03
		Spätestens bei Überschreiten des Grenzwertes der Ammoniak-Gaswarnanlage von 30.000 ppm müssen alle nicht explosionsgeschützten Betriebsmittel abgeschaltet und es muss ein akustischer und optischer Alarm im Gefahrenbereich und in der ständig besetzten Stelle im Betrieb ausgelöst werden.	9.1.1-04
		Bei einer Ammoniakkonzentration von 10.000 ppm in dem Kältemaschinenraum müssen über die Gaswarneinrichtung die Be- und Entlüftungsanlage abgeschaltet und die Zu- und Abluftklappen der Be- und Entlüftungsanlage selbsttätig geschlossen werden.	7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist durch den Betreiber fortzuschreiben und mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr erneut abzustimmen.	10.1-01
		Wanddurchbrüche des Kältemaschinenraumes müssen dicht und brandsicher mit baurechtlich zugelassenen Schottungssystemen verschlossen werden.	8-02
		Es ist nachzuweisen, dass der Auffangraum im Kältemaschinenraum ausreichend flüssigkeitsdicht und beständig ist. Die Anforderung an eine flüssigkeitsdichte Oberfläche ist erfüllt, wenn der Boden den Abschnitten 3 bis 7 der TRwS 786 entspricht.	1.1-02
494	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Bescheinigungen über die erstmaligen Prüfungen der Ölabscheider der Verdichter vor Inbetriebnahme nach der DruckbehV bzw. nach der BetrSichV lagen nur teilweise vor (5 Bescheinigungen fehlen). Bescheinigungen über die erstmaligen Prüfungen der Ammoniak führenden Rohrleitungen vor Inbetriebnahme nach der DruckbehV bzw. nach der BetrSichV fehlen.	2.2-021
		Ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan nach TRAS 110 fehlte.	10.1-01
		Im Bereich des Fluchtweges der Ammoniak-Kälteanlage - innerhalb des Maschinenraumes - fehlen Not-Aus-Befehlseinrichtungen.	4.2-04
		Der Maschinenraum und der Aufstellungsraum der Plattenfroster sind nicht mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach Arbeitsstätten-Richtlinie (ASR) A3.4 / 3 ausgerüstet, deren Beleuchtungsstärke mind. 15 Lux beträgt. Für die Sicherheitsbeleuchtung ist eine Notstromversorgung mit einer Kapazität von mindestens einer Stunde vorzusehen.	10.2-02
		Die Dichtheit oder das Ansprechen der Sicherheitsventile der Abscheider wird nicht überwacht; z. B. mittels einer Gaswarneinrichtung in der Sammel-Abblaseleitung.	1.2-02; 7-02
		Die Sammel-Ausblaseleitung der Sicherheitsventile mündet nicht senkrecht nach oben aus.	1.2-01
		Bei Auslösung des Hauptalarmes der Gaswarneinrichtung werden die elektrischen Betriebsmittel im Kältemaschinenraum nicht abgeschaltet.	9.1.1-04
		Eine Auffangvorrichtung für austretendes Ammoniak oder Kältemaschinenöl ist innerhalb des Maschinenraumes nicht vorhanden. Die bauliche Ausführung und Beschichtung des Bodens im Maschinenraum sind nicht entsprechend den Anforderungen an die TRwS 786 flüssigkeitsdicht ausgeführt.	1.1-02
565	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Die Bescheinigungen über die Einweisung im Umgang mit der PSA (persönlichen Schutzausrüstung) liegen nicht vor.	10.3-03
566	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Gefahrenabwehrplan befindet sich nicht auf aktuellem Stand und wird nicht regelmäßig überprüft und fortgeschrieben.	10.1-01
		Die vorhandene Gefährdungsbeurteilung zur Kälteanlage ist nicht ausreichend und befindet sich nicht auf aktuellem Stand.	5-01
		Die Bescheinigungen über die Einweisung im Umgang mit der PSA (persönlichen Schutzausrüstung) liegen nicht vor.	10.3-03
		Ein Nachweis über die Notstromversorgung für 48 Stunden gemäß Genehmigungsbescheid liegt nicht vor.	3-03
567	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Gefährdungsbeurteilung zur Absicherung der Ventilstationen liegt nicht vor.	5-01
		Der Termin für die aktuell erforderliche wiederkehrende Prüfung wurde überschritten.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Gefahrenabwehrplan mit Eintragung der im Ereignisfall zu betätigenden Ventile als RI-Schema liegt nicht vor.	10.1-01
		Nachweise über Alarmplanübungen liegen nicht vor.	10.3-03
568	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Eine Gefährdungsbeurteilung für die Anlage liegt vor Der Umfang der Gefährdungsbeurteilung erfüllt nicht umfänglich die Anforderungen.	5-01
		Die durch eine ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) geprüften Berechnungen der Sicherheitsventile und Abblaseleitungen liegen nicht vor.	10.3-06
		Blitzleuchten und Hupen vor den Maschinenraumtüren, welche bei Ammoniakalarm ansprechen, sind nicht vorhanden.	1.2-02; 7-02
		Die Brandwände sind nicht durchgängig ordnungsgemäß verschlossen.	8-02
		Die maximale Prüffrist von 5 Jahren für die wiederkehrenden Prüfungen der Sicherheitsventile wird nicht eingehalten.	2.2-022
569	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Innerhalb des Maschinenraumes ist kein Not-Halt der Gesamtanlage vorhanden.	4.2-04
		Blitzleuchten vor den Maschinenraumtüren, welche bei Ammoniakalarm ansprechen, sind nicht vorhanden.	1.2-02; 7-02
		Die Ausblase-Öffnung der Lüftungsanlage im Pumpenkeller endet direkt unterhalb eines Fluchtweges.	10.2-01
		Die Beleuchtung der Fluchtwege im Außenbereich wurde nicht durchgehend realisiert.	10.2-01
		Es sind keine Notrufeinrichtungen in den Kühlräumen vorhanden.	8-03; 10.1-02
570	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die maximale Prüffrist von 5 Jahren für die wiederkehrenden Prüfungen der Sicherheitsventile wird nicht eingehalten.	2.2-022
		Das Alarmsystem verfügt nicht über eine Notstromversorgung gemäß EN387.	3-03
		Der Sprühwasserkreislauf der Verdunstungsverflüssiger wird nicht durch eine geeignete Überwachungseinrichtung auf Ammoniak überwacht.	1.2-02
		Sachkundige zum Betrieb der Kälteanlage nach EN 13313 sind nicht vorhanden.	10.3-03
		Der Zutritt zum Maschinenraum ist nicht nur befugtem Personal möglich.	5-03
		Die Maschinenraumtüren wurden nicht selbstschließend ausgeführt.	8-02
		Die Sicherheitsventil-Abblaseleitungen werden nicht durchgängig mittels Ammoniak-Sensor überwacht um ein unkontrolliertes Abströmen von Kältemittel zu verhindern.	1.2-02; 7-02
632	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Lüftungsanlage des Maschinenraums schaltet nicht in die 2. Stufe bei Gasalarm 1.000 ppm Ammoniak.	7-02
		PLT-Einrichtung war nicht funktionstüchtig, war nicht sicherheitsgerichtet ausgeführt. Verarbeitung von Gasalarm.	4.2-01
		Ausstattung mit Sicherheitseinrichtungen unzureichend. Anzahl der Gasspürsensoren (zu wenig Sensoren vorhanden) und Einbauort der Gaswarnsensoren entspricht nicht dem Schutzziel.	1.2-02; 7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
633	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Baulicher Brandschutz. Feuerschutztüren defekt, Rohrleitungsdurchführungen nicht brandschutztechnisch verschlossen.	8-02
636	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Keine ausreichende Gefahrenanalyse, keine Matrix für Abschaltkriterien vorhanden.	4.1-03; 5-01
		Keine wiederkehrenden Prüfungen der sicherheitsrelevanten Abschaltungen (vom Sensor bis zum Aktor).	2.2-022
		Lüftungsklappen klemmen teilweise in offener Stellung, keine Überwachung, Schließen beim Gasalarm nicht sichergestellt.	2.1
		Kennzeichnung teilweise unzureichend bzw. verrottet.	10.3-01
		Keine Dusche vor dem Maschinenraum vorhanden.	10.3-05
		Brandschutztechnische Trennung bei Rohrdurchführungen durch Wände nicht sichergestellt.	8-02
		Gasalarmmeldung nicht ausreichend optisch und akustisch an besetzter Stelle (akustisch ausgeschaltet, optisch zu unauffällig an einem Bildschirm.	10.1-02
649	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Korrosion an Rohrleitungen.	2.1
		Rohrleitungsstatik / Auflagerkonzept nicht nachgerechnet.	1.1-01
		Fehlende Sicherheitseinrichtung an einem Rohrleitungsabschnitt.	1.3-03
650	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Korrosion an Rohrleitungen.	2.1
		Gaswarnanlage im Kältemaschinenraum: Keine ordnungsgemäße Funktion.	7-02
		Persönliche Schutzausrüstung nicht einsatzbereit.	10.3-05
779	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Im RI-Schema fehlen wesentliche Angaben. Im Anlagenprotokoll fehlen die Angaben zu Entnahme- und Auffüllmengen des Kältemittels. Der rechnerische Nachweis des erforderlichen Luftstroms für die mechanische Notlüftung auf Grundlage der DIN EN 378 fehlt. Ein Wartungs- und Instandhaltungskonzept mit Prüffristennachverfolgung und Instandhaltungsanweisungen auf Grundlage der EN 378-4 für die gesamte Kälteanlage ist derzeit nicht existent.	10.3-06
		Die Kennzeichnung der neu installierten Ammoniakrohrleitungen ist noch nicht vollständig auf Grundlage der ASR A 1.3 bzw. DIN 2403 erfolgt.	10.3-01
		Unzureichende Verhinderung der Ausbreitung von Ammoniak im Havariefall durch zahlreiche Wand-, Decken- und Bodenöffnungen innerhalb des Maschinenraumes. Eine gefahrlose Ableitung von Kältemittel im Havariefall ist durch die Ausführung der Mündung der Sicherheitsventil-Ausblaseleitung nicht gegeben (unmittelbar über der Dachhaut neben Öffnungen). Die Mündung und Kennzeichnung entsprechen zudem nicht den Vorgaben der TRAS 110.	7-02
		Nachweise über die mindestens jährliche Funktionsprüfung der korrekten Folgehandlungen bei Gasalarm und die Lüfterfunktion lagen zur Prüfung nicht vor.	9.1.1-04
		Im Gefahrenfall sind die abgeschlossenen Türen nicht von innen zu öffnen. Ein Anti-Panik-Schloss-System ist für die Maschinenraumtüren nachzurüsten, um eine Fluchtmöglichkeit im Gefahrenfall jederzeit zu gewährleisten.	10.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Verfallsdatum der Augenspülflaschen ist überschritten. Eine Notdusche als Notfall-Einrichtung für Kälteanlagen mit einer Füllmenge über 1.000 kg Ammoniak fehlt.	10.3-05
		Eine Übung unter Einbeziehung der Kälteanlage sollte mit den zuständigen Einsatzkräften durchgeführt und regelmäßig wiederholt werden.	7-03
		Grundlegende Folgerung	
		Stärkere behördliche Kontrolle der Einhaltung der Prüfpflichten nach TRAS 110.	
831	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Die neuen, zu prüfenden Verdampfer-Anlagen wurden mit Sicherheitsventilen ausgerüstet, die im Ansprechfall in die jeweilige Sauggasleitung entlasten (Überströmventile). Die installierten Ventile waren gegendruckabhängig und somit für den Einsatzzweck nicht geeignet (da in der Sauggasleitung im Normalbetrieb ein Überdruck herrscht).	1.3-01
845	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen der ortsfesten Elektroanlage und der technischen Lüftung nach BetrSichV.	2.2-022
		Für die Betriebsmittel, welche bei Ammoniak-Hauptalarm nicht zündquellenfrei geschaltet werden, liegt keine Dokumentation nach 94/9/EG (ATEX) vor, z. B. Fluchtwegsbeleuchtung).	2.2-01
		Schäden am Sekundärschutz nach VAwS bezüglich Dichtheit Auffangraum.	7-02
896	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Undichte Ammoniakrohrleitung vor der Eisbahn (Schaden an einem Halter, behinderte Wärmeausdehnung).	1.3-03
		Sicherheitseinrichtungen haben trotz vorheriger Prüfung nicht funktioniert.	4.2-01
		Die Fluchtwege von der Eisbahn im hinteren Bereich (abseits der Ammoniakanlage) waren nicht vorhanden.	10.2-01
		Die Alarmierung der Feuerwehr durch die Gaswarnanlage erfolgte erst bei 5.000 ppm.	10.1-02
897	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Aktualisierung des internen Alarm- und Gefahrenabwehrplanes lag nicht vor.	10.1-01
		Bedienstände für die Verdunstungsverflüssiger (Stahlbau) waren nicht installiert.	1.1-05
903	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Im Bodenbereich nicht gasdichte Türen des Maschinenraumes (ist bei großen Toren häufiger anzutreffen).	1.1-02
		Die Druckbegrenzer war bei der ersten Prüfung nicht richtig eingestellt, trotz entsprechender Protokolle.	2.2-02
1041	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärung für die Baugruppe fehlt.	2.2-01
		Sicherheitskette nicht prüffähig.	2.2-02
		Ungesicherter Kanaleinlauf im Maschinenraum (VAwS).	1.1-02
		Allenfalls emissionsbegrenzende statt -verhindernde Absicherung gegen unzulässige Drucküberschreitung mit ins Freie abblasenden Sicherheitsventilen ohne vorgeschaltete Berstscheiben und Drucküberwachung des Zwischenraums.	7-02
		Erweiterung des Maschinenraums nicht als Brandabschnitt ausgeführt.	8-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		An den Maschinenraumzugängen sind die Lüftungsschalter fehlerhaft verschaltet.	9.1.1-04
		An den Maschinenraumzugängen fehlen optische Zutrittswarnungen.	9.1.1-04
		An den Maschinenraumzugängen fehlen akustische Evakuierungsalarme.	9.1.1-04
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht vorhanden.	10.1-01
		Es existiert nur ein Sammelplatz, der potentiell im Bereich der Winddrift liegt.	10.2-01
		Fluchtweg führt durch einen Bereich, der potentiell durch die Maschinenraumabluft gefährdet ist.	10.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Verfolgung der Mängelbeseitigung durch die zuständige Behörde wäre bei sicherheitserheblichen Mängeln zwingend erforderlich (dieses geschieht nicht in allen Bundesländern).	
1043	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Hupe und Blitzleuchte fehlen im Kältemaschinenraum.	9.1.1-04
		Gassensoren mit einem Messbereich bis 1.000 ppm und bis 30.000 ppm sind im Kältemaschinenraum nicht installiert.	1.2-02; 7-02
		Betriebsanleitung für manuelles Stromlosschalten des Kältemaschinenraums fehlt.	10.3-02
		Die Bodenbeschichtung im Kältemaschinenraum ist teilweise beschädigt auch unter dem MD-Abscheider (Mitteldruckabscheider).	7-02
		An den neu lackierten Rohrleitungen fehlt die Kennzeichnung.	10.3-01
		Oberhalb MD-Abscheider: Isolierung der Rohrleitung geöffnet, Flansche sind nicht im Fließbild eingetragen.	2.1; 10.3-06
		Kältemittel Ammoniak enthält eventuell Wasser aus Luftfeuchtigkeit.	2.1
1044	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Hupe und Blitzleuchte fehlen im Kältemaschinenraum.	1.2-02; 7-02
		Eine Notdusche ist nicht im Bereich der Kälteanlage installiert.	10.3-05
		Die Wasserablaufrinne im Kältemaschinenraum ist offen zur Kanalisation.	1.1-02
		Die Rohrleitungen für Kühlwasser und Luft sind nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		An den neu lackierten Rohrleitungen fehlt die Kennzeichnung.	10.3-01
		Die Bodenbeschichtung unter den Abscheidern im Kältemaschinenraum ist teilweise beschädigt.	7-02
		Gassensoren mit einem Messbereich bis 1.000 ppm und bis 30.000 ppm sind im Kältemaschinenraum nicht installiert.	1.2-02; 7-02
		Die Kältedämmung der Pumpenvorlaufleitung im Rohwarenlager 4 und 5 ist durchgefroren.	2.1
		Die Kennzeichnung der Wasserrohrleitungen an den Verdunstungsverflüssigern auf dem Dach fehlt.	10.3-01
1045	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung der Wasserrohrleitungen für die Wärmerückgewinnung fehlt.	10.3-01
		Die Kennzeichnung der Wasserrohrleitungen an den Verdunstungsverflüssigern auf dem Dach fehlt.	10.3-01
		Eine Notdusche ist nicht im Bereich der Kälteanlage installiert.	10.3-05

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Gassensor mit einem Messbereich bis 30.000 ppm ist nicht im Kältemaschinenraum installiert.	1.2-02; 7-02
		Die Meldungen der Gassensoren werden nicht entsprechend den Vorgaben der TRAS 110 verarbeitet.	4.2-01
1046	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenschild fehlt.	10.3-01
		Die Betriebsmittelkennzeichnungen fehlen komplett.	10.3-01
		Die Isolierung ist an mehreren Stellen beschädigt bzw. nicht vollständig.	2.1
		Eine Rohrleitungsdurchführung einer Warmwasserleitung zur Kommissionierung ist noch offen, fehlende Brandschottung.	8-02
		Die Abblaseleitung der Sicherheitsventile ist nur ca. 2 m vom Treppenaufgang entfernt und endet ca. auf Kopfhöhe.	1.2-01
		Alle Schweißnähte der Warmsoleleitung auf dem Dach rosten.	2.1
		Druckgasleitung wurde unter den Schellen nicht ausreichend beschichtet.	2.1
		Es fehlen Rohrleitungskennzeichnungspfeile in der Trasse.	10.3-01
		Bescheinigung gemäß Betriebssicherheitsverordnung (Abnahme vor Inbetriebnahme) nach § 14 BetrSichV fehlt.	2.2-021
		Bescheinigung über die Prüfung der Konformität der Baugruppen Modul G gemäß Druckgeräterichtlinie fehlt.	2.2-01
		Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 der Betriebssicherheitsverordnung fehlt.	5-01
		Bescheinigung über die Kalibrierung und Prüfung der Gaswarnanlage fehlt.	2.2-02
1047	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Brandlasten im Maschinenraum (diverse Regale, Holzbretter , Verpackungsmaterial sowie Elektronikkomponenten).	8-01
		Auf Grund des zweiten Abscheiders in der anderen Raumecke ist ein zweiter Sensor notwendig.	9.1.1-04
		Der Zutritt Unbefugter muss verhindert werden, die Tür muss mit einem Panikschloss von innen ausgerüstet werden.	5-03
		PSA (Persönliche Schutzausrüstung) ist nicht vollständig.	10.3-05
		Funktionsprüfung der Sicherheitsventile erforderlich.	2.2-022
		Die Füllstandanzeigen der beiden Abscheider müssen überprüft und kalibriert werden.	2.1
		Eine Notdusche ist nicht installiert.	10.3-05
		Auch die Vakuumpumpe muss über die Gaswarnanlage spannungsfrei geschaltet werden.	9.1.1-04
		Brandwanddurchführungen waren nicht überall verschlossen.	8-02
		Alle isolierten Bereiche müssen überprüft und fachgerecht saniert werden.	2.1
		Ein Anlagenbuch lag nicht im Bereich der Kälteanlage vor.	10.3-06
		Aktualisierte Anlagendokumentation liegt nicht vor.	10.3-06
		Protokolle über wiederkehrende Prüfungen nach BetrSichV liegen nicht vor.	2.2-022
		Es fehlen die Füllmengenbescheinigungen über Ammoniak und Kältemaschinenöl.	10.3-06
		Bescheinigungen über durchgeführte Schulungen liegen nicht vor.	10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
506	10.25 / 7.27.2	Bedeutsame Mängel	
		Auslegung druckbeaufschlagter Komponenten nicht ausreichend.	1.3-01
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen des Rohrleitungssystems (Korrosionsschäden).	2.2-022
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen der Sicherheitsventile.	2.2-022
		Fehlende Prüfungen vor Inbetriebnahme.	2.2-021
		Notbeleuchtung / Notstromversorgung nicht vorhanden.	3-03
		Fehlende Ammoniak-Gaswarnanlage.	7-02
		Fehlende MS- (Mess- und Steuerungstechnik) Beschreibung / Funktionsmatrix.	4.1-03
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan (TRAS 110) nicht vorhanden.	10.1-01
		Anlagenkennzeichnung (Störungsschaltung) nicht ausreichend.	10.3-01
		Fehlende Unterweisung des Betriebspersonals (Sachkunde).	10.3-03
		Geeignete Schutzausrüstungen für das Bedienpersonal fehlen.	10.3-05
		Grundlegende Folgerung	
		Vorgenannte Defizite werden auch bei ähnlichen Anlagen (Molkereien, Kunsteissportstadien, Kühlhäuser etc.) erwartet, welches erfahrungsgemäß bestätigt werden kann. Auswirkungen auf das Regelwerk werden nicht für erforderlich gehalten, da im Wesentlichen die notwendigen Anforderungen in diesen niedergeschrieben sind, jedoch nicht eingehalten bzw. umgesetzt werden.	
910	10.25 / 7.29.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Gaswarnanlage zur Abschaltung der Ammoniakanlage war auf 5.000 ppm eingestellt, dies entspricht nicht der TRAS 110.	7-02
		Die Lüftungsanlagen werden ohne dichtschließende Klappen verwendet.	7-02
505	10.25 / 7.32.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Überwachung der angeschlossenen Flüssigkeitskreisläufe.	1.2-01
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan (TRAS 110) nicht vorhanden.	10.1-01
		Anlagenkennzeichnung (Störungsschaltung) nicht ausreichend.	10.3-01
		Fehlende Unterweisung des Betriebspersonals (Sachkunde).	10.3-03
		Auffangeinrichtungen für Ammoniak fehlen.	7-02
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen des Rohrleitungssystems.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Vorgenannte Defizite werden auch bei ähnlichen Anlagen (Molkereien, Kunsteissportstadien, Kühlhäuser etc.) erwartet, welches erfahrungsgemäß bestätigt werden kann. Auswirkungen auf das Regelwerk werden nicht für erforderlich gehalten, da im Wesentlichen die notwendigen Anforderungen in diesen niedergeschrieben sind, jedoch nicht eingehalten bzw. umgesetzt werden.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2015
Befunde: „ohne Anlagenziffer“ des Anhangs 1 der 4. BImSchV bzw. nicht genehmigungsbedürftig

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
345		Bedeutsamer Mangel	
		Durch mehrfache Betreiberwechsel und Wechsel in den Verantwortlichkeiten wurden nicht alle erforderlichen Prüfungen nach diversen Rechtsgebieten (insbesondere BetrSichV, Bergrecht, StörfallV) durchgeführt.	2.2-02; 2.2-021; 2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Management of Change muss sich auch auf Betreiberwechsel erstrecken.	
		Sicherheitsmanagementsystem, Organisationsstruktur, Verantwortungsbereiche sind ernst zu nehmen und zu leben.	
348		Grundlegende Folgerung	
		Die Verteilung von Prüftätigkeiten auf verschiedene Sachverständige, ohne dass die einzelnen Sachverständigen voneinander wissen, Diversifizierung der Tätigkeiten, stellte sich als problematisch heraus. Bündelung unter einer Projektleitung mit der Koordination aller Prüftätigkeiten und -erfordernisse ist zielführend.	
349		Bedeutsamer Mangel	
		Folgenschwerer Programmfehler Isopentan-Pumpe lief im emergency shut down.	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Es ist noch zu klären, in wieweit und wie der Programmfehler hätte erkannt werden können.	
513		Bedeutsamer Mangel	
		Die „Übergabe“ der ungereinigten und unter Stickstoffdruck stehenden Kraftstoffpipeline an den neuen Eigentümer / Betreiber erfolgte: ohne vorherige Abstimmung zwischen den Partnern, ohne, dass sich der neue Betreiber vor Ort davon überzeugen konnte, dass die durch den Sachverständigen festgelegten Maßnahmen (neuer Betriebszustand: vorübergehend stillgelegt) vom bisherigen Betreiber umgesetzt waren und sich die Anlage im vertragsgemäßen und anlagenrechtlich sicheren Zustand befindet (keine Anlagenbegehung, keine protokollierte Übergabe), ohne, dass der neue Betreiber sich an Hand der Betriebsunterlagen über die bestehenden Genehmigungssituation – und Auflagen informieren konnte. Der bisherige Betreiber, hat die bestehende und für diesen Betriebszustand der Anlage erforderliche Anlagenüberwachung, einschließlich Objektüberwachung, außer Betrieb genommen, ohne sich davon zu überzeugen, dass der neue Betreiber seine Vorbereitungen für eine sichere Fortführung der Überwachung der Anlage abgeschossen hatte. Der bisherige Betreiber, sowie die zuständige Überwachungsbehörde war vom neuen Betreiber sogar schriftlich darüber informiert worden, dass sich die Vorbereitungen dafür verzögern und deshalb die bisherige Überwachung solang in Betrieb gehalten werden sollte. Die „Übergabe der überwachungsbedürftigen Anlage“ erfolgte einseitig durch den bisherigen Betreiber in Form von Briefkasteneinwurf der Anlagenschlüssel beim neuen Betreiber während dessen weihnachtlicher Betriebsruhe.	10.3
		Grundlegende Folgerungen	
		Für Betreiberwechsel wäre ein Merkblatt (Checkliste) sinnvoll, in welchem die anlagenrechtlichen Grundsatzanforderungen zur rechtswirksamen Übergabe einer überwachungsbedürftigen Anlage, deren Zeitablauf und deren Unterlagen festgeschrieben sind, um auch gerade während des Wechsels eine lückenlose Überwachung der Anlage zu gewährleisten. Die Erfahrung zeigt, dass zivilrechtliche Regelungen zwischen den Partnern, in der die Schnittstelle des Betreiberwechsels auch anlagenrechtlich ausreichend	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		berücksichtigt wird, eher die Ausnahme ist. Der AfR (Ausschuss für Rohrfernleitungen) wurde auf Grund der oben gemachten Erfahrung vom Sachverständigen auf ein solches Merkblatt angesprochen. Nach Meinung des Vorsitzenden ist dies nicht Aufgabe des AfR und ausschließlich privatrechtlich zu regeln. Dieses Beispiel zeigt deutlich, dass eben genau das nicht funktioniert hat.	
		Der Sachverständige ist der Auffassung, dass Pipelines mit dem entsprechenden Potential ebenso der Störfall-Verordnung unterliegen sollten. Beispiele zeigen, dass Störfälle in an Pipeline angrenzenden Anlagen durch die Pipeline ausgelöst wurden. Deshalb sind aus Sicht des Sachverständigen die Pipelineanlagen in die Störfallbetrachtungen der angrenzenden Betriebsbereiche nach StörfallV mit einzubeziehen und auf Grund ihrer störfallauslösenden Wirkung selbst als Anlagen nach StörfallV zu betrachten. Der Sachverständige bittet um Prüfung, ob die KAS im Rahmen ihrer Ermächtigung nach § 21 Abs. 4, Satz 4 des UVPG hier tätig werden und entsprechenden Einfluss auf das Regelwerk nehmen kann.	
600		Bedeutsame Mängel	
		Einweisung und Schulung der Mitarbeiter bezüglich des ORC-Prozesses ist durchzuführen.	10.3-03
		Die Anlagenkennzeichnung, Rohrleitungen, Explosionsschutzzonen etc. ist abzuschließen.	9.1.1-02; 10.3-01
		Provisorische Leitungsabstützungen sind gegen fachgerechte Leitungssicherungen auszutauschen.	1.1-01
		Darstellung der Ex-Zonen im Ex-Zonenplan steht aus.	9.1.1-02
		Mängel aus dem Bericht nach § 14 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sowie Druckgeräteanlage sind zu beseitigen.	2.2-021
814		Bedeutsame Mängel	
		Die Fluchtweg führte in Richtung des Störfallbetriebes, Änderung durch zusätzliche Außentreppe in entgegengesetzter Richtung.	10.2-01
		Bauseitige Trennung durch Ausmauerung von noch vorhandener Gebäudeöffnung in Richtung des Störfallbetriebs war erforderlich.	10.2-01
		Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege nicht ausreichend.	10.2-02
		Freihaltung des Bereiches bis zur Grundstücksgrenze (Grenze zum Störfallbetrieb) von Brandlasten war nicht gewährleistet.	8-01
		Meldewege zwischen Störfallbetrieb und Nachbarschaft waren nicht geklärt.	10.1-02
		Maßnahmen zur Erstellung des externen Notfallplanes waren nicht vorgesehen.	10.1-01
858		Bedeutsamer Mangel	
		Alarm- und Gefahrenabwehrpläne noch nicht vorliegend (werden erstellt).	10.1-01