Auswertung der Erfahrungsberichte
von Sachverständigen nach § 29a BImSchG

für das Auswertungsjahr 2014

Einzelbefunde der Prüfungen

Verabschiedetes Arbeitsergebnis des AS-EB

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
38	1.	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständiger Potentialausgleich.	1.1-03
		Unvollständige Dokumentation.	10.3-06
39	1.	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Dokumentation.	10.3-06
40	1.	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Dokumentation unvollständig.	9.1.1-02
168	1.	Bedeutsame Mängel	
		Erst nach einer kompletten Neuprogrammierung der sicherheitsgerichteten Software konnte die Anlage geprüft und in Betrieb genommen werden, da grundlegende Mängel im Rahmen der Erstprogrammierung (z. B. Nicht-Einhaltung der durch das Sicherheitshandbuch vorgegebenen Strukturierung, Grenzwertbildung) aufgetreten waren.	4.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Für sicherheitsgerichtete MSR-/PLT-Schutzeinrichtungen sind entsprechend ausgebildete Experten für funktionale Sicherheit einzusetzen.	
27	1. / 7. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Die elektrische Anlage ist durch eine Elektrofachkraft gemäß den Unfallverhütungsvorschriften BGVA3 (Elektrische Anlagen und Betriebsmittel) zu prüfen. Die Protokolle sind vor Ort zu hinterlegen.	2.2-02
		Die Kabelrinnen im Elektro-Schaltraum sind in den Potentialausgleich mit einzubeziehen.	1.1-03
		Die Vorgrube ist mit einer Querlüftung auszustatten.	9.1.1-01
		Die Tragluftgebläse sind in den Potentialausgleich mit einzubeziehen.	9.1.1-03
		In der abgebenden Biogasleitung vom Nachgärer zur Gasaufbereitung ist ein Gasdruck-min-Schalter nachzurüsten (Einstellung: - 0,9 mbar). Eine Alarmgabe muss zur Abschaltung der Gasverbrauchseinrichtungen führen.	1.2-02
		Die Fackel ist mit einem separaten Biogasverdichter und einem Notstromanschluss auszurüsten (vgl. KAS-28, November 2013). Auf den separaten Notstromanschluss kann verzichtet werden, wenn der komplette Biogasschaltschrank inklusive der Fackel über einen Notstromanschluss eingespeist wird.	3-03
28	1. / 7. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Folgende Unterlagen sind vor Ort vorzuhalten: Explosionsschutzdokument, Gefährdungsbeurteilung, Ex-Zonenplan, CE-Konformitätserklärung der Gesamtanlage, Stromlaufpläne, Stücklisten (Ex-Betriebsmittel), Feuerwehrplan, Dichtheit der gasführenden Leitungen, Dichtheit der substratführenden Leitungen, Bescheinigung der Dichtheitsprüfung der installierten Foliengasspeicher, Nachweis der Eignung der eingesetzten Doppelfolien – Tragluftdächer, Konformitätserklärung Elektrotechnik, Abschaltkette NOTHALT hartverdrahtet, ATEX Konformitätserklärungen der eingesetzten elektrischen Betriebsmittel, RI-Schema,	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Brandschutzkonzept, Störfallkonzept.	
		Biogasentschwefelung: Die Bypass-Leitung des Entschwefelungsgebläses ist ins Freie zu verlegen. Die Gasrücktrittssicherungen an den Behälterkronen sind regelmäßig zu warten und zu reinigen. Dazu sind Wartungsklappen zu installieren. Zwischen Gärbehältergasraum und Rücktrittssicherungen sind Handabsperrschieber zu installieren.	1.2-01
		Die oberirdisch verlegten PVC-U-Substrat- und Gasleitungen sind UV-beständig zu beschichten oder abzukleben. Alternativ kann vom Hersteller eine Bescheinigung beigebracht werden, dass die Rohre dauerhaft UV-beständig sind.	1.3-02
		Technikgebäude: Die Fugen der Fermacellplatten an der Decke im BHKW-Aufstellraum und im Elektro-Schaltraum sind zu verspachteln. Die Decke im BHKW-Aufstellraum ist wieder zu verschließen. Die Öffnungen in der Wand zwischen Elektro-Schaltraum und BHKW-Aufstellraum sind brandschutztechnisch zu verschließen. Die Äste im Bereich der BHKW Abgasrohre sind zu entfernen.	8-02
		Satelliten-BHKW Der Container des Satelliten BHKW ist zu erden (Kreuzerder). Die Äste im Bereich des BHKW Abgasrohres sind zu entfernen.	1.1-03
		Im Elektro-Schaltraum und in den BHKW-Aufstellräumen sind geeignete Feuerlöscher zu installieren. Örtlicher BHKW-Raum und Satelliten-BHKW-Container: z. B.12 kg ABC-Pulver oder nach Brandschutzkonzept. Elektro-Schaltraum: z. B. 12 kg ABC-Pulverlöscher / 6 kg Kohlendioxid-Löscher oder nach Brandschutzkonzept. Die Feuerlöscher sind in einem Abstand von zwei Jahren zu warten.	8-04
		Die Gärrestentnahmestutzen sind mit einem geeigneten Anfahrschutz zu versehen. Dies gilt auch für substrat- und gasführende Leitungen im Fahrbereich von Fahrzeugen.	1.1-05
		Handschieber zur Gärrestentnahme sind gegen Vandalismus zu schützen (z. B. Installation einer Kette mit Schloss, Bolzen entfernen, Handräder entfernen).	5-03
29	1. / 7. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Am Gärrestlager ist eine Überfüllsicherung zu installieren.	1.2-02
		Die Ausblaseleitung des Gasanalysesystems ist ins Freie zu verlegen.	9.1.1-01
		Die Wartungsprotokolle der Gas- und Rauchmeldeanlage im BHKW-Aufstellraum sind vor Ort zu hinterlegen.	2.2-02
		Die elektrische Anlage ist durch eine Elektrofachkraft gemäß der Unfallverhütungsvorschriften BGVA3 (Elektrische Anlagen und Betriebsmittel) zu prüfen. Die Protokolle sind vor Ort zu hinterlegen.	2.2-02
		Die Fackelanlage ist über den bestehenden Tiefenerder in den Potentialausgleich mit einzubeziehen.	1.1-03
		Die Potentialausgleichsschiene am Fermenter ist defekt.	1.1-03
		Die Fackel ist in das Not-Aus Konzept der Biogasanlage einzubeziehen. Es muss gewährleistet sein, dass bei Teil-Not-Aus, z. B. des BHKW, die Funktion, einschließlich der zu deren Betrieb erforderliche Überwachung, Stoff- und Energieversorgung, aufrechterhalten wird. Die Fackel muss bei	1.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		einer Störung separat abgeschaltet werden können (KAS 28, 11/2013). Es ist ein separater Gasverdichter und eine Notstromversorgung unter Berücksichtigung des Not-Aus-Konzeptes und der erforderlichen Überwachung nachzurüsten. Es sind alternative Lösungen möglich, wenn gleichwertige Sicherheit nachgewiesen ist.	
30	1. / 7. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Die Vorgrube ist mit einer Querlüftung auszurüsten.	9.1.1-01
		Nachgärer: Der obere Initiator der Gashaubenfüllstandserfassung befindet sich im Ex-Bereich des Behälters. Der Initiator ist eigensicher auszuführen oder mit einer Ex-i-Trennbarriere auszustatten.	9.1.1-03
		Nachgärer: An der abgehenden Biogasleitung am Nachgärer ist ein digitaler Unterdruckschalter zur Abschaltung des BHKWs nachzurüsten (Einstellung max.: -0,9 mbar), (Hinweis: Über diese Rohrleitung wird das BHKW mit Biogas versorgt). Die Unterdruckeinstellung muss gewährleisten, dass die Gasverbrauchseinrichtung abgeschaltet wird, bevor Luft über die mechanischen Über- / Unterdruck-Sicherungen in die Gasräume der Gärbehälter eingesaugt wird.	1.2-02
		Tragluftgebläse: In den Rohrleitungen der Tragluftgebläse sind Rückschlagklappen einzubauen. Die Tragluftgebläse sind in den Potentialausgleich mit einzubeziehen (Mindestquerschnitt: 6 mm² Kupfer).	9.1.1-01
		Fackel: Es ist zu prüfen, ob eine steuerungstechnische Verriegelung zwischen der Automatikfunktion der Fackel und des laufenden BHKW besteht. Bei einer Simulation eines Gashaubenfüllstandes von 100 % sprang die Fackel bei BHKW-Betrieb nicht an. Die Fackel muss auch bei laufendem Betrieb des BHKWs einschalten, wenn die Anforderung über die Gashaubenfüllstandserfassung erfolgt.	1.2-01
		Fackel: Die Fackel ist mit einem separaten Verdichter und einem Notstromanschluss auszurüsten. (Hinweis: Wenn der Biogasschaltschrank mit einem Notstromanschluss versehen wird, kann auf ein Notstromanschluss an der Fackel verzichtet werden. Die Noteinspeisung erfolgt dann über den Schaltschrank).	3-03
		Annahmehalle: Der Schutzabstand von 6m zwischen Annahmehalle und den Fermentern ist nicht eingehalten. Auf der Hallenseite zu den Fermentern sind Wechselrichter und eine Elektro-Verteilung für die Solaranlage installiert. Die Wechselrichter und die Elektro-Verteilung sind aus nichtbrennbaren Baustoffen vollflächig abzukleben. Innerhalb der Einhausung ist ein Rauchmelder zu installieren. Eine Alarmierung muss auf die Anrufweiterschaltung der Störungshandys geschaltet werden. im Bereich der Wechselrichter ist ein geeigneter Feuerlöscher (Pulver PG 12 oder Kohlendioxid 5 Kg) aufzuhängen. Innerhalb der Annahmehalle darf im Bereich der Hallenwand zu den Garbehältern kein brennbares Material gelagert werden.	8-02
		Technikgebäude (BHKW-Aufstellraum und Elektro-Schaltanlage): Die Wanddurchbrüche zwischen BHKW-Aufstellraum und der Elektro-Schaltanlage sind gasschwadendicht zu verschließen.	9.1.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gasanalysegerät: Das Gasanalysegerät ist aus dem Elektro-Schaltraum zu entfernen und im BHKW-Aufstellraum zu installieren. Die Ausblasleitung ist ins Freie zu führen.	9.1.1-01
31	1. / 7. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Elektro-Schaltraum: Die Wanddurchbrüche zum Pumpenraum sind brandschutztechnisch zu verschließen.	8-02
		Das Explosionsschutzdokument und die technischen Unterlagen (z. B. RI-Schema, Rohrleitungspläne, Anlagenbeschreibung, Funktionsmatrix) sind auf den aktuellen Stand zu bringen. Es fehlt u. a. die Einbindung der stationären automatischen Fackel. Es ist ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan vor Ort zu hinterlegen.	10.3-06
		Tragluftgebläse: In den Rohrleitungen der Tragluftgebläse sind Rückschlagklappen einzubauen. Die Tragluftgebläse sind in den Potentialausgleich mit einzubeziehen (Mindestquerschnitt: 6 mm² Kupfer).	9.1.1-01
32	1. / 7. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Es ist ein Explosionsschutzdokument anzufertigen. Zudem sind folgende Unterlagen zu überarbeiten: Feuerwehrplan, Ex-Zonenplan, Alarm- und Gefahrenabwehrplan.	9.1.1-02
		Die Entlüftungsleitung der Entschwefelungsgebläse ist in den Außenbereich des Wetterschutzgehäuses am Nachgärer zu führen und mit einem Ex-Kennzeichen zu versehen.	9.1.1-01
		Die Ausblasleitung des Gasanalysegerätes im BHKW-Aufstellraum ist ins Freie zu führen.	9.1.1-01
		Der Haupt-Gasabsperrschieber an der Gasaufbereitung ist zu beschriften. Die Flussrichtung des Biogases in den Rohrleitungen an der Gassaufbereitung ist zu kennzeichnen.	10.3-01
		Es ist eine Querlüftung an der Vorgrube zu realisieren.	9.1.1-01
		Die Stöße der Rigips-Decke sind mit Gips zu verspachteln.	8-02
		Die Unterfüllsicherung am Fermenter ist ohne Funktion.	4.2-01
33	1. / 7. / 8. / 9.	Bedeutsame Mängel	
		Für die Gasrücktrittssicherungen an den Behälterkronen sind Wartungsklappen zu installieren.	1.2-02
		Der bereits gelieferte Gasunterdruckschalter zur Abschaltung des BHKW ist in die abgehende Gasrohrleitung des Nachgärer zu installieren und in den Abschaltkreis des BHKW mit einzubinden (Einstelldruck: - 0,9 mbar).	1.2-02
		Alle metallischen Einbauten im Bereich der Behälterkronen sind in den Potentialausgleich mit einzubeziehen. Das gilt auch für die Tragluftgebläse der Fermenter- und Nachgär-Behälter (Mindestquerschnitt: 6 mm² Kupfer).	9.1.1-03
		Der Initiator Fackelansteuerung der elektronischen Gashaubenfüllstandsmessung ist ex-geschützt auszuführen oder über eine Ex-Trennbarriere anzuschließen.	9.1.1-03
		Es ist der Nachweis zu führen, dass die Fermenter- und Nachgär-Behälter ausreichend und blitzstromtragfähig in den Erdpotentialausgleich mit einbezogen sind (Erdungsplan, Erdungsprotokoll).	1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
86	1.1	Bedeutsame Mängel	
		Wasserstoff-Reinheitsüberwachung (Generatorschutz) nicht gemäß Regelwerk (u. a. Abweichungen von VGB-R 165), Anordnung von Ausbläsern nicht entsprechend Regelwerk, Sensoren der Gaswarnanlagen nicht ausreichend, fehlende Explosionssicherungen (auf Ausbläser).	9.1.1-01; 9.1.1-04
		Unzureichende Nachweise (ausreichende Fläche?) über die Eignung von Ex-Druckentlastungsklappen, unzulässige Anordnung und Sicherung der Klappen.	9.1.2-1
		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 nach BImSchG genehmigungsbedürftige Anlagen verpflichtend sein.	
313	1.1.5 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		An der Über- / Unterdrucksicherung installiert am Gärbehälter, Nachgärbehälter ist ein Potenzialausgleich anzubringen.	9.1.1-03
		In die Entschweflungsleitungen sind Rückschlagklappen einzubauen.	9.1.2-1
		Für den Schwimmerschalter installiert im Kondensatschacht ist die Atex-Bescheinigung für den Betrieb in der Ex-Zone 2 vorzulegen. Alternativ sind konstruktive Maßnahmen umzusetzen, die den Betrieb eines nicht nach Atex zugelassenen Bauteils ermöglichen.	2.2-01
		Für den BHKW-Raum des Aggregats ist eine Raumluftüberwachung oder Luftstromüberwachung des Ventilators nach Sicherheitsregeln für Biogasanlagen (TI 4) anzubringen.	9.1.1-04
		Die Bauteile der Gasregelstrecken sind in die Potenzialausgleichsschiene mit einzubinden.	9.1.1-03
		Für das Propellerrührwerk am Nachgärbehälter ist die Herstellerbescheinigung der technischen Dichtheit für die Wanddurchführung vorzulegen.	2.2-01
		Für die Unterdrucküberwachung der Gasleitung, eingebaut in der Gasleitung am Gärrestelager 1 ist die Funktionsprüfung durch eine sachkundige Person vorzulegen.	2.2-02
		Für das Aggregat ist die Funktionsprüfbescheinigung der Sicherheitskette vorzulegen.	2.2-02
		Das Inbetriebnahmeprotokoll der Gasfackel ist vorzulegen.	2.2-02
		Für die technisch dichten und dauerhaft technisch dichten Bauteile sind die regelmäßigen Kontrollen durchzuführen und zu dokumentieren.	2.1
904	1.2 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Dimensionierung der Lüftungsanlage BHKW-Container (Mindestluftwechsel von 35m³/h pro 1 kW el.).	2.2-01
		Fehlender Nachweis über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Erdung / Potentialausgleich der Geländer auf dem Dach des Technikgebäudes (Ex- Bereich) zwischen Fermenter 1 und Fermenter 2.	9.1.1-03
		Es fehlt die Gefährdungsbeurteilung einschließlich Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).	10.3-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

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.	
937	1.2 / 1.4 / 8.6	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
899	1.2 / 1.4 / 8.6 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitung zwischen den Behältern (Gaspendelleitung).	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
912	1.2 / 8.6 / 8.13 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Prüfplan nach BetrSichV fehlt.	10.3-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder in den BHKW-Aufstellungsräumen.	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW- Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Das Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind bezüglich des aktuellen Status der Gesamtanlage nach Erweiterung zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Die Bolzen der Gasrohrleitungsverbindungen (Flansche) an der Gasaufbereitungsanlage (Aktivkohlefilter) und der Gaskühlung sind teilweise zu kurz.	1.3-03
		Es befindet sich innerhalb der Ex- Zone 2 (Bereich um die Gasspeicherfolie des Nachgärbehälters) eine nicht ex-geschützte E-Verteilerdose ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
		An den Abblaseleitungen der Über- / Unterdrucksicherungen der Gärbehälter 1 und 2 ist ein gefahrloses Abblasen nicht gewährleistet.	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
917	1.2 / 8.6 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder.	2.2-02
		Die Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen, bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Die Gasrohrleitung an der Gasfackel ist gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Die Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW Container ist vorzunehmen.	10.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
918	1.2 / 8.6 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV).	10.3-02
		Die Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen, bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Es fehlt die Erdung / Potentialausgleich an der Treppe und der Bedienbühne des Fermenter 3.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
176	1.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende selbsttätige Absperreinrichtung in der zuführenden Gasleitung außerhalb des Gebäudes.	5-02
		Unzureichende Betriebsorganisation.	10.3
177	1.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende selbsttätige Absperreinrichtung in der zuführenden Gasleitung außerhalb des Gebäudes.	5-02
		Unzureichende Betriebsorganisation.	10.3
802	1.2.2 (alt: 1.4 b))	Bedeutsame Mängel	
		Die vorgefundene Abschaltung des BHKW über die fehlende externe Freigabe muss geändert werden. Die Schaltung des Signals über ein Verzögerungszeitglied von 10 Minuten ist so akzeptabel, allerdings ist eine sicherheitsgerichtete Abschaltung bei Gasunterdruck herzustellen. Diese Abschaltung muss zum Stopp des BHKW führen (z. B. externer Not-Aus) und darf erst durch eine Entriegelung wieder aufgehoben werden. Der Schaltpunkt beim Stopp über eine Rampe ist so zu stellen, dass es bis zum endgültigen Stillstand des BHKW zu keinem Lufteintrag über die Unterdrucksicherungen in den Gasraum des Fermenters, Nachgärers und Endlagers kommt. Als Bemessungsraum ist der kleinste Gasraum, daher der Nachgärer mit maximal 285 m³ Speichervolumen zu berücksichtigen. Die Einstellungen, Dauer von der Aktivierung bis zum Abschalten, Schaltpunkt bei Abschaltung sind zu protokollieren und nach der Fertigstellung durch den Hersteller der Dokumentation beizufügen.	4.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die vorgefundene Abschaltung durch den Übervoll in den Behältern muss geändert werden. Es ist eine sicherheitsgerichtete Abschaltung der Substratpumpe bei Übervoll des Fermenter, des Nachgärer oder des Gärrestlagers einzurichten. Erst durch eine Entriegelung darf die Pumpe wieder in Betrieb gehen. Die Ausführung ist durch den Hersteller schriftlich zu dokumentieren und der Dokumentation beizufügen.	4.2-01
		Während der Begehung wurde am Fermenter im Bereich des Schauglases mittels Gasspürgerät eine Undichtigkeit festgestellt. Hierbei handelte es sich um einen Stutzen zur Befestigung der Überfüllsicherung.	2.1
		Folgende Mängel aus dem Prüfbericht nach Betriebssicherheitsverordnung, Anhang 4, Abschnitt A 3.8 der Prüfung vom 02.09.2009 wurden nicht abgestellt: Innerhalb der Separatorvorlage besteht eine EX-Zone. Diese setzt sich über die Be- / Entlüftungsleitung bis zur Mündungsöffnung fort. Das Auftreten einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre ist zu bewerten, Schutzmaßnahmen sind zu planen und umzusetzen, der Explosionsschutzzonenplan und das Explosionsschutzdokument sind entsprechend anzupassen.	9.1.1-02
		Ein Bandtrockner wurde nachgerüstet. Die Anlagendokumentation (Rohrleitungsplan, Explosionsschutzdokument und Explosionsschutzzonenplan sowie Abschaltmatrix) ist entsprechend anzupassen. Des Weiteren liegt keine Bewertung im Explosionsschutzdokument bezüglich Staub vor. Ebenfalls sind die Gefahren bezüglich Brand zu bewerten. Eine Dokumentation zum Bandtrockner lag zum Zeitpunkt der Begehung nicht vor.	9.1.1-02
		Die Bewertung des Aktivkohlefilters und der Gärresttrocknung sind nicht im Explosionsschutzdokument enthalten.	9.1.1-02
		Die Zone 1 im Bereich der Überdrucksicherungen ist nicht entsprechend TRBS 2152, T3, gegen Blitzschlag geschützt.	9.1.1-03
		Eine Unterfüllabschaltung am Gärrestlager ist nicht vorhanden, so dass Gas in die Gärresttrocknung gelangen kann.	9.1.1-01
		Der Bereich um die Fackel ist von Bewuchs frei zu halten, so dass es nicht zu einer Entzündung kommen kann.	8-01
		Es ist der Nachweis zu führen, dass die Gasleitungen und die Gasspeichermembran weiterhin als technisch dicht, bzw. auf Dauer technisch dicht einzustufen sind.	2.2-02
		Nachweis der Wartung und Kalibrierung der Brandmelde- du Gaswarnanlage ist nachzureichen. Die Gaswarnanlage ist entsprechend der Herstellervorgaben in wiederkehrenden Intervallen zu prüfen.	9.1.1-04
804	1.2.2 (alt: 1.4 b))	Bedeutsame Mängel	
		Die vorgefundene Abschaltung der BHKW über die fehlende externe Freigabe muss geändert werden. Die Schaltung des Signals über ein Verzögerungszeitglied von 10 Minuten ist so akzeptabel, allerdings ist eine sicherheitsgerichtete Abschaltung bei Gasunterdruck herzustellen. Diese Abschaltung muss zum Stopp der BHKW führen (z. B. externer Not-Aus) und darf erst durch eine Entriegelung wieder aufgehoben werden. Der Schaltpunkt beim Stopp über eine Rampe ist so zu stellen, dass es bis zum endgültigen Stillstand der BHKW zu keinem Lufteintrag über die Unterdrucksicherungen in den Gasraum des Fermenters, Nachgärers und Endlagers kommt. Als Bemessungsraum ist der kleinste Gasraum zu berücksichtigen. Die Einstellungen (Dauer von der Aktivierung bis zum Abschalten, Schaltpunkt bei Abschaltung) sind zu protokollieren und nach der Fertigstellung durch den Hersteller der Dokumentation beizufügen.	4.2-01
		Ein Explosionsschutzdokument liegt nicht vor. Entsprechend Betriebssicherheitsverordnung ist ein Explosionsschutzdokument zu erstellen und durch den Betreiber in Kraft zu setzen. Bestandteil des Explosionsschutzdokuments sind Listen mit den wesentlichen Angaben zu den eingesetzten elektrischen und mechanischen Betriebsmitteln, wie z. B.	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Einbauort, Lage und Explosionsschutzzone, Schutzart, Temperaturklasse usw. Zur Darstellung der Lage der Explosionsschutzzonen sind diese in einem Lageplan sowie in Ansichtszeichnungen darzustellen. Daneben ist die Dokumentation der eingesetzten Betriebsmittel wie z. B. EG-Baumusterprüfbescheinigungen für elektr. Betriebsmittel in der Explosionsschutzzone 0 und 1 und mechanische Betriebsmittel in der Ex-Schutzzone 0, Herstellererklärungen für elektr. Betriebsmittel in der Ex.-Schutzzone 2 und mechanische Betriebsmittel in der Ex.-Schutzzone 1 und 2, Bedienungs-, Installations- und Wartungsanleitungen für die Betriebsmittel, usw. vorzuhalten.	
		An der Beladerampe zum Feststoffdosierer ist eine Absturzsicherung zu installieren.	1.1-05
		Die Zone 1 im Bereich der Überdrucksicherungen ist nicht entsprechend TRBS 2152, T3, gegen Blitzschlag geschützt.	9.1.1-03
		Der Kondensatschacht besitzt einen geschlossenen Deckel. Dieser ist durch einen Deckel mit Lüftungsöffnungen auszutauschen. Dann kann im Rahmen des Explosionsschutzdokuments das Innere der Kondensatschachts mit der Zone 1 und das Äußere in einem Umkreis von 1 m mit der Zone 2 bewertet werden. Die Ausrüstung ist für diese Zoneneinteilung ist geeignet.	9.1.1-02
		Für die neue Gasleitung von den BHKW zur Fackel fehlt der Nachweis der Gasdichtigkeit.	2.2-01
		Die fest installierte Fackel entspricht nicht der Ausführung entsprechend der in den Nebenbestimmungen zur Genehmigung formulierten Mindestanforderungen, siehe auch NB III.21 und III.22. Die Fackel ist 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.	1.2-01
		Der Aufgang zur Bühne am Annahmebehälter ist mit einer festen Leiter auszustatten.	1.1-06
		Der Aufgang zur Silagelageranlage entspricht nicht der Arbeitsstättenverordnung, siehe auch Technische Regeln für Arbeitsstätten ASR A1.8.	1.1-06
		Eine Ausweisung der Explosionsschutzzonen, an den Aufgängen, mit einem Warnschild fehlt.	9.1.1-02
		Es ist ein Anfahrschutz für den Anschluss der mobilen Gasfackel herzustellen.	1.1-05
		Während der Begehung erfolgte die Abfuhr von Gärest aus dem Gärrestlager. Hierbei wurde festgestellt, dass sowohl die Klappe an der Gaspendelleitung und die Absperrklappe der Gasleitung zu den BHKW-Aggregaten geschlossen waren. Der Unterdruckwächter im Gärrestlager war außer Betrieb gesetzt, da ansonsten immer Unterdruck erzeugt wird und die BHKW-Anlagen abgeschaltet werden. Die Leitungen sind zu öffnen und der Absaugbetrieb ist derart zu gestalten, dass der Gasspeicher immer im Überdruck betrieben wird. Der Unterdruckwächter ist wieder in Funktion zu setzen.	1.2-01
		Die Siphonüberwachung am Kondensatablassstutzen des BHKW 2 ist wieder in Funktion zu setzen. Das BHKW lief weiter, obwohl eine Unterfüllung simuliert wurde.	9.1.1-04
		Es ist der Nachweis zu führen, dass die Gasleitungen und die Gasspeichermembran weiterhin als technisch dicht, bzw. auf Dauer technisch dicht einzustufen sind.	2.2-01
		Durch wiederkehrende Messungen im Gasraum des Annahmebehälters ist sicher zu stellen, dass dieser in keine Explosionsschutzzone eingeteilt werden muss. Die Messungen sind wöchentlich durchzuführen, das Ergebnis ist zu protokollieren. Bei der Detektion von Gas > 0,8 Vol.-% ist die Zoneneinteilung zu überarbeiten, oder es sind Maßnahmen zur Belüftung zu ergreifen.	9.1.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Brandlasten, altes Verpackungsmaterial usw. sind aus dem Technikraum zu entfernen.	8-01
		Kompensatoren und Ringraumdichtungen wiesen deutliche Versprödungsrisse auf. Im Rahmen von Revisionsarbeiten sind diese zu ersetzen.	1.3-03
		Nachweis der Wartung und Kalibrierung der Brandmelde- und Gaswarnanlage ist nachzureichen. Die Gaswarnanlage ist entsprechend der Herstellervorgaben in wiederkehrenden Intervallen zu prüfen.	2.2-022; 9.1.1-04
		Dichtigkeitsprüfprotokolle über die Dichtigkeit der Gasspeicher liegen nicht vor.	2.2-01
		Dichtigkeitsprüfprotokolle zu den Substratleitungen sind zum Nachweis zuzusenden.	2.2-01
		Dichtigkeitsprüfprotokolle zu den Substratbehältern sind zum Nachweis zuzusenden.	2.2-01
		Eine Angabe zur Lebensdauer der Gasspeicherfolie liegt nicht vor und ist nachzureichen.	1.3-03
		Wartungsprotokoll der Fachfirma zur BHKW-Anlage mit Nachweis über den Austausch der Biogasverdichter entsprechend der Betriebsanleitung des BHKW-Herstellers innerhalb der letzten 2 Jahre. Des Weiteren müssen den Wartungsprotokollen die Tests über die Funktionsfähigkeit der Unter- und Überdrucksicherungen sowie des Temperatursicherheitsbegrenzers entnommen werden können.	2.1; 2.2-022
		Es ist der Nachweis zu erbringen, dass bei Stromausfall die Anlage in einen sicheren Betriebszustand fährt. Hierbei sind die Auf- und Geschlossenstellung von Armaturen über die Abschaltmatrix nachzuweisen. Weiterhin ist darzustellen, welches Freibord erforderlich ist, um die Ableitung von Gas über die Überdrucksicherungen sicher zu gewährleisten. Dabei ist der besondere Umstand zu berücksichtigen, dass es bei einem Ausfall der Rührwerke zu einem Aufquellen des Gärsubstrates, insbesondere im Fermenter kommen kann.	5-01
		Der Technikraum ist entsprechend Nebenbestimmung VII.6 feuerhemmend herzustellen. Der Nachweis über die feuerhemmende Ausstattung ist zu führen. Ein Blitzschutz ist nicht vorhanden. Der Nachweis zum Verzicht ist entsprechend DIN EN 62305 zu führen. Die Anforderungen eines Blitzschutzes entsprechend TRBS 2152 Teil 3 in der Zone 1 bleiben hiervon unberührt.	8-02
575	1.2.2 / 9.1.1.2 (alt: 1.2 b) / 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Unterlassene Einstufung in die Zone 2 im Gassystem der beiden Gasaufbereitungsanlagen.	9.1.1-02
		Unterlassene Erwähnung der um eine bestimmte Armatur festgelegten Zone 2 im Text des Explosionschutzdokuments der Biogasanlage.	9.1.1-02
849	1.2.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Überhitzungsgefahren im Umlaufbetrieb, mögliche Zündquellen in Staubexplosions-gefährdeten Bereichen.	1.2-01
485	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis der sicherheitsgerichteten Abschaltung liegt nicht vor.	4.1-03
		Der Feuerwehrplan liegt nicht vor.	8.
492	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Löschwasserversorgung ist noch nachzuweisen.	8-04

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
510	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Genehmigungsverfahren: Ein Genehmigungsbescheid lag nicht vor.	10.3-06
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur Biogasanlage inklusive Gasverwertung lagen nicht vor.	10.3-06
		Biogasleitung: Herstellerdokumentationsunterlagen inklusive Dichtheitsprüfprotokoll lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		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.	10.3-06
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	2.2-022
		BHKW: Unterhalb des BHKWs befand sich Öl.	2.1
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
512	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		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.	10.3-06
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Brandmelder und vom Not-Aus-Taster beim Zugang war im Gasalarm keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die vorgelegten Schaltpläne waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Organisation / Personal: Aufgaben- und Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und die Unterweisungsnachweise für Eigenpersonal, Fremdfirmen und Besucher lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		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: Ein Prüfplan gemäß BetrSichV mit Zuständigkeit, Inhalt, Fristen und Ergebnisdokumentation lag nicht vor.	2.1; 2.2-02; 10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
522	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Biogasleitung: Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind fehldeutig, demnach entspräche der Verdichter vollständig der Ex-Kategorie 2, dafür liegt kein Prüfnachweis eines Prüfinstituts vor. Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind zu korrigieren.	10.3-01; 10.3-06
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		Räume: Akustisch optische Signalanlage war nicht funktionsfähig.	4.2-01
		BHKW-Raum: Ein Raumluftüberwachungs- und Sicherheitskonzept war nicht ersichtlich, insbesondere da z. B. der Gaswarnsensor beim Aktivkohlefilter nur auf eine der drei Gasverwertungsanlagen wirkte.	1.2-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Wirkbereiche der Not-Aus-Taster waren nicht gekennzeichnet.	4.2-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) 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
		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

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02; 10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
637	1.2.2.2	Grundlegende Folgerung	
		Generelle Forderung nach automatischer Gas-Absperreinrichtung außerhalb des Aufstellungsraumes wäre sinnvoll (gekoppelt mit Gassensor im Aufstellraum).	
674	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfbericht nach BGV A3 / § 10 BetrSichV liegt noch nicht vor (Elektro).	2.2-02
		Kalibrierprotokolle GWA (Gaswarnanlage) liegen nicht vor.	2.2-02
967	1.2.2.2	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
523	1.2.2.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		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 Regeltechnik): Die vorgelegten Schaltpläne waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	4.1-03
		Betreiberdokumentation: Die Betreiberdokumentationsunterlagen waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
514	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.5.2 / 8.6.3.2 / 8.12.3.2 / 8.13 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Genehmigungsverfahren: Durch die vorgelegten Dokumente war ersichtlich, dass genehmigungsbedürftige Änderungen vorgenommen worden sind. Die entsprechenden Bescheide lagen nicht vor.	10.3-06
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur Biogasanlage inklusiv Gasverwertung lagen nicht vor.	10.3-06
		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	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Berechnung, verwendetes Material,…).	
		Substratbehälter: Das erste Absperrorgan war unzureichend gegen Abriss gesichert (z. B. formschlüssige Verbindung zum Behälter).	1.3-03
		Gasspeicher: Beim Prüftermin wurden Undichtigkeiten des Gasspeichers festgestellt.	2.2-021
		Gasspeicher: Ein aktuelles Dichtheitsprüfprotokoll vom Gasspeicher (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lag nicht vor.	2.2-022
		Gärbehälter: Die Über-/Unterdrucksicherung war nicht lotrecht ausgerichtet und die Kontrollröhrchen stark verunreinigt.	1.3-01
		Altöllager: Der Behälter war bis oberhalb der Auslösehöhe der Überfüllsicherung gefüllt.	1.2-01
		Substratleitung: Herstellerdokumentationsunterlagen inklusive Dichtheitsprüfprotokoll lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Die Herstellerdokumentation mit substrat- und gastechnischer Einbindung inklusive Dichtheitsnachweisen von ´Biologischer Schwefelabscheider´ lagen nicht vor.	2.2-01
		Biogasleitung: Bei Ansprechen der Unterdrucksicherung wurde nicht die gesamte Gasverwertung abgeschaltet (Extern-BHKW lief weiter).	4.2-01
		Biogasleitung: Weder war der Verdichter auf der Biogasanlage sicherheitstechnisch mit der BHKW-Anlage verknüpft noch befand sich eine automatische Absperrvorrichtung außerhalb des Aufstellraums und in den vorgelegten Unterlagen fand sich kein Hinweis auf eine Anpassung des Sicherheitskonzepts (Rohrleitungslänge und Verdichterstandort).	1.2-01
		Entschweflungsluftleitung: Die Überschussluft war nicht nach außen geführt.	1.2-01
		Entschweflungsluftleitung: Außerhalb des Aufstellraums der Luftversorgung befand sich kein Rückschlagventil.	1.2-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die vorgelegten Schaltpläne waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Schaltschränke: Beim Schaltschrank fehlte der Verbindungsstab vom Hauptschalter.	4.2-01
		Schaltschränke: Es waren keine Überspannungsschutzkomponenten (SPD Typ 1-3) vorhanden.	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
		Organisation / Personal: Es war nicht dargelegt wie die Informationsbeschaffung und -implementierung (Vorschriften, Normen,…) zur Sicherung des `Stand der Technik` ausgeführt wird.	10.4-03
		Organisation / Personal: Kriterien zur Personalauswahl und Mitarbeiterqualifikation waren nicht dargelegt.	10.4-03
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern 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: Festlegungen für Erlaubnisverfahren und Erlaubnisscheininhalte 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; 10.3-02
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Löschwasser, Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Technische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Auffangräume für Gärrest und gefährliche Stoffe, Auffangräume Löschwasser, Schutzmauern, Absperrungen, Raumlüftung, Alarmanlagen, PLT-Schadensbegrenzung,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Organisatorische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Besucheranmeldung, Unterweisungs- und Verhaltensregeln, Kennzeichnungen, Aushänge, Notfallpläne,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Persönliche Schutzmaßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Bestelllisten, Lagerlisten, Anweisung und Verantwortlichkeit für ausreichende Bestände und Instandhaltung, Betriebsanweisungen zur Nutzung,…).	10.3-05
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Das vorgelegte Konzept zur Verhinderung Störfällen / Begrenzung von	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Auswirkungen war nicht an den Ist-Stand angepasst.	
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich Wassergefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich sicherheitstechnischer Gefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
511	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.1.1.2 / 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
		Substratbehälter: Bei der Funktionsprüfung der Überfüllsicherung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Gasspeicher: Ein aktuelles Dichtheitsprüfprotokoll vom Gasspeicher (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lag nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die vorgelegten Schaltpläne waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		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

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Organisation / Personal: Es war nicht dargelegt wie die Informationsbeschaffung und -implementierung (Vorschriften, Normen,…) zur Sicherung des `Stand der Technik` ausgeführt wird.	10.4-03
		Organisation / Personal: Kriterien zur Personalauswahl und Mitarbeiterqualifikation waren nicht dargelegt.	10.4-03
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- & 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: Festlegungen für Erlaubnisverfahren und Erlaubnisscheininhalte lagen nicht vor.	10.3-02
		Überwachung des Betriebs: Arbeitsanweisungen für Inbetriebnahme, Normalbetrieb, Wartung, Störung und Außerbetriebnahme lagen nicht vor.	10.3-02
		Überwachung des Betriebs: Der Kontroll- / Wartungs- und Prüfplan ist zu überarbeiten (es fehlten z. B. Feuerlöscher, Gasdichtheitsprüfung).	10.3-02
		Überwachung des Betriebs: Der Aufbau und die Systematik des Betriebstagebuchs zur Dokumentation der Betriebsparameter und besonderer Vorkommnisse waren nicht dokumentiert.	10.3-02
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Löschwasser, Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Technische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Auffangräume für Gärrest und gefährliche Stoffe, Auffangräume Löschwasser, Schutzmauern, Absperrungen, Raumlüftung, Alarmanlagen, PLT-Schadensbegrenzung,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Organisatorische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Besucheranmeldung, Unterweisungs- und Verhaltensregeln, Kennzeichnungen, Aushänge, Notfallpläne,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich Wassergefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich sicherheitstechnischer Gefährdungen lag nicht vor.	10.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
513	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Genehmigungsverfahren: Ein Genehmigungsbescheid von vor der Erweiterung lag nicht vor.	10.3-06
		Vorprüfberichte: Prüfberichte von der Inbetriebnahme lagen nicht vor.	2.2-021
		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.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Fahrwege: Fahrwege und Abfüllplätze waren nicht fertig gestellt.	1.1-06
		Sickerwasserlagune: Herstellerdokumentationsunterlagen lagen nicht vor.	2.2-01
		Feststoffdosierer: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Feststoffdosierer lagen nicht vor.	2.2-01
		Substratbehälter: Der Behälter war unzureichend gegen Absturz gesichert.	1.1-05
		Substratbehälter: Eine Überfüllsicherung war nicht vorhanden.	1.2-02
		Gasspeicher: Ein aktuelles Dichtheitsprüfprotokoll vom Gasspeicher (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lag nicht vor.	2.2-022
		Gärbehälter: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Gasdrucküberwachung mit Eigensicherheitsnachweis lagen nicht vor.	2.2-01
		Biodiesellager: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Überfüllsicherung mit Dokumentation des Einstellwerts durch den Fachbetrieb lagen nicht vor.	2.2-01
		Rohrleitungen: Bei einigen Rohrleitungen fehlten Anfahrschutz und/oder Rohrabstützungen. Behälteranschlüsse waren teilweise nicht einsehbar gestaltet.	1.1-05

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Rohrleitungen: Bei einigen Rohrverbindungsflanschen wurden zu wenig bzw. falsche Verbindungsschrauben verwendet.	1.3-03
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW: Unterhalb des BHKWs befand sich Öl.	2.1
		BHKW: Dokumentationsunterlagen zur BHKW-Anlage lagen nicht vor.	10.3-06
		Gasfackel: Die Gasfackel war nicht betriebsbereit und Dokumentationsunterlagen zur Fackelanlage lagen nicht vor.	9.1.1-01
		Entschweflungsluftleitung: Die Überschussluft war nicht nach außen geführt, sondern wurde direkt auf eine Steckdose geblasen.	9.1.1-01
		Entschweflungsluftleitung: Außerhalb des Aufstellraums der Luftversorgung befand sich kein Rückschlagventil.	1.2-01
		Räume: Feuerlöscher waren auf der Anlage nicht vorhanden.	8-04
		Räume: Die Fluchttüren waren weder gekennzeichnet noch mit Panikschloss versehen.	10.2-01; 10.2-02
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Wirkbereiche der Not-Aus-Taster waren nicht gekennzeichnet.	4.2-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die vorgelegten Schaltpläne waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine Notstromversorgung zumindest für die Sicherheitsketten und die Alarmierung war nicht vorhanden.	3-03
		Schaltschränke: Es waren keine Überspannungsschutzkomponenten (SPD Typ 1-3) vorhanden.	4.2-01
		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

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Überwachung des Betriebs: Arbeitsanweisungen für Inbetriebnahme, Normalbetrieb, Wartung, Störung und Außerbetriebnahme lagen nicht vor.	10.3-02
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich Wassergefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
515	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne 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; 10.3-06
		Organisation / Personal: Es war nicht dargelegt wie die Informationsbeschaffung und -implementierung (Vorschriften, Normen,…) zur Sicherung des `Stand der Technik` ausgeführt wird.	10.4-03
		Organisation / Personal: Kriterien zur Personalauswahl und Mitarbeiterqualifikation waren nicht dargelegt.	10.4-03
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern 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: Festlegungen für Erlaubnisverfahren und Erlaubnisscheininhalte 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; 10.3-02
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Löschwasser, Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Technische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Auffangräume für Gärrest und gefährliche Stoffe, Auffangräume Löschwasser, Schutzmauern, Absperrungen, Raumlüftung, Alarmanlagen, PLT-Schadensbegrenzung,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Organisatorische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Besucheranmeldung, Unterweisungs- und Verhaltensregeln, Kennzeichnungen, Aushänge, Notfallpläne,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Persönliche Schutzmaßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Bestelllisten, Lagerlisten, Anweisung und Verantwortlichkeit für ausreichende Bestände und Instandhaltung, Betriebsanweisungen zur Nutzung,…).	10.3-05
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Das vorgelegte Konzept zur Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen war nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.4
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich Wassergefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich sicherheitstechnischer Gefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Sicherheitsmanagementsystem entsprechend den Anforderungen der StörfallV lag nicht vor.	10.4-03
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
518	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.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Silagelagerfläche: Die Begrenzungswände und deren Anschluss an die Fläche waren nicht mehr flüssigkeitsdicht, sie sind nachzuarbeiten.	2.1
		Silagelagerfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Lagerfläche inklusive Entwässerungssystem lagen nicht vor.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Feststoffdosierer: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Feststoffdosierer lagen nicht vor.	2.2-01
		Substratbehälter: Der Behälter war unzureichend gegen Absturz gesichert.	1.1-05
		Gärbehälter: Es ist der Nachweis zu erbringen, dass im Falle eines Blitzeinschlags in den direkt am Behälter installierten Ableiter, das Folienmaterial keinen Schaden nimmt.	1.1-03
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag 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; 10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Ein Alarm- und Maßnahmenplan bezüglich Wassergefährdungen lag nicht vor.	10.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
527	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, RI-Fließbilder und Betriebsmittellisten 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 Begrenzungswände und deren Anschluss an die Fläche waren nicht mehr flüssigkeitsdicht, sie sind nachzuarbeiten.	2.1
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Biogasleitung: Bei Absperrung der Entnahmeleitung sprach die Unterdrucksicherung nicht an und Luft wurde über den Kondensatschacht eingesogen.	4.2-01
		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 Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Beim Schaltschrank fehlte der Verbindungsstab vom Hauptschalter.	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
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern 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.
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	10.3-02
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Organisatorische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Besucheranmeldung, Unterweisungs- und Verhaltensregeln, Kennzeichnungen, Aushänge, Notfallpläne,…).	10.3-02
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Das vorgelegte Konzept zur Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen war nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.4
		Sicherheitsmanagement: Die Eigenüberwachung der Wirksamkeit und Fortschreibung des Sicherheitsmanagementsystems waren nicht dokumentiert.	10.4-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
530	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Substratbehälter: Eine Herstellererklärung mit Materialeignungsnachweisen zum Behälter lag nicht vor.	2.2-01
		Substratbehälter: Eine Füllstandüberwachung war nicht vorhanden.	1.2-02
		Substratbehälter: Der Behälter war unzureichend gegen Absturz gesichert.	1.1-05
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne mit Prüfprotokoll 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; 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
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Löschwasser, Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	10.3-02
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Technische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Auffangräume für Gärrest und gefährliche Stoffe, Auffangräume Löschwasser, Schutzmauern, Absperrungen, Raumlüftung, Alarmanlagen, PLT-Schadensbegrenzung,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Organisatorische Maßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Besucheranmeldung, Unterweisungs- und Verhaltensregeln, Kennzeichnungen, Aushänge, Notfallpläne,…).	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Persönliche Schutzmaßnahmen waren nicht ausreichend dokumentiert (Bestelllisten, Lagerlisten, Anweisung und Verantwortlichkeit für ausreichende Bestände und Instandhaltung, Betriebsanweisungen zur Nutzung,…).	10.3-06
		Änderungen: Regelungen zur Planung, Ausführung und Inbetriebnahme bei Änderungen waren nicht dokumentiert.	10.3-02
		Sicherheitsmanagement: Die Eigenüberwachung der Wirksamkeit und Fortschreibung des Sicherheitsmanagementsystems waren nicht dokumentiert.	10.4-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
516	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	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.	10.3-06
		Biogasleitung: Herstellerdokumentationsunterlagen inklusive Dichtheitsprüfprotokoll lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Eine Unterdrucksicherung zur Abstellung der Gasverwertung, bevor Luft ins System eindringt, war nicht vorhanden.	1.2-02
		Biogasleitung: Die Füße vom Aktivkohlefilter waren nicht verdübelt und eine Verbindung zum Potentialausgleich war nicht ersichtlich.	1.1-02; 1.1-03
		Biogasleitung: Ein Gleichwertigkeitsnachweis für die Kunststoffausführung des Aktivkohlefilters gegenüber metallischem Werkstoff lag nicht vor (insbesondere bzgl. der mechanischen Festigkeit, Strahlung und Elektrostatik) lag nicht vor.	10.3-06
		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.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL-Klassen) lag nicht vor.	4.1-03
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
525	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 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 Biogasanlage inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Prozesslösungskaskade: Elektronische Füllstandsüberwachungen für die einzelnen Kaskaden waren nicht vorhanden.	1.2-02
		Gärbehälter: Dokumentationsunterlagen zur Füllstandsmessung lagen nicht vor.	4.1-03
		Gärbehälter: Die neuen Gärbehälter waren nicht separat gegen unzulässige Über- / Unterdrücke abgesichert.	1.2-01
		Rohrleitungen: Mindestens eine Absperrung für Wartungs- / Reparaturarbeiten ist saug- und druckseitig bei der Pumpe erforderlich.	1.2-01
		Biogasleitung: Die Absperrventile der Entnahmeleitungen bei den Gärbehältern waren nicht alle erreichbar.	1.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Störungsweiterleitung funktionierte zum Zeitpunkt der Prüfung nicht.	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
528	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Gasspeicher: Ein aktuelles Dichtheitsprüfprotokoll vom Gasspeicher (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lag nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine Notstromversorgung zumindest für die Sicherheitsketten und die Alarmierung war nicht vorhanden.	3-03
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern und Betriebsanweisungen (BioStoffV, GefStoffV) lag nicht vor.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gefährdungsbeurteilung: Im vorgelegten Explosionsschutzdokument fehlte der Nachweis, dass die Zone 1 ausreichend gegen direkten Blitzschlag gesichert wurde.	9.1.1-02
		Gefährdungsbeurteilung: Eine aktuelle Gefährdungsbeurteilung zum Arbeits-, Brand- und Explosionsschutz lag nicht vor. Im vorgelegten Explosionsschutzdokument wurde nicht auf Staubgefährdungen eingegangen (z. B. Trocknungsraum).	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; 10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
636	1.2.2.2 / 1.15 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Keine gesicherte Statik bei Ausfall der Tragluft am Gasspeichersystem (zweites Gebläse und Rückschlagklappe fehlt).	1.1-01
966	1.2.2.2 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Potentialausgleich an vielen Stellen der Anlage.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
317	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Feuerlöscher 12 kg ABC ist außen am Satelliten-BHKW-Gebäude anzubringen.	8-04
		Das VDE Messprotokoll zur elektrischen Prüfung der Anlagenteile in explosionsgefährdeten Bereichen ist vorzulegen, inklusive der Bestätigung zur Vollständigkeit des Potentialausgleichs.	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
		Für die Unterdrucküberwachung ist die Funktionsprüfung durch eine sachkundige Person vorzulegen.	2.2-02
		Der Ex-Zonenplan und das Explosionsschutzdokument sind zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Das Inbetriebnahmeprotokoll der Satelliten-BHKWs ist vorzulegen.	2.2-02
		Für die Anlagenteile, die als technisch dicht oder dauerhaft technisch dicht ausgewiesen sind, ist die regelmäßige Dichtheitsprüfung durchzuführen und zu protokollieren (Sichtöffnungen an den Behältern).	2.2-022
968	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
976	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
977	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Inbetriebnahmeprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Fehlende Potentialausgleichsleitungen.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
640	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die Überfüllsicherung ist nicht als sicherheitsgerichtete Schaltung ausgeführt.	4.2-02
641	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die Überfüllsicherung ist nicht als sicherheitsgerichtete Schaltung ausgeführt.	4.2-02
814	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Gastechnische Sicherheit: Die an den Anschlussflanschen der Gasentnahmeleitung des Gärrestlagers (Richtung Ost) montierten Schrauben sind zum Teil zu kurz. Die Schraubenlänge ist so zu wählen, dass die Gewindeflanken des Schraubenfußes vollständig von der Mutter erfasst werden (leicht überstehend).	1.3-03
		Die in allen Biogas führenden Rohrleitungen verbauten Armaturen wiesen bereits leichte Abplatzungen der Farbbeschichtung auf. Damit ist ein dauerhafter Schutz gegen Korrosion nicht gewährleistet.	1.3-02
		Die oberirdische Rohrleitungsverlegung der Biogas führenden Rohrleitung zum bzw. am bestehenden BHKW-Gebäude weicht von der Darstellung in der Zeichnung der Leitungstrasse sowie vom Brandschutzkonzept ab.	10.3-06
		Betriebsorganisation: Für den Anlagenbetrieb ist es erforderlich, mindestens zwei Mitarbeiter für die Bedienung der Biogasanlage zu qualifizieren.	10.3-02
		Explosionsschutz: Die Weiterleitung von Anlagenstörungen per SMS auf das Bereitschaftstelefon des Bedienpersonals war zum Prüfzeitpunkt nicht realisiert. Die Störmeldungen werden derzeit nur per E-Mail weitergeleitet.	4.2-01
		Der Not-Aus Taster Gasfackel fehlt.	4.2-04
		Nicht benötigte Kabeleinführungen am Schaltschrank neben dem Aktivkohlefilter sind zu verschließen (Schutzgrad mangelhaft).	9.1.1-03
		Am Zugang zur Wartungsbühne zum Fermenter fehlt eine Ex-Kennzeichnung.	10.3-01
		Die Kabeleinführung vom Außenbereich in den Steuerungsraum des BHKW ist fachgerecht auszuführen. Der Kabelgraben und die Wanddurchführung sind fachgerecht zu verschließen.	9.1.1-03
		An den Anschlussfahnen der Erdungsanlage am Fermenter und dem Gärrestlager fehlen teilweise die Korrosionsschutzbinden beim Übergang in das Erdreich.	9.1.1-03
		Der Standort für die Signalisierung „Brandalarm BHKW“ (rote Blitzleuchte / Sirene) und die Signalisierung „Gasalarm BHKW“(gelbe Blitzleuchte / Sirene ist nachzurüsten) ist so zu wählen, das die sichere Alarmierung des Betreiberpersonals gewährleistet ist.	4.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		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 im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch 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 in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bezüglich 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 Prüfung nach §29a BImSchG (als ganzheitliche Anlagenprüfung im Sinne des TAA-GS-11 bzw. Gesamtanlage) herangezogen werden sollte (36 Monate; 48 Monate wie in DWA-Regelwerk für Faulgasanlagen oder alle 60 Monate wie z. B. laut WHG / VAwS / oder für Druckgeräte).	
		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. Berücksichtigung der AfK-Empfehlung Nr.3 u. a., s. a. Arbeitsgemeinschaft DVGW / VDE für Korrosionsfragen). Eine systematische Risikoanalyse zur Herleitung von SIL-Anforderungen kann in der Regel nicht vorgelegt werden. Auch dieser Umstand bestärkt obigen Hinweis.	
954	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.4
		An einem Flansch eines Sensors im Ex-Bereich fehlen Schrauben.	1.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
682	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die Anforderungen an die elektrische Sicherheit sind derzeit nicht vollständig erfüllt. Eine direkte Erdung der folgenden Anlagenteile ist erforderlich: - BHKW-Abgasschornstein, - Notfackel, - Trocknungscontainer (derzeit nur indirekt über Nebenteile vorhanden).	1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Kabelverschraubungen am Motor des Gasverdichters sind gegen eine explosionsgeschützte Bauform zu ersetzen.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Generelle wiederkehrende Prüfpflicht von Biogasanlagen auf Grundlage des § 29a BImSchG.	
277	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfung Gasspürköpfe überfällig.	2.2-02
		Gefährdungsbeurteilung und andere Dokumente fehlen.	5-01; 10.3-06
476	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein aussagekräftiges Explosionsschutzdokument hat nicht vorgelegen.	9.1.1-02
		Einstufung und Nachweis gemäß VDI 2180 fehlen.	4.1-01
607	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		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 und Wartungslisten sicherheitsrelevanter Bauteile möglich war.	10.3-01
		Prüfung vor Inbetriebnahme nach Betriebssicherheitsverordnung des nachgeschalteten Abhitzekessels fehlte. Wasserrechtliche Prüfungen fehlten.	2.2-021
		Ex-Zonenpläne, Ex-Zonen Einteilung unvollständig bzw. mangelhaft.	9.1.1-02
		Sicherheitsventil zum Schutz des Abgaswärmetauschers fehlte, Temperaturbegrenzer fehlte.	1.3-01
800	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Zertifikat nach DIN 14675 der Errichterfirma der Brandmeldeanlage liegt nicht vor. Das Inbetriebnahmeprotokoll mit Funktionsbestätigung der Brandmeldeanlage ist zum Nachweis zuzustellen.	2.2-01
		Mängel aus dem Bericht nach § 14 BetrSichV sind abzustellen.	2.1
		Die Funktion der Lüfter wird nicht im Sinne der Richtlinie EG/94/9 überwacht. Entsprechend TRBS 2152, Teil 2, Kap. 2.4.4.3 ist eine Überwachung von Anlagenteilen in der Regel nicht ausreichend. Eine entsprechende Überwachung ist nachzurüsten, z. B. ein Strömungswächter.	9.1.1-01
		Die Lage des Gaswarnsensors und der Brandmeldesensor befinden sich aus Sicht des Sachverständigen an der verkehrten Stelle. Sie sollten zentraler unterhalb der Decke in Anströmrichtung vor der Abluftöffnung installiert werden. Für den Gaswarnsensor sind als relevante Quellen der Freisetzung die Gasregelstrecke, der Abgasturbolader und Flanschverbindungen, z. B. im Bereich der flexiblen Rohrleitung anzusehen. Für die Positionierung sollte das Merkblatt T 055: Mess- und Warngeräte für den Explosionsschutz der BG RCI berücksichtigt werden.	8-03; 9.1.1-04
1056	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Kennzeichnungen an Gasabsperrhahn, Rohrleitungen, Not-Aus-Taster.	10.3-01
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung (stoffbezogen) nach § 3 BetrSichV / § 5 ArbSchG.	5-01
850	1.2.4	Bedeutsame Mängel	
		Nicht dokumentiert: Konformität des Niedertemperaturkessels zu EN 303-5:2012.	2.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
535	1.2.4 (alt: 1.3)	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde keine systematische Analyse über die Notwendigkeit von Überwachungs- / Schutzeinrichtungen durchgeführt.	5-01
		Für vorhandene Überwachungseinrichtungen wurde keine Einstufung gern. VDI/VDE 2180 vorgenommen.	4.1-01
		Die im Brandschutzkonzept formulierten Empfehlungen bzw. Auflagen waren nicht umgesetzt.	8.
		Eine Möglichkeit der Entstehung von explosionsfähiger Atmosphäre (Entleeren des Sammelbehälters der zentralen Staubsauganlage in die Strohzuführung) wurde im Explosionsschutzdokument nicht berücksichtigt.	9.2.1-02
517	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Betriebsmittellisten mit Angabe der Sicherheitsanforderungen aus der Risikoanalyse (Ex, SIL,…) lagen nicht vor.	10.3-06
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Weder war der Verdichter auf der Biogasanlage sicherheitstechnisch mit der BHKW-Anlage verknüpft noch befand sich eine automatische Absperrvorrichtung außerhalb des Aufstellraums und in den vorgelegten Unterlagen fand sich kein Hinweis auf eine Anpassung des Sicherheitskonzepts (Rohrleitungslänge und Verdichterstandort).	1.2-01
		Räume: Akustisch optische Signalanlage war nicht funktionsfähig.	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
519	1.4	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.	10.3-06
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		Räume: Akustisch optische Signalanlage war nicht funktionsfähig.	4.2-01
		BHKW-Raum: Die Öffnungen zum angrenzenden Raum sind brandsicher zu verschließen.	8-02
		BHKW-Raum: Ein aktueller Kalibriernachweis für den Gaswarnsensor lag 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

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		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	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument beschreibt die Maßnahmen nicht hinreichend präzise.	9.1.1-02
		Dokumentation der sicherheitsrelevanten Schaltungen (Abschaltmatrix) inklusive deren Überprüfung ist nicht vollständig.	4.1-03
		Der Schlussbericht des Prüfstatikers liegt nicht vor.	2.2-01
		Die Einweisung der Feuerwehr steht aus.	10.1-02
		Dichtigkeitsnachweis der Gasrohrleitungen und Gasspeicher ist nicht vollständig.	2.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstufung in PLT-Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen stellt eine generelle Schwierigkeit bei Betreibern, Planern und Errichtern von Biogasanlagen dar. Hierzu wäre eine Vorgabe der Einstufung der wesentlichen Schutzeinrichtungen durch ein Regelwerk hilfreich.	
540	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Der Rohrleitungsplan ist um die unterirdischen Leitungen zu ergänzen.	10.3-06
		Der Ex-Zonenplan fehlt.	9.1.1-02
		Die Mängel der Prüfung der Ex-Anlage sind zu beseitigen (§14 BetrSichV).	2.2-021
		Der Schutzabstand BHKW- Gasspeicher ist nicht ausreichend.	8-01
		Dichtigkeitsnachweis der Gasrohrleitungen und Gasspeicher ist nicht vollständig.	2.2-01
		Dokumentation der sicherheitsrelevanten Schaltungen (Abschaltmatrix) inklusive deren Überprüfung ist nicht vollständig.	4.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstufung in PLT-Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen stellt eine generelle Schwierigkeit bei Betreibern, Planern und Errichtern von Biogasanlagen dar. Hierzu wäre eine Vorgabe der Einstufung der wesentlichen Schutzeinrichtungen durch ein Regelwerk hilfreich.	
541	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Der Rohrleitungsplan ist um die unterirdischen Leitungen zu ergänzen.	10.3-06
		Das Explosionsschutzdokument beschreibt die Maßnahmen nicht hinreichend präzise.	9.1.1-02
		Die Prüfung der Druckgeräte wurde nicht durchgeführt.	2.2-022
		Die Fackel startet nicht automatisch vor dem Abblasen des Überdruckventils.	9.1.1-01
		Die Grenzwerte der sicherheitsrelevanten Schaltungen des Verdichters passen mit der Tauchtiefe des Kondensatschachtes nicht überein.	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstufung in PLT-Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen stellt eine generelle Schwierigkeit bei Betreibern, Planern und Errichtern von Biogasanlagen dar. Hierzu wäre eine Vorgabe der Einstufung der wesentlichen Schutzeinrichtungen durch ein Regelwerk hilfreich.	
542	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Der Rohrleitungsplan ist um die unterirdischen Leitungen zu ergänzen.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Explosionsschutzdokument beschreibt die Maßnahmen nicht hinreichend präzise.	9.1.1-02
		Die Fackel startet nicht automatisch vor dem Abblasen des Überdruckventils.	9.1.1-01
		Die Grenzwerte der sicherheitsrelevanten Schaltungen des Verdichters passen mit der Tauchtiefe des Kondensatschachtes nicht überein.	4.2-01
		Der Maschinenraum wird bei Gasalarm nicht vollständig spannungslos geschaltet.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstufung in PLT-Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen stellt eine generelle Schwierigkeit bei Betreibern, Planern und Errichtern von Biogasanlagen dar. Hierzu wäre eine Vorgabe der Einstufung der wesentlichen Schutzeinrichtungen durch ein Regelwerk hilfreich.	
543	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Der Rohrleitungsplan ist um die unterirdischen Leitungen zu ergänzen.	10.3-06
		Das Explosionsschutzdokument beschreibt die Maßnahmen nicht hinreichend präzise.	9.1.1-02
		Die Fackel startet nicht automatisch vor dem Abblasen des Überdruckventils.	9.1.1-01
		Die Grenzwerte der sicherheitsrelevanten Schaltungen des Verdichters passen mit der Tauchtiefe des Kondensatschachtes nicht überein.	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstufung in PLT-Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen stellt eine generelle Schwierigkeit bei Betreibern, Planern und Errichtern von Biogasanlagen dar. Hierzu wäre eine Vorgabe der Einstufung der wesentlichen Schutzeinrichtungen durch ein Regelwerk hilfreich.	
544	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Die Einstufung der PLT der lag nicht vor.	4.1-01
		Das Explosionsschutzdokument beschreibt die Maßnahmen nicht hinreichend präzise und Anlagenteile fehlen.	9.1.1-02
		Kalibrierung der Gaswarnanlage ist nicht aktuell.	2.2-02
		Die Grenzwerte der sicherheitsrelevanten Schaltungen des Verdichters passen mit der Tauchtiefe des Kondensatschachtes nicht überein.	4.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstufung in PLT-Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen stellt eine generelle Schwierigkeit bei Betreibern, Planern und Errichtern von Biogasanlagen dar. Hierzu wäre eine Vorgabe der Einstufung der wesentlichen Schutzeinrichtungen durch ein Regelwerk hilfreich.	
882	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Die Stehbolzen des 4-Loch-Flansches am Motor (Flanschverbindung flexible Gasrohrleitung und BHKW- Motor) sind zu kurz.	1.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
885	1.4	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
886	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Kennzeichnung des Not-Aus-Tasters außerhalb des BHKW-Containers.	10.3-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) konnte nicht vorgelegt werden.	10.3-02
		Aktuelle Prüfnachweise der Elektro-Anlage (E-Check) fehlen.	2.2-022
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
889	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie Nachweise über durchgeführte wiederkehrende Prüfungen gemäß Prüfplan konnten nicht vorgelegt werden.	10.3-02
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System, Füllstandüberwachung etc.) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
890	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System, Füllstandüberwachung etc.) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Fehlende Nachweise über aktuelle Prüfungen der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel. gem. BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Fehlende Kennzeichnung des Not-Aus-Tasters außerhalb des BHKW-Containers.	10.3-01
		Es ist nicht erkennbar, dass sämtliche Kabelverschraubungen an den elektrischen Betriebsmitteln in den Ex-Bereichen eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzen.	9.1.1-03
		Der Elektromotor der Separation innerhalb der Ex-Zone 2 am Nachgärer hat keine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) für die Verwendung in gasexplosionsgefährdeten Bereichen.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
893	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Einbindung des BHKW in das bestehende Alarm- und Meldesystem (Funktionsmatrix für die Alarmierungen).	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlender Nachweis über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Kennzeichnung des Haupteingangs zum BHKW-Gebäude gemäß DGUV Vorschrift 9 (ehemals BGV A8), „Sicherheits- und Gefahrenkennzeichnung am Arbeitsplatz“.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
894	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Einbindung des BHKW in das bestehende Alarm- und Meldesystem (Funktionsmatrix für die Alarmierungen).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Kennzeichnung des Haupteingangs zum BHKW-Gebäude gemäß DGUV Vorschrift 9 (ehemals BGV A8), „Sicherheits- und Gefahrenkennzeichnung am Arbeitsplatz“.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
895	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Kennzeichnung der Gasrohrleitung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung an der Gasfackel.	10.3-01
		Fehlender ausreichender Anfahrschutz im Bereich der Gasaufbereitung.	1.1-05
		Es fehlt die Erdung / der Potentialausgleich an den Tragluftgebläsen der Gasspeicherdächer der Behälter.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
896	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte .	2.2-02
		Fehlende Nachweise über aktuelle Prüfungen der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Installation einer nicht ex-geschützten Kabelabzweigdose im Kondensatschacht.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
897	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(Funktionsmatrix).	
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über aktuelle Prüfungen der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Die Gasrohrleitungen an der Gasaufbereitung sind gem. DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
900	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.	9.1.1-02
		Fehlende Rückströmsicherungen mit Absperreinrichtungen in den Sauerstoff-Dosierleitungen zur Entschwefelung der Behälter.	9.1.1-01
		Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex- Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
902	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlagen (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex- Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Installation einer nicht ex-geschützten Elektro-Verteilerdose ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) im Bereich um die Gasspeicherfolie des Endlager 1.	9.1.1-03
		Die im BHKW- und Technikraum installierte eine Gaswarnanlage / Gastransmitter ist bzgl. der baulichen Beschaffenheit des Aufstellraumes (offene Rückwand im Bereich der Gaswarnanlage / Gastransmitter) und Größe des Aufstellraumes aus Sicht des Sachverständigen unzureichend.	9.1.1-04
		Der im Gassystem installierte Gasunterdruckschalter ist nach Absperrung des Gasrohrleitungsstranges des BHKW 3 (z. B. bei Wartungsarbeiten) vom Gassystem getrennt und somit unwirksam.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
907	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Prüfungen der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) incl. ex-geschützte Betriebsmittel.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02
		Die Kabelverschraubungen an den Überfüllsicherungen von Fermenter, Nachgärer und Gärproduktlager sind hinsichtlich der Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) und der fachgerechten Montage zu überprüfen.	9.1.1-03
		Die Kennzeichnung der Ex-Bereiche (Pumpenraumdach zwischen Fermenter und Nachgärer sowie den Bedienbühnen aller Behälter) ist vorzunehmen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
914	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende nachweisliche Maßnahmen zur Kontrolle und Überwachung des Anlagenzustandes gemäß Prüfplan nach BetrSichV.	10.3-02
		Fehlender Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen.	2.2-02
		Es befindet sich innerhalb der Ex- Zone 2 (Geländer Pumpenraumdach) eine nicht ex-geschützte Kamera ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
		Es fehlt die Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche entsprechend dem Ex-Zonenplan (z.B. Bedienbühnen der Rührwerksverstellung).	9.1.1-02
		Es fehlt die Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW-Gebäude.	10.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
916	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW-Motoren einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum (Technikgebäude).	2.2-02
		Korrosionsstellen an den Edelstahlrohrleitungen.	1.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
919	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder.	2.2-02
		Die Gasrohrleitung an der Gasfackel ist gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Bei folgenden Anlagenteilen fehlt der Potentialausgleich/Erdung: Geländer auf dem Pumpenraumdach zwischen den Behältern, an den Rührwerksverstellungen aller Behälter, am Gasdrucksensor des Endlagers, an den Über- / Unterdrucksicherungen aller Behälter.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
921	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW-Motoren einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum (Technikgebäude).	2.2-02
		An den Gasrohrleitungen im BHKW-Container fehlt die Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
924	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes aktuelles Konzept zur Verhinderung von Störfällen.	10.4
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Fluchtweg im BHKW-Container ist nicht gekennzeichnet.	10.2-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der Gasabsperrschieber außerhalb der BHKW-Container.	10.3-01
		Am Feststoffeintrag fehlt der Anfahrschutz.	1.1-05
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
925	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes aktuelles Konzept zur Verhinderung von Störfällen.	10.4
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02
		Der Fluchtweg im BHKW- Container ist nicht gekennzeichnet.	10.2-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der Gasabsperrschieber außerhalb der BHKW-Container.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
927	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02
		Alle Gasrohrleitungen sind gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Bei folgenden Anlagenteilen fehlt der Potentialausgleich / Erdung: an den Rührwerksverstellungen aller Behälter, an den Über- und Unterdrucksicherungen aller Behälter, an den Bedienbühnen sowie Aufgängen und Treppen aller Behälter, an allen Edelstahl-Gasrohrleitungen.	9.1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es fehlt die Anlagenkennzeichnung der 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.	
929	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben des Not-Aus-Systems (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlagen (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder in den BHKW-Aufstellungsräumen.	2.2-02
		An den Gasrohrleitungen der Gasfackel, des Gärrestelager 2 und der BHKW-Motoren fehlt die Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung.	10.3-01
		Bei folgenden Anlagenteilen fehlt der Potentialausgleich / Erdung: Stahl-Gasrohrleitungen, Über- / Unterdrucksicherungen, Tauchmotorrührwerk, Sichtfenster (Bullaugen), Rohrleitungsbrücke (Stahl) zwischen Gärrestlager 2 und Fermenter.	9.1.1-03
		Es fehlt die Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche entsprechend dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		An den Über- / Unterdrucksicherungen aller Behälter sowie an der Gasfackel fehlen die Herstellerschilder.	2.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
930	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Die für die eingesetzten ex-geschützten Betriebsmittel erstellte Betriebsmittelliste ist hinsichtlich der ex-geschützten Betriebsmittel der BHKWs und der Gasfackel zu ergänzen.	10.3-02
		Für folgende Pläne fehlt die Überarbeitung bzw. Anpassung an den aktuellen Gegebenheiten der Biogasanlage: Feuerwehrplan.	8.
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
960	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Kein aktuelles Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Kein Nachweis über die wiederkehrende Funktionsprüfung der sicherheitsrelevanten Abschaltungen.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
961	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Kein aktuelles Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Kein Nachweis über die wiederkehrende Funktionsprüfung der sicherheitsrelevanten Abschaltungen.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
962	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Kein aktuelles Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Kein Nachweis über die wiederkehrende Funktionsprüfung der sicherheitsrelevanten Abschaltungen.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
981	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Prüfung der Elektroanlage.	2.2-02
		Fehlende Potentialausgleichsleitungen und-anschlüsse.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
982	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Dichtheitsprotokoll der Gasrohrleitungen im BHKW Container.	2.2-02
		Fehlende Betriebsanweisungen.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
984	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Keine Notausgangsbeschilderung.	10.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
986	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Fehlende Potentialausgleiche.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
990	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Prüfprotokoll der Not-Aus-Kreise.	2.2-02
		Nicht ex-geschütztes Betriebsmittel im Ex-Bereich.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
992	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Festlegung und Dokumentation der Not-Aus-Kreise.	10.3-06
		Fehlende Potentialausgleiche.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
994	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Festlegung und Dokumentation der Not-Aus-Kreise.	10.3-06
		Fehlendes Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
996	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	9.1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
997	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	9.1.1-03
998	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	9.1.1-03
		Unzulässige Kabeldurchführung an ex-geschützten Stützluftgebläsen.	1.3-03
1001	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
1004	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
		Auflager gasführender Rohrleitung ist mangelhaft.	1.1-05
1006	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
1009	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
1013	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1015	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
1016	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1017	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Auflager gasführender Rohrleitung ist mangelhaft.	1.1-05
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1021	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
1023	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1024	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
		Auflager gasführender Rohrleitung ist mangelhaft.	1.1-05
1027	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1029	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1030	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1033	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
1035	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
1036	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1037	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1038	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1039	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Kompensatoren in gasführenden Rohrleitungen sind schräg verbaut.	1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1042	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1043	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1045	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Mangelhafte Kabeldurchführung an ex-geschützten Betriebsmitteln.	1.1-02
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
1046	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1047	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1048	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.1-02
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
1049	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1062	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex- Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Die Prüfnachweise liegen nicht vollständig vor.	2.2-02
		Fehlende bzw. nicht aktuelle betriebliche Unterlagen (Ex-Zonenplan, Explosionsschutzdokument, Betriebsanweisungen).	10.3-06
1063	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex- Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Die Prüfnachweise Gasfackel liegen nicht vor.	2.2-02
1064	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex- Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlender äußerer Blitzschutz in Ex-Zone 1.	9.1.1-03
		Fehlender Potentialausgleich an Gasaufbereitung.	9.1.1-03
		Unvollständige Verbolzung von Flanschverbindungen.	1.3-03
1066	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige bzw. nicht aktualisierte betriebliche Unterlagen.	10.3-06
		Fehlender Potentialausgleich an Anlagenkomponenten.	9.1.1-03
		Falscher Materialeinsatz für Über- / Unterdrucksicherung.	1.3-02
1067	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Potentialausgleich an Gasfackel.	9.1.1-03
1068	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Dokumentation unvollständig.	10.3-06
1069	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis zur Realisierung von Nebenbestimmungen der Genehmigung.	10.3-06
1070	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis zur Realisierung von Nebenbestimmungen der Genehmigung.	10.3-06
		Dichtheitsnachweis Gasspeicher.	10.3-04
1072	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Dokumentation.	10.3-06
		Mangelhafte Anlagenkennzeichnung.	10.3-01
		Fehlender Potentialausgleich Gasfackel.	9.1.1-03
1073	1.4	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Dokumentation.	10.3-06
		Mangelhafte Anlagenkennzeichnung.	10.3-01
		Unzureichender Anfahrschutz von Bühnen.	1.1-05
520	1.4 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inklusive Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur Biogasanlage inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		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.	10.3-06
		Silagelagerfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Lagerfläche inklusive Entwässerungssystem lagen nicht vor.	10.3-06
		Substratbehälter: Eine Herstellererklärung zur Leckkontrolle mit Dokumentationsunterlagen zum verwendeten Folien- und Rohrmaterial lag nicht vor.	2.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gärbehälter: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von den Überfüllsicherungen mit Eigensicherheitsnachweis lagen nicht vor.	2.2-01
		Gärbehälter: Der Unterdruckwächter war so eingestellt, dass er nicht vor Ansprechen der Über-/Unterdrucksicherung schaltet.	4.2-01
		Kondensatschacht: Die Herstellerdokumentationsunterlagen zur Flüssigkeitsdichtheit vom Kondensatschacht lagen nicht vor.	10.3-06
		Rohrleitungen: Bei einigen Rohrleitungen fehlten Anfahrschutz und/oder Rohrabstützungen. Behälteranschlüsse waren teilweise nicht einsehbar gestaltet.	1.1-05
		Substratleitung: Herstellerdokumentationsunterlagen inklusive Dichtheitsprüfprotokoll lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Biogasleitung: Herstellerdokumentationsunterlagen inklusive Dichtheitsprüfprotokoll lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		BHKW: Dokumentationsunterlagen zur BHKW-Anlage lagen nicht vor.	10.3-06
		Gasfackel: Die Gasfackel war nicht betriebsbereit und Dokumentationsunterlagen zur Fackelanlage lagen nicht vor.	9.1.1-01
		BHKW-Raum: Bei Erreichen des 40%-UEG-Grenzwerts hätte die Raumlüftung nicht abgeschaltet werden dürfen, sondern sie hätte auf 100%-Leistung gesteigert werden müssen.	9.1.1-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): Eine Bedienungsanleitung für die Visualisierung lag nicht vor.	10.3-06
		Gefahrstoffverzeichnis: Ein aktuelles Gefahrstoffverzeichnis mit Sicherheitsdatenblättern 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, Störung und Außerbetriebnahme lagen nicht vor.	10.3-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Überwachung des Betriebs: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02; 10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
521	1.4 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		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.	2.2-01
		Abfüllflächen: Die Herstellerdokumentationsunterlagen zur flüssigkeitsdichten Herstellung inklusiv Fugenanschlüssen lagen nicht vor.	2.2-01
		Feststoffdosierer: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Feststoffdosierer lagen nicht vor.	2.2-01
		Substratbehälter: Der Behälter war unzureichend gegen Absturz gesichert.	1.1-05
		Substratleitung: Herstellerdokumentationsunterlagen inklusive Dichtheitsprüfprotokoll lagen nicht vor.	2.2-01; 2.2-02
		Biogasleitung: Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind fehldeutig, demnach entspräche der Verdichter vollständig der Ex-Kategorie 2, dafür liegt kein Prüfnachweis eines Prüfinstituts vor. Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind zu korrigieren.	9.1.1-02
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) lagen nicht vor.	2.2-022
		Gasfackel: Die Gasfackel war nicht betriebsbereit und Dokumentationsunterlagen zur Fackelanlage lagen nicht vor.	9.1.1-01
		Pressluftleitung: Die Klemmschlauchüberwachungseinheit war unzureichend befestigt.	4.2-01
		Räume: Akustisch optische Signalanlage war nicht funktionsfähig.	4.2-01
		Gasaufbereitungsraum: Ein Raumluftüberwachungs- und Sicherheitskonzept lag nicht vor, insbesondere da dort keine technische Lüftung installiert war.	1.2-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Wirkbereiche der Not-Aus-Taster waren nicht gekennzeichnet.	4.2-04

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß TRBS1201-Teil1) 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
		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; 10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
524	1.4 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Biogasleitung: Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind fehldeutig, demnach entspräche der Verdichter vollständig der Ex-Kategorie 2, dafür liegt kein Prüfnachweis eines Prüfinstituts vor. Die Kennzeichnung und die Dokumentation sind zu korrigieren.	9.1.1-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine Bedienungsanleitung für die Visualisierung lag 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; 10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
529	1.4 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Biogasleitung: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswarnsensor wurde eine Abweichung zur beschriebenen Sicherheitskette ausgelöst.	4.2-01
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Brandmelder und vom Not-Aus-Taster beim Zugang war im Gasalarm keine Reaktion feststellbar.	4.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): 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 Regeltechnik): 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
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Energie- und Medienversorgung: Eine Dokumentation zur Versorgungssicherheit (Löschwasser, Strom, Betriebs- und Arbeitsmittel,…) lag nicht vor.	10.3-06
		Verhinderung Störfällen / Begrenzung von Auswirkungen: Abweichung vom Normalbetrieb, Störung, Störfall,… waren nicht definiert.	10.3-02
		Sicherheitsmanagement: Die Eigenüberwachung der Wirksamkeit und Fortschreibung des Sicherheitsmanagementsystems waren nicht dokumentiert.	10.4-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
531	1.4 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Genehmigungsverfahren: Ein Genehmigungsbescheid und Prüfberichte zur Inbetriebnahme der Bestandsanlage lagen nicht vor.	2.2-021; 10.3-06
		Substratbehälter: Eine Herstellererklärung mit Materialeignungsnachweisen zum Behälter lag nicht vor.	2.2-01
		Gärbehälter: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Füllstandüberwachung mit Eigensicherheitsnachweis lagen nicht vor.	4.1-03
		Gärbehälter: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Gasdrucküberwachung mit Eigensicherheitsnachweis lagen nicht vor.	2.2-01; 4.1-03
		Biogasleitung: Eine Unterdrucksicherung zur Abstellung der Gasverwertung, bevor Luft ins System eindringt, war nicht vorhanden.	1.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Räume: Die Fluchttüren waren weder gekennzeichnet noch mit Panikschloss versehen.	10.2-01; 10.2-02
		BHKW-Raum: Bei der Funktionsprüfung vom Brandmelder und vom Not-Aus-Taster beim Zugang war im Gasalarm keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Anschlüsse an das Erdungs-/Potentialausgleichsystem waren nicht fachgerecht (Korrosion, Konstruktionen waren nicht angeschlossen).	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine Bedienungsanleitung für die Visualisierung lag nicht vor.	4.1-03
		Schaltschränke: Die räumliche Anordnung entsprach nicht den EMV-Anforderungen (z. B. Steckdosen direkt neben Auswertegeräten von eigensicheren Stromkreisen).	9.1.1-03
		Brandschutzkonzept: Ein aktuelles Brandschutzkonzept mit Feuerwehrabstimmungsnachweis lag nicht vor.	8.
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
970	1.4 / 1.15 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Abschaltungen und Störmeldungen fehlt.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
985	1.4 / 1.9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Konzept zur Verhinderung von Störfällen.	10.4
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
891	1.4 / 7.1	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Kennzeichnung der Ex- Bereiche gemäß dem Ex- Zonenplan (z. B. an den Bedienbühnen).	9.1.1-02
		Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage incl. der Erweiterung (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System, Füllstandüberwachung etc.) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (angepasste Funktionsmatrix).	2.2-022
		Nachweis über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Abschaltungen der BHKW- Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Nachweis über die Funktionsprobe der Gasfackel (Inbetriebnahmeprotokoll).	2.2-022
		Nachweise über aktuelle Prüfungen der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

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.	
975	1.4 / 8.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Fehlende Schrauben in Flanschen gasführender Rohrleitungen.	1.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
978	1.4 / 8.11	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Fehlende Potentialausgleichsleitungen.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
884	1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW- Container ist vorzunehmen.	10.2-02
		Die Gasrohrleitungsverbindung (Flansch) am Gasverdichter der Gasfackel ist komplett mit ausreichend dimensionierten (Länge und Durchmesser) Schrauben zu bestücken.	1.3-03
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
908	1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Prüfungen der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) incl. ex-geschützte Betriebsmittel.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich der aktuellen Gegebenheiten der Anlage zu ergänzen.	9.1.1-02
		Die Gasrohrleitungen an der Gasaufbereitung sind gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
913	1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKW 3 einschließlich Dokumentation der Grenzwerte nach dem Umbau (Leistungssteigerung).	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

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.	
926	1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Gebäude.	2.2-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der Gasabsperrschieber außerhalb der BHKW-Gebäudes.	10.3-01
		Bei folgenden Anlagenteilen fehlt der Potentialausgleich / Erdung: Überfüllsicherung des Nachgärer (Kabel war zum Zeitpunkt der Prüfung abgebrochen).	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
989	1.4 / 8.6	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
910	1.4 / 8.6 / 8.12 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende nachweisliche Maßnahmen zur Kontrolle und Überwachung des Anlagenzustandes einschließlich Dokumentation (z. B. Prüfplan nach BetrSichV).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder in den BHKW-Aufstellungsräumen.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Biogasanlage (Gas- und Substratbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW- Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Die Bolzen der Gasrohrleitungsverbindungen (Flansche) an der Gasaufbereitungsanlage (Aktivkohlefilter) und der Gaskühlung sind teilweise zu kurz.	1.3-03
		Fehlende Zuordnung der Not-Aus-Taster an den BHKW-Containern zu dem jeweiligen BHKW.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung der Fluchtwege in den BHKW-Containern.	10.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
892	1.4 / 8.6 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) konnte nicht vorgelegt werden.	10.3-02
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitung zwischen den Behältern (Gaspendelleitung).	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
965	1.4 / 8.6 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Potentialausgleich an vielen Stellen der Anlage.	1.1-03
		Fehlende Nachweise zur Eignung der verbauten Geräte in Ex-Zonen.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
905	1.4 / 8.6 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) der Gesamtanlage.	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW- Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02
		Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche der Biogasanlage ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen.	9.1.1-02
		Die Gasrohrleitungen der Biogasanlage sind gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
956	1.4 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Kein aktuelles Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		In Ex-Zone nicht geeignete Geräte verbaut.	9.1.1-03
		Korrodierte und nicht vorhandene Potentialausgleiche.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
957	1.4 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Dokumentation zur Inbetriebnahme lag nicht vor.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
983	1.4 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Prüfprotokoll der Elektroanlage der erweiterten Komponenten.	2.2-02
		Fehlende Betriebsanweisungen.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
651	1.4 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Keine zweifelsfreie Darstellung der sicherheitsrelevanten PLT-Verriegelungen und Schaltbedingungen.	4.1-03
		Fehlender Nachweis der anforderungsgerechten Auslegung der PLT-Einrichtungen.	4.2-02
		Fehlender Nachweis ausreichender Dimensionierung der Über- / Unterdrucktauchung.	1.3-01
883	1.4 / 9.1	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
888	1.4 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung explosionsgefährdeter Bereiche entspricht nicht dem Explosionsschutzdokument und dem Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Es ist nicht erkennbar, dass sämtliche Kabelverschraubungen an den elektrischen Betriebsmitteln in den Ex-Bereichen eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzen.	9.1.1-03
		Fehlende Nachweise über aktuelle / wiederkehrende Prüfungen der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel. gem. BGV A3.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
993	1.4 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Festlegung und Dokumentation der Not-Aus-Kreise.	10.3-06
		Fehlende Potentialausgleiche.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
901	1.4 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitungen an der Gasaufbereitung und an der Gasfackel.	10.3-01
		Fehlende Erdung / Potentialausgleich an der Über- und Unterdrucksicherung des Gärrestlagers 2.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
931	1.4 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche entsprechend dem Ex-Schutz-Dokument.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
174	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Unsachgemäße Lagerung von Material im BHKW-Container sowie nicht aufgenommenes Öl im Bereich des Motors.	8-01
		Fehlende Nachweise von regelmäßig durchzuführenden Prüfungen.	2.2-022
		Vor-Ort Kennzeichnung von Anlagenteile fehlte zum Teil.	10.3-01
		Sämtliche Unterlagen zu Auswirkungen / Begrenzung von Betriebsstörungen und Störfällen fehlten.	7-01
		Mangelhafte Ausführung von elektrischen Installationen.	2.2-01
		Fehlende und nicht funktionierende Einrichtungen zur Prozessüberwachung.	4.2-01
		Keine ausreichend risikogerechte Ausführung der PLT-Einrichtungen.	4.2-02
920	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder.	2.2-02
		Die Gasrohrleitung an der Gasfackel ist gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Bei folgenden Anlagenteilen fehlt der Potentialausgleich / Erdung: an den Gasdrucksensoren aller Behälter, Rohrleitungsbrücke (Stahl) zwischen Nachgärer und Gärproduktlager.	9.1.1-03
		Es fehlt die Anlagenkennzeichnung der 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.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
932	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substratbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
935	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder in den BHKW-Aufstellungsräumen.	2.2-02
		Fehlende nachweisliche Maßnahmen zur Kontrolle und Überwachung des Anlagenzustandes einschließlich Dokumentation (Nachweise über durchgeführte Prüfungen gemäß Prüfplan nach BetrSichV).	2.2-02
		Die für die eingesetzten ex-geschützten Betriebsmittel erstellte Betriebsmittelliste ist hinsichtlich der aktuellen Gegebenheiten der Anlage zu ergänzen.	10.3-02
		Die Kennzeichnung der Explosionsgefährdeten Bereiche an den Bedienbühnen des Substratlagers ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
979	1.4 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Eigensicherheitsnachweis der Stromkreise in Ex-Bereichen.	2.2-02
		Fehlende Potentialausgleichsleitungen.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
677	1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Herstellerdokumentation.	2.2-01
		Betriebsanweisungen fehlen.	10.3-02
		Unzureichende Kennzeichnung von Rohrleitungen, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung fehlen.	10.3-01
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
34	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Der Netzersatzbetrieb für die Fackel ist noch nicht gewährleistet.	3-03
		Die Biogasanlage besitzt keine Umzäunung.	5-03
		Die Ex-Zonen an der biologischen Entschwefelung sind falsch.	9.1.1-02
		Es fehlt ein Nachweis über die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes.	8.
		Es liegt keine Sicherheitsabschaltmatrix vor.	4.1-03
		Die separaten Unterdruckwächter an den drei Behältern sind ohne Funktion.	4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es fehlt ein Nachweis über die rechtzeitige Abschaltung des BHKW bei Temperaturüberschreitung.	4.2-01
		Es fehlt eine Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Der Prüfbericht von Anlagen in Ex-Bereichen gemäß § 14 BetrSichV enthält Mängel.	2.2-021
		Für die Umwallung fehlt die Berechnung des Rückhaltevolumens.	7-02
		Am Vorlagebehälter fehlt eine Überfüllsicherung.	1.2-02
		An der Gülleanlieferung fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
		An der Gärrestentnahme fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
		Der separate Unterdruckschalter am Endlager muss auch optischen und akustischen Alarm an der Gärrestentnahme auslösen.	4.2-01
35	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die Rufweiterleitung ist noch nicht in Betrieb.	4.2-01
		Die Fluchttüren öffnen nicht nach außen. Es fehlen Panikschlösser.	10.2-01
		Es fehlt ein Nachweis über die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes.	8.
		Die Bedingungen bei Schneelast sind in das Störfallkonzept aufzunehmen.	1.1-02
		Es fehlt ein Nachweis über die rechtzeitige Abschaltung des BHKW bei Temperaturüberschreitung.	4.2-01
		Es fehlt eine Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Die Biogasanlage besitzt keine Umzäunung.	5-03
		Die Bewehrungsabnahme des Endlagers liegt noch nicht vor.	1.1-01
		Der Befüll- und Entnahmeplatz ist noch nicht erreichtet.	1.1-02
		Die Kennzeichnung der Gasleitungen mit Medium und Flussrichtung fehlt.	10.3-01
		Die Umwallung ist unvollständig.	7-02
		Betriebsanweisung und Alarmplan nach VAwS fehlen.	10.3-02
37	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Der Netzersatzbetrieb für die Fackel ist noch nicht gewährleistet.	3-03
		Die Biogasanlage besitzt keine Umzäunung.	5-03
		Die Ex-Zonen an der biologischen Entschwefelung sind falsch.	9.1.1-02
		Es fehlt ein Nachweis über die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes.	8.
		Der Prüfbericht von Anlagen in Ex-Bereichen gemäß § 14 BetrSichV enthält Mängel.	2.2-021
		Am Vorlagebehälter fehlt eine Überfüllsicherung.	1.2-02
808	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die Komponenten der biologischen Entschwefelung sind in einem separaten Raum am Nachgärer installiert. Die Ausströmöffnung des Regulierkugelhahns befindet sich innerhalb des Raums. Entsprechend neueren Erkenntnissen ist ein Versagen der Rückschlagventile durch Staub, Pollenflug Schwefelablagerungen etc. möglich, so dass Gas in den geschlossenen Raum austreten kann. Von der Austrittsöffnung des Regulierkugelhahns ist ein Rohr bis in den Bereich der Zone 2 des Dachs geführt. Die Austrittsöffnung ist dicht an das Rohr anzuschließen, so dass austretendes	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gas sicher abgeführt werden kann.	
		Sicherheitsrelevante Bauteile wie z. B. die Gas- und Brandmeldesensoren sind entsprechend der Herstellerangaben mindestens einmal jährlich von einer Fachfirma entsprechend der Herstellerangaben zu warten und ggf. zu kalibrieren. Die Wartung und Kalibrierung wurde nach Aussage des Betreibers über den Wartungsvertrag mit dem BHKW-Hersteller im Oktober 2013 ausgeführt. Die Wartungs- / Kalibrierprotokolle der Gasmeldesensoren sind zum Nachweis zuzusenden.	2.1; 2.2-022
		Am modifizierten Eintragssystem wurde ein Lüfter zum Explosionsschutz eingebaut. Die Maßnahme ist im Rahmen des Explosionsschutzdokuments zu bewerten und als Schutzmaßnahme aufzuführen. Als Schutzmaßnahme zum Explosionsschutz ist die Funktion des Lüfters, z. B. durch einen Strömungswächter zu überwachen. Bei Ausfall des Lüfters ist ein Alarm zu generieren und der Feststoffdosierer ist abzuschalten.	9.1.1-01
809	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die Leitung zur Entschwefelung des Gärrestlagers ist hergestellt und führt augenscheinlich in das Gärrestlager 2. An der Leitung ist kein Entschwefelungsgebläse angeschlossen. Der offenen Stutzen ist mit einem Stopfen zu verschließen.	9.1.1-01
		Die Fackel ist mit einem Anfahrschutz auszustatten, der dem zu erwartenden Transportverkehr standhält. Ebenfalls sind die Stutzen an den Entnahmestationen der Gärrestlager I und II mit einem Anfahrschutz zu sichern.	1.1-05
		Bei der Biogasanlage handelt es sich um eine Anlage, die durch die Erweiterung um das Gärrestlager 2 den Anforderungen der 12. BImSchV, Störfallverordnung, unterliegt. Der Stand der Sicherheitstechnik ist einzuhalten. Aus Sicht der Sachverständigen sind folgende Maßnahmen mindestens erforderlich: Die Entnahme mit einem Saugwagen ist bei Unterschreitung eines Mindestfüllstandes durch einen automatisch schließenden Schieber zu unterbinden. Der Mindestfüllstand definiert sich über die Höhe des Stutzens und der Saugleistung des abpumpenden Fahrzeugs. Eine prüffähige Überwachung des Drucks im Klemmschlauch mit Alarmierung des Betreibers bei Druckabfall. Die Über- / Unterdrucksicherungen sind vor dem Einfrieren durch eine Heizung und einer Wärmedämmung zu schützen. Der Zugang Unbefugter zu sicherheitsrelevanten Bereichen ist zu unterbinden. Für die Anlage ist ein Not-Stromkonzept aufzustellen. Die Funktion sicherheitsrelevanter Komponenten ist über eine Not-Stromversorgung zu gewährleisten. Hierzu zählen z. B. die Fackel, die Steuerung zur Überwachung der Betriebsstände und ggf. der wechselseitige Betrieb von Rührwerken, sofern bei einem Stromausfall ein Aufschäumen von Substrat erfolgen kann. Im Rahmen einer systematischen Gefahrenanalyse sind die Gefahren zu bewerten und entsprechende Gegenmaßnahmen sind einzuleiten.	5-02
		Die Substratfüllstanderfassung am Gärproduktlager GPL2 ist nicht in Funktion. Über einen Kugelhahn wurde der hydrostatische Messkopf vom Substratraum des Gärproduktlagers GPL2 getrennt, vorgefundene Situation. Gemäß Aussage des Betreibers wurde das Substrat abgefahren und der Behälter sollte leer sein. Nachdem der Kugelhahn geöffnet wurde, zeigte die Sonde einen Füllstand von 4,09 m an, bevor der Kugelhahn geöffnet wurde zeigte diese einen Füllstand von 3,87 m an. Die Sonde ist offensichtlich verschmutzt oder defekt. Es ist zu gewährleisten, dass die Entnahme gestoppt wird, wenn der Mindestfüllstand erreicht wird. Hierzu sind die Höhen der neu eingebauten Leitungen, Entnahmehöhe und die des Füllstandsensors darzustellen. Der Füllstandsensor befindet sich ca. 0,6 m bis 0,8 m über GOK (Geländeoberkante), die Entnahmeleitung Unterkante ca. 0, 5 m über GOK (Geländeoberkante).	4.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Brandmelder von BHKW 2 war zum Zeitpunkt der Begehung nicht installiert.	8-03
		Das alte und das neue BHKW befinden sich in einem gemeinsamen Aufstellraum. Beide BHKW-Anlagen sind jeweils mit einem Gaswarnsensor und einem Brandmeldesensor ausgestattet. Zwischen beiden BHKW-Anlagen besteht keine Wechselbeziehung. Sofern bei einer BHKW-Anlage der Gaswarnsensor oder der Brandmeldesensor anspricht, müssen die Schalthandlungen, wie z. B. BHKW-Schnellstopp, Lüfter auf Volllast, auch von der anderen BHKW-Anlage ausgeführt werden.	4.2-01
		Der Sicherheitstemperaturbegrenzer von BHKW 1 war zum Zeitpunkt der Begehung demontiert.	4.2-01
813	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsorganisation: Für den Anlagenbetrieb ist es erforderlich, mindestens zwei Mitarbeiter für die Bedienung der Biogasanlage zu qualifizieren.	10.3-02
		Gefährdungsbeurteilung des Betreibers: Die Betriebsführung liegt bei einem Unternehmensverbund. Diese Firma ist derzeit nicht als Fremdfirma eingestuft. Die Zusammenarbeit verschiedener Arbeitgeber erfordert jedoch ein Zusammenwirken der Arbeitgeber bei ihren Gefährdungsbeurteilungen. Die Schutzmaßnahmen sind so abzustimmen und durchzuführen, dass diese wirksam sind. Ob und inwieweit diese Abstimmungen durchgeführt und bei der vorliegenden Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt wurden, konnte nicht nachvollzogen werden. Für die Abstimmung der nach den Gefährdungsbeurteilungen erforderlichen Schutzmaßnahmen durch die beteiligten Arbeitgeber ist eine Person schriftlich zu bestellen, die hinsichtlich der zu treffenden Schutzmaßnahmen weisungsbefugt ist.	10.4-03
		Folgende Betriebsanweisungen sind zu erstellen: Anlieferung Substrate / Abfahren Gärreste, Störungen (Gaswarnung; Stromausfall etc.) und Alarmkette, Umgang mit Gefahrstoffen, Instandhaltung (in Eigenregie bzw. im Freigabescheinverfahren), Alarm- / Notfallsituationen (Notfall- und Havarieplan), Alleinarbeit, Wechsel der Aktivkohle am Aktivkohlefilter.	10.3-02
		Ordnungsmängel Explosionsschutz: Das Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich der Ausblaseöffnung der Gasanalytik sowie des Aktivkohlefilters zu qualifizieren. Weiterhin ist die Lagerung von Getreideschrot (Abstellhalle) hinsichtlich Gefährdungen durch Staubexplosionsfähigkeit zu bewerten.	9.1.1-02
		Die Prüfbescheinigung nach § 5 VSG 1.4 bzw. VDE 0100-600 über die wiederkehrende Prüfung ortsfester elektrischer Betriebsmittel der Biogasanlage lag nicht vor.	2.2-02
		Ordnungsmängel Brandschutz: Folgende Dokumente lagen zur Einsichtnahme nicht vor: Brandschutzordnung nach DIN 14096 Teil A, B und C nach DIN 14096, Feuerwehrplan inklusive Nachweis zur Abstimmung mit der zuständigen Feuerwehr, Angaben zur realisierten / geplanten Löschwasserversorgung.	8.

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		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: Gaspendelleitung am Ausgang Fermenter 1 in 0°, Klemmschlauch-Anschlussstelle Fermenter 2, an mehreren Seildurchführungen (mangelhafte Fettung), Gaspendelleitung (lösbare Verbindungsstelle) zwischen Nachgärer und Fermenter 1.	2.1
		An lösbaren Verbindungsstellen (Flansche) der Biogas führenden Rohrleitungen sind zahlreiche Schrauben korrodiert.	1.3-03
		Die vorhandenen Biogas führenden Rohrleitungen (auch am Satelliten-BHKW) bestehen überwiegend aus dem Werkstoff PVC-U. An zahlreichen Stellen ist bereits eine UV-Schädigung erkennbar.	1.3-02
		Technische Mängel: Explosionsschutz: Die Ausblaseöffnung der Gasanalytik ist an eine geeignete Stelle zu verlegen (derzeit mündend in der Lagerhalle für Getreideschrot).	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		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 im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch 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 in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bezüglich 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 Prüfung nach § 29a BImSchG (als ganzheitliche Anlagenprüfung im Sinne des TAA-GS-11 bzw. Gesamtanlage) herangezogen werden sollte (36 Monate; 48 Monate wie in DWA-Regelwerk für Faulgasanlagen oder alle 60 Monate wie z. B. laut WHG / VAwS / oder für Druckgeräte).	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		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. Berücksichtigung der AfK-Empfehlung Nr.3 u. a., s. a. Arbeitsgemeinschaft DVGW / VDE für Korrosionsfragen). Eine systematische Risikoanalyse zur Herleitung von SIL-Anforderungen kann in der Regel nicht vorgelegt werden. Auch dieser Umstand bestärkt obigen Hinweis.	
831	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Potentialausgleichsprüfung konnte nicht nachgewiesen werden.	2.2-021
832	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Nachweis des erforderlichen Lüftungsnachweises des BHKW-Containers da keine Stromlosschaltung bei Gasalarm erfolgt.	9.1.1-01
841	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Nachrüstung von Aktivkohlefilter und Gaskühlung ohne Dokumentationsfortschreibung (Explosionsschutzdokument, RI-Fließbild, Funktionsmatrix, Prüfungen des geänderten Rohrleitungssystems usw.).	10.3-06
1074	1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständiges Explosionsschutzdokument bzw. unvollständige Gefährdungsbeurteilung.	9.1.1-02
		Warn- und Hinweisschilder bzw. Arbeitsanweisung zur Begehung Kondensatschacht fehlen.	10.3-01; 10.3-02
671	1.4.1.2 (alt: 1.4 b))	Bedeutsame Mängel	
		Die Abblaseleitung (Über- / Unterdrucksicherung am Fermenter und am Substratlager) ist nachträglich um ca. 2 m verlängert worden, ohne dass die Auswirkungen auf die Funktionalität der Drucksicherung überprüft wurden.	9.1.2-1
		Der Ex-Zonenplan, entspricht nicht dem Explosionsschutzdokument / erweiterten Anlagenstand und ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
175	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die in den Ex-Zonen verwendeten Geräte entsprachen nicht der richtigen Kategorie.	9.1.1-03
		Überdrucksicherung ist verriegelbar.	1.2-01
		Ungeeignetes Material der Gasleitung.	1.3-02
		Optische und akustische Warnung muss eindeutig gekennzeichnet sein.	10.3-01
		Fehlende Ausweisung einer Ex-Zone.	9.1.1-02
621	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02
		Die Angaben aus dem Verfahrensfließbild entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	10.3-06
		Eine Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 BetrSichV lag nicht vor.	5-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Gaswarneinrichtung im Anmischkeller und im Verdichterraum schaltet bei 40% UEG (Untere Explosionsgrenze) nicht alle Betriebsmittel ab.	4.2-01
		Der Nachweis der ausreichenden Lüfterleistung der Zwangsbelüftung zur Umsetzung der primären Explosionsschutzmaßnahmen lag nicht vor.	9.1.1-01
		Aktuelle Kalibrierprotokolle der Gaswarneinrichtungen lagen nicht vor.	2.2-02
		Die optischen und akustischen Alarmierungseinrichtungen für Gasalarm sind zum Teil unwirksam.	4.2-01
		Feuerwehrpläne lagen nicht vor.	8.
		Die erforderliche Kennzeichnung der Ex-Bereiche ist unvollständig.	9.1.1-02
		Die Einbindung fremder leitfähiger Teile in den Potentialausgleich ist zum Teil nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Der Nachweis der Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 lag nicht vor.	2.2-022
622	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Eine Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 BetrSichV lag nicht vor.	5-01
		Ein aktuelles RI-Fließbild, ein Blockschaltbild, eine Messstellen-Liste sowie eine Armaturen- und Aggregateliste lagen nicht vor.	10.3-06
		Die optischen- und akustischen Alarmierungseinrichtungen für Gasalarm sind nicht vorhanden.	9.1.1-04
		Protokolle über die Dichtheitsprüfungen der Gasleitungen lagen nicht vor.	2.2-02
		Kalibrierprotokolle der Gaswarneinrichtungen lagen nicht vor.	2.2-02
		Die Lage des Gasabsperrschiebers für den Notfall ist außen am Betriebsgebäude zu kennzeichnen.	10.3-01
		Ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan lag nicht vor.	10.1-01
		Mess- und Übergabeprotokolle gemäß DIN VDE 0100 Teil 600 lagen nicht vor.	2.2-02
		Prüfberichte über die Prüfung der Lageranlagen für Frischöl und Altöl sowie für die HBV-Anlage (HBV: Herstellen, Behandeln, Verwenden) des BHKW nach VAwS lagen nicht vor.	2.2-02
		Der Potentialausgleich ist nicht ersichtlich.	1.1-03
		Feuerwehrpläne lagen nicht vor.	8.
		Eine Konformitätserklärung der Anlage lag nicht vor.	2.2-01
		Betriebsanweisungen lagen nicht vor.	10.3-02
		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
		Einweisungsprotokolle über die Einweisung der Mitarbeiter lagen nicht vor.	10.3-03
623	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02
		Die Angaben aus dem Verfahrensfließbild entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	10.3-06
		Eine Gefährdungsbeurteilung gemäß § 3 BetrSichV lag nicht vor.	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Gaswarneinrichtung im BHKW Raum schaltet bei 40 % UEG (Untere Explosionsgrenze) den Lüfter aus.	9.1.1-04
		Die Gaswarneinrichtung im Anmischkeller quittiert sich selbsttätig.	9.1.1-04
		Der Nachweis der ausreichenden Lüfterleistung der Zwangsbelüftung zur Umsetzung der primären Explosionsschutzmaßnahmen lag nicht vor.	9.1.1-01
		Die Notausgangstüren der Anlage wurden nicht mit entsprechenden Notausgangsverschlüssen versehen.	10.2-01
		Die Notausgänge sind nicht mit einer entsprechenden Beschilderung versehen.	10.2-02
		Aktuelle Kalibrierprotokolle der Gaswarneinrichtungen lagen nicht vor.	2.2-022
		Die optischen- und akustischen Alarmierungseinrichtungen für Gasalarm sind zum Teil unwirksam.	4.2-01
		Es fehlen Blitzschutzmaßnahmen für die Zone 1.	9.1.1-03
		Die Einbindung fremder leitfähiger Teile in den Potentialausgleich ist zum Teil nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Der Nachweis der Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 lag nicht vor.	2.2-022
624	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02
		Die Betriebsanweisung ist um die mögliche Unterfüllung des Gärrestlagers zu ergänzen.	10.3-02
		Ein Sicherheitsmanagementsystem ist nicht eingeführt.	10.4-01
		Die Angaben aus dem Verfahrensfließbild entsprechen 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
		Mess- und Übergabeprotokolle gemäß DIN VDE 0100 Teil 600 lagen nicht vor.	2.2-02
		Eine Konformitätserklärung der Anlage lag nicht vor.	2.2-01
		Die vorgelegte Brandschutzordnung ist im Betriebsraum auszuhängen.	8.
		Die Beschilderung an der Hofeinfahrt “Feuerwehrzufahrt“ ist nicht ersichtlich.	8.
		Ein Rauchmelder im Schaltanlageraum am Behälter ist nicht installiert.	8-03
		Die Anlage ist vor Zutritt unbefugter Personen zu schützen.	5-03
		Die Über- und Unterdrucksicherung ist nicht beheizt.	1.3-01
		Die Druckluft für die Klemmschläuche und pneumatisch angetriebene Absperrarmaturen im Freien sind mit getrockneter Luft zu betreiben.	1.3-01
		Die Absperrarmatur an der Substratentnahmeleitung ist nicht automatisch ausgeführt.	9.1.1-01
		Ein Netzausfallkonzept lag nicht vor.	3-03
		Die Einbindung fremder leitfähiger Teile in den Potentialausgleich ist zum Teil nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Die Unterdruck- und Unterfüllalarmierung am Abfüllplatz ist unwirksam.	4.2-01
		Die Dokumentation der eingesetzten elektrischen und nichtelektrischen Betriebsmittel lag zum Teil nicht vor.	2.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
726	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde nur ein Explosionsschutzdokument zum neuen Gärrestlager vorgelegt. Ein Explosionsschutzdokument welches die Explosionsgefährdung auf der gesamten Anlage beschreibt konnte nicht vorgelegt werden. Es ist ein Explosionsschutzdokument mit Ex Zonenplan für die gesamte Biogasanlage anzufertigen. Hierbei ist die BGR 104 mit Stand vom 05/2014 zu beachten.	9.1.1-02
		Es ist der Nachweis vorzulegen, dass die Zwangsbelüftung des BHKW Raumes mindestens eine Luftstromleistung von 35 m³/h pro installierte KW Leistung aufweist.	9.1.1-01
		Es sind Kalibierprotokolle der Gaswarnanlage nach Merkblatt T 023 vorzulegen. Die Protokolle der Firma xxx dokumentieren keine Prüfung nach Merkblatt T 023.	9.1.1-04
		Es fehlte der Nachweis, dass die eingesetzte Gaswarnanlage den Anforderungen der TRBS 2152 Teil 2 / TRGS 722 Kapitel 2.5.1 (3) in Hinblick auf die messtechnische Funktionsfähigkeit und der funktionalen Sicherheit für den vorgesehenen Einsatzfall entspricht.	9.1.1-04
		Die Verfahrensfließbilder der einzelnen Anlagenkomponenten wie Gasaufbereitung (Kühlung und Aktivkohlefilter) bzw. BHKW Anlagen konnten nicht vorgelegt werden.	10.3-06
		Eine zusammenhängende Bedienungsanleitung der Biogasanlage konnte nicht vorgelegt werden. Incl. Wartungspläne und Checklisten zur Prüftätigkeit.	10.3-02
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung, fehlende Betriebsanweisungen.	5-01
		Die optische/akustische Warnarmatur (Alarmierung nach Auslösen eines Gasalarms) ist mit einem deutlich lesbaren Schriftzug „Achtung Gasalarm“ zu versehen.	10.3-01
		Aufgrund des Alters der Biogasanlage wird eine Überprüfung und ggf. Neueinstellung der Über-/Unterdrucksicherungen für erforderlich gehalten.	9.1.2-1
		Die Beschriftung der Anlage ist in Teilen zu ergänzen bzw. zu verbessern (vor allem Kennzeichnung von Rohrleitungen nach Medium und Fließrichtung im Bereich des Aktivkohlefilters).	10.3-01
		Es ist zu bestätigen, dass die elektrischen Installationen (Sicherheitsabschaltungen inkl. Steuerung) entsprechend einer vorgenommenen sicherheitstechnischen Betrachtung konzipiert und ausgeführt wurden. Nachweis VDI 2180 bzw. DIN EN 61511.	4.2-02
		Da die Biogasanlage durch die Erweiterung der Gärrestlagerkapazität in den Regelungsbereich der 12. BImSchV fällt, ist entweder die gesamte Anlage oder aber zumindest die sicherheitsrelevanten Anlagenteile (SRA), vor allem die gasdichten Behälter gegen den Eingriff Unbefugter mittels eines Zauns zu schützen.	5-03
		Das Sicherheitsmanagementsystem ist noch einzuführen. Siehe hierzu auch den Anhang III der 12. BImSchV.	10.4-01; 10.4-03
		Maßnahmen zur Verhinderung eines Unterdrucks im Leitungssystem und Aktivkohlefilter sind vorzunehmen (Unterdruckschalter mit Abschaltung der Verbraucher zur Verhinderung eines unzulässigen Unterdrucks im Leitungssystem und anschließender Absenkung der Tauchtassen in den Kondensatschächten sowie zur Verhinderung eines unzulässigen Unterdruckes im Aktivkohlefilter).	1.2-01
		Es liegen keine Angaben zur Löschwasserversorgung und zur Löschwassermenge vor; der Nachweis über den Abstimmungstermin mit der zuständigen Feuerwehr auf der Biogasanlage ist nach erfolgter Überarbeitung des Feuerwehrplans und der Brandschutzordnung zu erbringen. Zudem ist an der Anlage noch an einer geeigneten ein Windsack für die Einsatzkräfte aufzustellen.	8-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Öffnungen in den Zwischenwänden des BHKW Gebäudes sind noch schwadendicht und entsprechend der erforderlichen Brandschutzklasse abzudichten.	8-02
		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. Es wurde ein Prüfbericht der Firma xxxx vom xxx vorgelegt. Hier konnten 9 Leckagen vorgefunden werden. Es ist der Nachweis vorzulegen, dass diese Leckagen verschlossen wurden.	2.2-022
		Ein Ursachen-/Wirkungsdiagramm (Funktionsmatrix) ist für die gesamte Anlage noch vorzulegen.	4.1-03
727	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxxx; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage xxxx; Revisionsstand 1.0 vom xxxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Die Austrittsöffnung der Mündung der Entschwefelungsleitung ist noch gemäß Explosionsschutzdokument zu kennzeichnen. In Kapitel 1.7 wird der zusätzliche Schutz gegen Gasrückströmung in den Kondensatschacht mit einer transparenten PVC-U-Wasservorlage beschrieben. Diese war zum Zeitpunkt der Prüfung aus Frostschutzgründen nicht einsehbar. Es ist entweder die Einsehbarkeit wieder herzustellen, oder aber eine alternative Vorgehensweise zur Kontrolle im Ex-Dokument zu beschreiben. Die Beschilderung gemäß den Angaben im Explosionsschutzdokument ist noch zu verbessern. Die Gasanalyse entlüftet in den Aufstellraum der BHKW Anlage. Die Zwangsbelüftung ist noch nicht ordnungsgemäß in Betrieb gesetzt. Es ist im Rahmen einer Gefahrenanalyse das Auftreten explosionsfähiger Atmosphäre zu beurteilen. Ggf. sind Ersatzmaßnahmen zu ergreifen. In Kapitel 1.16 wird der zusätzliche Schutz gegen Gasrückströmung in den Silagesickerwasserschacht mit einer transparenten PVC-U-Wasservorlage beschrieben. Diese war zum Zeitpunkt der Prüfung aus Frostschutzgründen nicht einsehbar. Es ist entweder die Einsehbarkeit wieder herzustellen, oder aber eine alternative Vorgehensweise zur Kontrolle im Ex-Dokument zu beschreiben. Die Öffnungen zur natürlichen Lüftung der Vorgrube wurden mittels Stahlplatten gegen Hineinstürzen gesichert. Es wird von den Sachverständigen auf die Anforderungen an geschlossene Güllebehälter nach DIN 11622-1 verwiesen. Ggf. ist im Rahmen einer Gefährdungsanalyse der Explosionsschutz für die Vorgrube erneut zu betrachten. Im Explosionsschutzdokument wird der Verzicht auf eine Notstromversorgung genannt, dieses ist entsprechend den Vorgaben aus dem Störfallkonzept und dem Netzausfallkonzept anzugleichen.	9.1.1-01; 9.1.1-02
		Funktionsmängel bei der Prüfung von Sicherheitsabschaltungen am Tag der Sachverständigenprüfung durch den Sachverständigen.	4.2-01
		Eine stichprobenartige Plausibilitätsprüfung ergab, dass das Verfahrensfließbild Abweichungen vom Ist-Zustand aufweist. Zudem wurde das Verfahrensfließbild nicht als Bestandsplan gekennzeichnet. Es fehlen die Detail-Fließbilder für die Gasaufbereitung und die BHKW-Anlagen.	10.3-06
		Bei Auslösen des Unterdrucksensors am Gärrestlager erfolgten keine Schalthandlungen.	4.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Protokoll über die Dichtheitsprüfung des Aktivkohlefilters ist noch vorzulegen. Hierzu ist auch der Nachweis zu führen, dass die Anlage nach den Angaben aus dem Explosionsschutzdokument „auf Dauer technisch dicht“ im Sinne der TRBS 2152 Teil 2 ist.	2.2-02
		Nach Arbeitsstättenrichtlinie ist im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die Notwendigkeit von Fluchtwegen und dementsprechenden Notausgangsverschlüssen festzulegen. Dies gilt insbesondere für die BHKW-Räume, das Technikgebäude und den Pumpenraum. Entsprechende Notausgänge sind ordnungsgemäß zu kennzeichnen.	10.2-01; 10.2-02
		Es ist noch der Nachweis zur Zonenreduzierung für die Über- / Unterdrucksicherung gemäß VDI/VDE 2180 Teil 6 (SIL 1 oder hochverfügbare Überwachungseinrichtung) zu erbringen.	4.1-01
		Es ist noch ein Notstromanschluss zur Einhaltung des Netzausfallkonzeptes zu errichten. Auf Grundlage des Netzausfallkonzeptes der xxxx ist die Größe des erforderlichen Notstromaggregates zu dimensionieren. Bei der Installation des Anschlusses sind die einschlägigen Normen zu beachten, z.B. DIN VDE 0100-551.	3-03
		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
		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 Schächten, 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 Wechsel Aktivkohle, Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten.	10.3-02
		Im Störfallkonzept sind die betrieblichen Verantwortlichkeiten im Rahmen eines noch einzuführenden Sicherheitsmanagementsystems eindeutig zu benennen und schriftlich festzuhalten.	10.4
		Zur Verhinderung von Störfallen sind die sicherheitsrelevanten Anlagenteile (SRA) der Biogasanlage zuverlässig gegen den Eingriff von Unbefugten zu schützen, z.B. mittels einer Einzäunung der Anlage.	5-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
728	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde lediglich eine Arbeitshilfe zur Erstellung eines Explosionsschutzdokuments vorgelegt. Auszug aus der Arbeitshilfe: „Dieses Dokument wurde als Hilfestellung bzw. Handlungsempfehlung zum Explosionsschutzdokument durch die xxxx erstellt. Es erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch Übereinstimmung oder Aktualität mit rechtlichen Vorgabe. Jeder Betreiber einer Biogasanlage ist verpflichtet dieses Dokument zu erstellen. –Zu empfehlen ist der Einsatz einer Fachkraft für Arbeitssicherheit. Gültigkeit erhält dieses Dokument erst durch die Freigabe durch Unterschrift durch den Betreiber.“ Durch den Sachverständigen konnte keine Plausibilitätsprüfung des Explosionsschutzdokumentes erfolgen.	9.1.1-02
		Es wurden keine Maßnahmen zur Verhinderung eines direkten Blitzeinschlags in die Ex Zonen 1 vorgesehen (Über- und Unterdrucksicherung).	9.1.1-03
		Über die, noch vorzulegende, Gefährdungsbeurteilung sind Prüffristen festzulegen. Beispielsweise sei hier die Prüfung des Druckluftkompressors für die Druckluftversorgung der pneumatischen Absperrarmaturen vor Inbetriebnahme und wiederkehrend durch eine Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) bzw. befähigte Person nach §§ 14 / 15 BetrSichV genannt: 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 im Sinne TRBS 1201 Teil 1) BetrSichV einzuteilen sind. Für die Anlagen Nr. 1 hat dieses noch zu erfolgen und ist vorzulegen. Entsprechende Prüfbescheinigungen nach § 14 BetrSichV (Druck) sind vorzulegen. Je nach Einstufung gemäß BetrSichV ist die Prüfung durch eine befähigte Person nach TRBS 1203 oder eine Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) 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 (ZÜS) unterliegen ist die sicherheitstechnische Bewertung durch die Zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) bestätigen zu lassen.	2.2-021
		Es ist ein aktuelles Kalibrier- und Funktionsprotokoll der Gaswarnanlage nach T 023 vorzulegen.	9.1.1-04
		An den Zwangsbelüftungsanlagen befinden sich 2 Druckdifferenzschalter (1 Druckdifferenzschalter pro Zwangsbelüftung). Bei der Funktionsprüfung durch die Sachverständigen konnte festgestellt werden, dass ein Druckdifferenzschalter nach Simulation einer Nullströmung keine Schalthandlung bewirkte.	4.2-01
		Es fehlt der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage am Standort gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI/VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung.	4.1-01
		Eine entsprechend geeignete Gasrückströmsicherung in der Luftleitung von der Entschwefelungspumpe zum Gasspeicher konnte nicht vorgefunden werden (zwischen Gasspeicher und Absperrarmatur).	9.1.1-01
		Gemäß eines Erlasses des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz vom 23.07.2012 ist bei Neuanlagen 3 bis 6 Monate nach Inbetriebnahme der Anlage durch eine geeignete Messmethode (z. B. Infrarot Kamerainspektion) nachzuweisen, dass keine Gasleckagen an der Anlage auftreten.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Dieser Nachweis ist nach spätestens 6 Monaten nachzureichen.	
		Im Gasspeicher des Behälters wurde kein Unterdruckschalter vorgesehen, welcher bei Auslösen (vor Einsaugen von Luft in den Gasspeicher) eine Abschaltung aller Gasverbraucher bewirkt. Falls eine Substratentnahme über Tankfahrzeuge erfolgen soll ist dieser Alarm (optisch / akustisch) zusätzlich zum Abfüllplatz zu führen.	1.2-02
		Die sich aus der Betriebsanleitung ergebenen Arbeitsanweisungen sind gemäß den Vorgaben der Sicherheitsregeln für Biogasanlagen im Betriebsraum auszuhängen. [Sicherheitsregeln für Biogasanlagen Kapitel 4]. Hierbei sind insbesondere folgende Arbeitsanweisungen vorzusehen: Betriebsanweisung Inbetriebnahme, Betriebsanweisung zu bestimmten Störungen (Stromausfall, Rohrbruch, Gasalarm etc.), Betriebsanweisung Außerbetriebnahme, Betriebsanweisung Erlaubnis /Freigabe für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, Betriebsanweisung Wartung bei Arbeiten mit Gasaustritt (Einstieg in Fermenter), Betriebsanweisung Substratentnahme aus gasdichten Endlager, Betriebsanweisung Einstieg in Gruben und Schächten, Betriebsanweisung Rührwerke im getauchten Zustand betreiben, Betriebsanweisung Austausch Wartung Rührwerk, Betriebsanweisung Ausfall Gaswarnanlage, Betriebsanweisung Gefahrensituation im BHKW Raum, 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, dass die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können und dass der Fackelbetrieb möglich ist. Vom Sachverständigen wird ein Anschluss für ein Notstromaggregat für erforderlich gehalten. Siehe hierzu auch Anforderungen aus der Betriebssicherheitsverordnung Anhang 4.	3-03
		Funktionsmängel bei der Prüfung von Sicherheitsabschaltungen am Tag der Sachverständigenprüfung durch den Sachverständigen.	4.2-01
729	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. (Ersteller: xxxx; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version xxxx vom xxxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Die Angaben im Kapitel 2.3 sind in Hinblick auf das Gasspeichervolumen im Endlager auf ihre Richtigkeit hin zu überprüfen. Die Warnzeichen entsprechend dem Kapitel 4.1 des Explosionsschutzdokumentes wurden noch nicht abschließend an allen erforderlichen Stellen vorgesehen. Die Ansprechdrücke der Gasfackel im Kapitel 5.4 und 5.5 entsprechen nicht den Angaben im Kapitel 5.1. des Explosionsschutzdokumentes Unter Kapitel 5 im Explosionsschutzdokument wurde der Zonenplan	9.1.1-01; 9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(Übersichtsplan Biogasanlage) mit aufgeführt. Dieser Übersichtsplan wurde nicht vorgefunden. Die Kondensat-Ableitung aus den Gaskühlungsaggregaten (K0001 und K0003) erfolgt nach Darstellung im Verfahrensfließbild über die Absperrarmaturen B091 und B089 direkt an die Gasleitung. Somit sind diese Leitungen biogasbeaufschlagt. Diese Leitungen sind durch geeignete Leitungen mit „auf Dauer technisch Dichten“ Rohrleitungsverbindungen auszutauschen. In den Pumpenräumen wurden Luftpumpen für die biologische Entschwefelung aufgestellt. Durch diese Leitungen bestehen direkte Verbindungen zwischen den Gasspeichern und den Pumpenräumen. Die Schutzmaßnahmen welche eine Gasrückströmung in den Raum verhindern sind zu beschreiben. Die Luftleitungen sind am Behälter mit einer Absperrarmatur zu versehen. Um eine Gasrückströmung in den Raum bei Schlauchabriss zu verhindern sind zusätzlich am Behälter Gasrückström-Sicherungen vorzusehen. Es ist dazustellen, wie eine Gasrückströmung vom Fermenter 1 in die Halle über die Feststoffeinbringung verhindert wird (Stand der Sicherheitstechnik).	
		Alle Notausgangstüren auf der Biogasanlage müssen mit entsprechenden Notausgangsverschlüssen versehen sein. Die Notausgangsbeschilderung in den Räumen ist mindestens nachleuchtend auszuführen. Hierzu sind die Angaben in dem auf der Biogasanlage ausgehangen Fluchtwege- und Rettungswegeplan umzusetzen. Diese Forderung gilt für alle Räume auf der Biogasanlage.	10.2-01; 10.2-02
		Es ist noch ein aktueller Feuerwehrplan nach DIN 14095 Stand Mai 2007 vorzulegen. Hierbei sind insbesondere das Kapitel 5 der DIN 14095 über Art der Pläne und Planinhalt sowie das Kapitel 6 über die Ausführung der Pläne zu beachten.	8.
		In den Schornsteinanlagen befinden sich Öffnungen, welche in die Halle münden. Diese Öffnungen sind zu verschließen. (Brandschutz, Verhinderung Abgasemissionen in die Halle).	8-01
		Teilweise sind die Feuerlöscher einer wiederkehrenden Sachkundigenprüfung zu unterziehen (z. B. Feuerlöscher im Bereich der Trafoanlage).	2.2-022
		Eine Gefährdungsbeurteilung mit sicherheitstechnischer Bewertung wurde nicht vorgelegt (Druckluftbehälter, Membranausdehnungsgefäße). Entsprechende Prüfprotokolle nach § 14 BetrSichV wurden dem Sachverständigen nicht vorgelegt.	2.2-021; 5-01
		Der Druckbehälter in der Halle zur Druckluftversorgung der Biogasanlage ist durch eine zugelassene Überwachungsstelle (ZÜS) überprüfen zu lassen. Das Prüfprotokoll ist vorzulegen.	2.2-021
		Der Nachweis ist vorzulegen, dass die Grundpflichten nach § 3 bis § 8 der Störfallverordnung erfüllt wurden. Beispiele: Sicherung der Anlage vor dem Eingriff unbefugter Personen, Erstellung eines Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen, Erstellung eines Sicherheitsmanagementsystems, Bereitstellung einer Notstromversorgung, Umsetzung des Standes der Sicherheitstechnik.	10.4
		Eine Gefährdungsbeurteilung nach BetrSichV und Gefahrstoffverordnung wurde nicht vorgelegt.	5-01
		Teilweise wurden die Anschlüsse von Sensoren der PLT Schutzeinrichtungen mit Absperrarmaturen an die Rohrleitungen angeschlossen. Die Handhebel sind im geöffneten Zustand abzubauen um eine Absperrung zu verhindern.	1.2-01
		Über ein Gasspürgerät wurde festgestellt, dass das Gasspeicherdach des Fermenter 2 undicht ist und sich Gas im Zwischenraum befindet.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Nachweis der Durchführung einer Gefahren- und Risikoanalyse nach z. B. DIN EN 61511 wurde nicht vorgelegt. Die entsprechende Umsetzung z. B. nach DIN EN 61511 wurde nicht bestätigt.	4.1-01
730	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein überarbeitetes Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage vorgelegt. Die Kennzeichnung der Anlage mit den Allgemeinen Verbots- und Warnzeichen gemäß den Vorgaben des vorgelegten Explosionsschutzdokumentes wurde noch nicht abschließend durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Sachverständigenprüfung war die Zugangsbühne zu den Überdrucktassen noch nicht aufgestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass abschließend noch Maßnahmen zur Verhinderung vor Betreten Unbefugter zu realisieren sind. Die Beschreibung des Normalbetriebs im Kapitel 1.4 NPK Behälter konnte zum Zeitpunkt der Sachverständigenprüfung noch nicht festgestellt werden. Zum Zeitpunkt der Sachverständigenprüfung war der Behälter noch nicht in Betrieb (komplett Luftgefüllt). Solange der Behälter noch nicht gasgefüllt ist wird es vom Sachverständigen für erforderlich gehalten zur Verhinderung eines Lufteinzuges in die Gasleitung die Gasleitungsabsperrarmatur im geschlossenen Zustand gegen Öffnen zu sichern. Aufgrund der Verrohrung der Anlage (dargestellt im Verfahrensfließbild) ist eine Befüllung des Behälters zur Zeit mit Substrat aus allen Behältern möglich (Vorgrube, Fermenter, Nachgärer). Eine im Explosionsschutzdokument beschriebene Befüllung mit der flüssigen Phase aus der (noch nicht aufgestellten Separation) ist nicht möglich. Nach der Darstellung im Verfahrensfließbild wird die flüssige Phase aus der (noch nicht aufgestellten Separationsanlage) in den Schmutzwasserbehälter gepumpt. Hier hat ein Abgleich der Dokumentation: Explosionsschutzdokument, Rohrleitungsplan, Verfahrensfließbild zu erfolgen. Der tatsächliche Stand ist zu dokumentieren. Der Schmutzwasserbehälter wurde, wie im Explosionsschutzdokument beschrieben, mit einem Leitungsanschluss aus dem Silagesickerwasserschacht versehen. Zusätzlich wurde der Behälter jedoch auch mit einem Leitungsanschluss von der (noch nicht aufgestellten Separation) versehen. Dieser Anschluss wurde im Bereich der geplanten Separationsanlage blind gesetzt. Vor Inbetriebnahme der Separationsanlage ist eine erneute Bewertung der Atmosphäre im Schmutzwasserbehälter in Hinblick auf die Wahrscheinlichkeit und Dauer des Auftretens einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre erforderlich. Diese Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung sind dann im Explosionsschutzdokument festzuschreiben. Der tatsächliche Stand des Silagesickerwasserschachtes ist zu dokumentieren.	9.1.1-02
		Eine stichprobenartige Plausibilitätsprüfung ergab, dass die Dokumentation im Verfahrensfließbild (RI) nicht mit dem tatsächlichen Stand übereinstimmte. Beispiele: Der Gasleitungsverlauf des Anschlusses der Gasfackel an die Gassammelleitung wurde nicht entsprechend dem tatsächlichen Verlauf dargestellt. Die Leitungsdarstellung der Substratentnahme aus den zwei neuen Behältern wurde nicht wie dargestellt verbaut. Absperrarmaturen wurden teilweise nicht eingezeichnet. Zum NPK Behälter wurde eine Luftleitung von der Entschwefelungsluftpumpe geführt. Dieses wurde im Verfahrensfließbild nicht dokumentiert. Da im NPK Behälter nach Angaben im Explosionsschutzdokument mit keiner Gasbildung mehr zu rechnen ist, wird es vom Sachverständigen für erforderlich gehalten die Leitung vom Behälter zu trennen und beidseitig gasdicht zu verschließen. Dieser Zustand ist im Verfahrensfließbild zu dokumentieren. Nach Aussage des Betreibers wurde der alte Silagesickerwasserschacht rückgebaut. Dieses sollte im Verfahrensfließbild berücksichtigt werden.	10.3-06

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
		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 Schächten, 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 Wechsel Aktivkohle, Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten.	10.3-02
731	1.4.1.2 (alt: 1.4b) 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: Das Explosionsschutzdokument ist noch durch eine entsprechende Unterschrift des Betreibers noch in Kraft zu setzen. Die Beschilderung der Biogasanlage gemäß den Angaben des Explosionsschutzdokuments ist noch umzusetzen (Seite 11 bis 16 im Explosionsschutzdokument). Beispielsweise seien hier die Allgemeinen Verbots- und Warnzeichen an der Zufahrt, die Ex Kennzeichnung, die Kennzeichnungen an den Podesten, die Kennzeichnung an den Seilwinden, die Kennzeichnung des Kondensatschachtes und die Kennzeichnung der Mündung der Entschwefelungsluftleitung ins Freie genannt. Die beschriebene Schutzmaßnahme im Kapitel 1.4 Gasführende Rohrleitungen entspricht nicht dem tatsächlichen Stand: Unterdruckschalter in der Strecke zwischen Kondensatschacht und Biogasverdichter. Die Gasverwertung wird, durch das Schließen der automatisierten Gasabsperrklappe, von der Gaserzeugung getrennt, bevor Luftsauerstoff in den Gasraum und somit auch in das Rohrleitungssystem gezogen wird. Diese (auch in der Funktionsmatrix beschriebene) Schalthandlung konnte im Rahmen der Funktionsprüfung nicht bestätigt werden. Es konnte jedoch bestätigt werden, dass die Biogasverdichter abgeschaltet werden bevor ein Gasunterdruck die Tauchtasse im Kondensatschacht leersaugt. Die entsprechenden Schalthandlungen sind korrekt im Explosionsschutzdokument und in der Funktionsmatrix zu beschreiben. Die Angaben im Kapitel 1.5 Kondensatschacht sind auf den tatsächlichen Stand anzupassen, bzw. die beschriebenen Schutzmaßnahmen sind umzusetzen: Z. B. kann eine Gasrückströmung in den Kondensatschacht aufgrund der Mündung der Druckrohrleitung in die Vorgrube nicht erfolgen. Die Schutzmaßnahmen der freien Lüftung im Deckel mit Revisionsöffnung und der Beschilderung sind umzusetzen. Die im Kapitel 1.6.1 beschriebenen Schutzmaßnahmen sind noch umzusetzen. Z. B. Einsatz von Absperrarmaturen und Gasrückströmsicherungen nach DVGW. Die Mündung der Luftleitung	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(Teilstromleitung) der Entschwefelung mündet nicht in einer bestehenden Ex Zone. Dieses ist folgerichtig zu beschreiben und die Leitung zu kennzeichnen. Die Luftpumpe der Entschwefelung wurde nicht wie beschrieben außerhalb des Gebäudes aufgestellt. Im Explosionsschutzdokument wurde unter Kapitel 1.7 die Gasanalyse beschrieben. Die Funktion der Alarmierung und Abschaltung der Verbraucher wie im Dokument beschrieben ist schriftlich zu bestätigen. Es wird empfohlen im Kapitel 1.7 noch als Schutzmaßnahme den Gaswarnsensor im Deckenbereich des Schaltanlagenraumes aufzuführen. Im Kapitel 1.8 Gaskühlung wird beschrieben, dass die Kondensatleitung von der Gaskühlung in die Gasleitung zurückgeführt wird. Dieses entspricht nicht dem tatsächlichen Stand. Die Kondensatleitung wird in den Kondensatschacht geführt. Schutzmaßnahmen eines Lufteinzugs durch diese Leitung in die Gasleitung sind zu beschreiben (z.B. Einsatz eines Rückschlagventils). Im Kapitel 1.10 Automatisierte pneumatische Gashauptabsperrklappe wird das Schließen nach Ansprechen der Unterdruckschalter in der Gasleitung beschrieben. Dieses entspricht nicht dem tatsächlichen Stand. Die im Kapitel 1.16 Silagesickerwasserschacht beschriebenen Schutzmaßnahmen konnten nicht bestätigt werden. Im Kapitel 3.17 ist darauf hinzuweisen, dass nach TRBS 1112 Teil 1 Kapitel 3 (4) vor Beginn der Arbeiten (Wartung, Instandhaltung) der Arbeitgeber nach den Maßgaben des § 3 Abs. 2 BetrSichV zu ermitteln hat, ob Explosionsgefährdungen bei Instandhaltungsarbeiten auftreten. (TRBS 1112 Teil 1 wurde im Explosionsschutzdokument dem Anhang beigefügt). Die Funktionsmatrix ist anzupassen. Schutzmaßnahmen zur Verhinderung eines Ansaugen von Gas aus dem Gärrestlager wurden nicht beschrieben und nicht vorgesehen Schutzmaßnahmen (optisch und akustisch) am Abfüllplatz des Gärrestlagers nach Auslösen des Unterdruckschalters im Gasspeicher des Gärrestlagers wurden nicht beschrieben und nicht vorgesehen.	
		Funktionsmängel bei der Prüfung von Sicherheitsabschaltungen am Tag der Sachverständigenprüfung durch den Sachverständigen.	4.2-01
		Gemäß den Angaben der Firma xxx in den Aufstellungsbedingungen einer Verbrennungsmotorenanlage für den Einsatz von Biogas sind im BHKW Raum 2 Stück Gaswarnsensoren vorzusehen. Im Raum befindet sich nur 1 Gassensor.	9.1.1-04
		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.	9.1.1-04
		Eine stichprobenartige Plausibilitätsprüfung ergab, dass die Dokumentation im Verfahrensfließbild der Biogasanlage noch Abweichungen vom tatsächlichen Stand aufweist: Beispiele: Die Kondensatableitung der Gastrocknung in den Kondensatschacht wurde nicht dargestellt. Die Gaspendelleitungen zwischen den Behältern wurden nicht entsprechend dem tatschlich verbauten Stand dargestellt. Die pneumatische Absperrarmatur in der Gasleitung vor der Gasaufbereitung wurde nicht dargestellt. Die Entschwefelungspumpen wurden nicht wie verbaut dargestellt. Eine Überfüllsicherung in der Vorgrube 1 (Schweinestall) wurde dargestellt, jedoch nicht vorgefunden. Eine Handabsperrarmatur in der Substratleitung am Druckverteilerabgang zur Vorgrube 2 wurde nicht vorgefunden. Eine Handabsperrarmatur in der Substratleitung in den Druckrohrleitungen zu den Fermentern und zum Gärrestlager wurde nicht vorgefunden. Die Saugleitung vom Schacht am Abfüllplatz des Fermenters zur Verdrängerpumpe im Pumpenunterstand und das IDM (Magnetisch induktive Durchflussmessung) in der Druckrohrleitung der Verdrängerpumpe im	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Pumpenunterstand sind in das Verfahrensfließbild mit aufzunehmen.	
		Wartungs- und Inspektionspläne sind für die gesamte Biogasanlage anzufertigen.	2.1
		Im Explosionsschutzdokument wurde zum Wechsel der Aktivkohle im Aktivkohlefilter auf die Bedienungsanleitung des Aktivkohlefilters verwiesen. Diese konnte jedoch nicht vorgelegt werden. Insbesondere sind in der Dokumentation auf die entsprechend erforderliche Inertisierung einzugehen.	9.1.1-02
		Die Dokumentation zum Aktivkohlefilter konnte nicht vorgelegt werden, der maximal zulässige Unterdruck des Aktivkohlefilters ist mit den eingestellten Werten der Unterdruckschalter abzugleichen. (Verhinderung eines unzulässigen Unterdrucks im Aktivkohlefilter).	2.2-01; 10.3-06
		Der Nachweis der Durchführung einer Gefahren- und Risikoanalyse nach z. B. DIN EN 61511 wurde nicht vorgelegt. Die entsprechende Umsetzung z. B. nach DIN EN 61511 wurde nicht bestätigt.	4.1-01
		Alle Notausgangstüren auf der Biogasanlage müssen mit entsprechenden Notausgangsverschlüssen versehen sein. Die Notausgangstür im BHKW Raum ist in Hinblick auf die unbehinderte Öffnung instand zu setzen.	10.2-01
		Eine Gefährdungsbeurteilung mit sicherheitstechnischer Bewertung wurde nicht vorgelegt (Druckluftbehälter, Membranausdehnungsgefäße). Entsprechende Prüfprotokolle nach § 14 BetrSichV wurden dem Sachverständigen nicht vorgelegt.	5-01
		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 Schächten, - 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 Wechsel Aktivkohle, - Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, - Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten.	10.3-02
732	1.4.1.2 (alt: 1.4b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage xxx, Stand xxx vorgelegt. Das Explosionsschutzdokument ist gemäß nachfolgender Beschreibung anzupassen: Für den Anmischkeller in der Halle sind nicht die Schaltfunktionen der Gaswarneinrichtung beschrieben (Halle wird spannungsfrei geschaltet). Im Kapitel 3.2.2. wurden die Zonen der Gasfackel beschrieben. Da die Gasfackel auch als Schlechtgasabfuhr genutzt werden kann, ist im Explosionsschutzdokument eindeutig darauf einzugehen, dass die ausgewiesene Ex-Zone 2 nur für den Schlechtgasbetrieb gültig ist. Die entsprechenden Betriebsanweisungen der xxx sind hierbei zusätzlich zwingend zu beachten. Es wird empfohlen dieses mit aufzuführen.	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Trocknungsanlage wird nicht beschrieben und nicht hinsichtlich des Vorhandenseins von möglicher explosionsfähiger Atmosphäre in den einzelnen Anlagenteilen (Vorlagebehälter, Efluentbehälter, usw.) bewertet. Die Betriebsanleitung der Firma xxxx gibt hier im Kapitel Schutz vor Gasexplosionen Anhaltspunkte an. Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die Beispielsammlung der BGR 104 als Erkenntnisquelle zu berücksichtigen. 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.	
		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
943	1.4.1.2 / 8.6.3.1 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die erheblichen Mängel der Prüfbescheinigungen für die Druckluftbehälter sind nachweislich zu beseitigen.	2.2-02
		Für die Biogasanlage ist eine Gefahrenanalyse nachzureichen. Auf dessen Basis sind die PLT-Schutzeinrichtungen hinsichtlich der Anforderungen zur funktionalen Sicherheit zu klassifizieren (z. B. nach VDE 2180, EN 61511 etc.). Bei der Installation von SIL klassifizierten PLT-Schutz- bzw. Überwachungseinrichtungen ist der rechnerische Nachweis zu erbringen.	5-01
		Der Nachweis zur Umsetzung der Anforderungen an das Merkblatt KAS-28 ist zu erbringen. Dies gilt sowohl für die Biogasnotfackel bzw. die noch nicht betriebene Biomethanfackel.	10.3-06
		Es ist ein Notstromkonzept für die Gesamtanlage zu erstellen. Dabei sind insbesondere auch die Anforderungen des Leitfadens KAS-28 zu berücksichtigen. Dies ist zur Prüfung dem Sachverständigen nachzureichen.	3-03
939	1.4.1.2 / 9.1.1.2 (alt: 1.4 b) aa) / 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Für die Biogasanlage ist eine Gefahrenanalyse inklusive einer Bewertung der PLT-Schutzeinrichtungen (bspw. Gemäß EN 61511) zu erstellen / nachzureichen. Sind im Ergebnis SIL Einstufungen vorgenommen worden, so sind die entsprechenden rechnerischen Nachweise durchzuführen. Die Unterlagen sind nachzureichen. Eine Nachprüfung ist erforderlich.	5-01
		Anforderungen an die zusätzliche Gasverbrauchseinrichtung, welche sich gemäß Merkblatt KAS-28 ergeben, werden derzeit vom Betreiber umgesetzt. Nachzureichen sind die schriftliche Bestätigung zur Umsetzung der Maßnahmen sowie die Fachunternehmererklärung inklusive Nachweis der Funktion der Gasfackel durch den Fackelhersteller / Installateur. Die sich durch die Integration der Fackel ergebenden Maßnahmen sind in der Anlagendokumentation festzuhalten. Zusätzliche Verdichter sind im Notstromkonzept zu berücksichtigen.	2.2-02; 3-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
941	1.4.1.2 / 9.1.1.2 (alt: 1.4 b) aa) / 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Für die Biogasanlage ist eine Gefahrenanalyse inklusive einer Bewertung der PLT-Schutzeinrichtungen (bspw. gemäß EN 61511) zu erstellen / nachzureichen. Sind im Ergebnis SIL Einstufungen vorgenommen worden, so sind die entsprechenden rechnerischen Nachweise durchzuführen. Die Unterlagen sind nachzureichen. Eine Nachprüfung ist erforderlich.	5-01
		Anforderungen an die zusätzliche Gasverbrauchseinrichtung, welche sich gemäß Merkblatt KAS-28 ergeben, werden derzeit vom Betreiber umgesetzt. Nachzureichen sind die schriftliche Bestätigung zur Umsetzung der Maßnahmen sowie die Fachunternehmererklärung inklusive Nachweis der Funktion der Gasfackel durch den Fackelhersteller / Installateur. Die sich durch die Integration der Fackel ergebenden Maßnahmen sind in der Anlagendokumentation festzuhalten. Zusätzliche Verdichter sind im Notstromkonzept zu berücksichtigen.	2.2-02; 3-03
724	1.4.1.2 / 9.1.1.2 (alt: 1.4 b) aa), 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Wegbefestigung und Schutz gegen Absturz an Schneckengrube fehlend.	1.1-06
		Im Ex-Bereich der Über- / Unterdruck-Sicherung unsachgemäße Montage des Anschlusskastens für die elektrische Begleitheizung - lose Kabeleinführung, fehlende Dichtung an Reserveverschraubung.	9.1.1-03
		Freitragende Gasleitung Fermenter zu Gasleitung mit Lastabtrag auf Kompensator vor Absperrklappe Gärrestlager.	1.1-05
		Entlüftung Kondensatschacht im Verkehrsbereich befindlich.	1.1-02
		Not-Halt an Feststoffeintrag ohne Funktion.	4.2-01
		Fehlender Anfahrschutz an Antrieb der Querförderschnecke des Feststoffeintrages.	1.1-05
		Unvollständiger Potentialausgleich.	1.1-03
		Fehlende Kennzeichnung des Sperrflüssigkeitsstandes an Über- / Unterdruck-Sicherung.	10.3-01
178	1.4.1.2 / 9.36 (alt:1.4b) aa) / 9.36)	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung unvollständig.	5-01
		Nicht aktuelle Betriebsanweisung.	10.3-02
		Keine Inertisierung beim Aktivkohlewechsel möglich.	9.1.1-01
504	1.4.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Wiederkehrende Prüfung nach BetrSichV § 1 (2) 3, § 15 ("Ex-Prüfung"), zulässiges maximales Prüfintervall deutlich überschritten.	2.2-022
315	1.4.2.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Feuerlöscher am BHKW-Raum (ABC 12 kg Pulver) und im Elektroraum (5 kg Kohlendioxid) sind anzubringen.	8-04
		Der Schutz der Abgasleitung im Freien ist anzubringen.	1.1-05
		Im Kondensatschacht ist zur Schaltung / Überwachung der Kondensatpumpe ein ex-geschützter Schwimmerschalter oder Füllstandswächter einzubauen.	1.2-02
		Die fehlende Anlagenkennzeichnung ist anzubringen.	10.3-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Prüfbescheinigung der gasführenden Rohrleitungen zur Gasfackel ist vorzulegen. Für die Entschweflung ist in die Entschweflungsleitung eine Dosiereinrichtung sowie eine Rückschlagklappe einzubauen.	9.1.1-03
		Für die technisch dichten und dauerhaft technisch dichten Anlagenkomponenten sind regelmäßige Dichtheitsprüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.	2.1
316	1.4.2.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die eigensicheren Stromkreise sind bezüglich Kennzeichnung, Abständen und Schirmung zu nichteigensicheren Stromkreisen nach DIN VDE 60079-14 auszuführen. Die Elektroinstallationen sind entsprechend den Anforderungen der Installationen in explosionsgefährdeten Bereichen auszuführen.	9.1.1-03
		Ein Potentialausgleich ist an allen elektrisch leitfähigen Komponenten in der Ex- Zone anzubringen (Über- / Unterdrucksicherungen, Gasdom. Edelstahlrahmen, Revisionsdeckel).	9.1.1-03
		Zur Abdeckung des Kondensatschachts ist ein Deckel mit Belüftungsöffnungen vorzusehen. Die Belüftung ist so zu realisieren, dass ein Kamineffekt im Schacht entsteht.	9.1.1-01
		Der Unterdruckwächter für das Aggregat ist instand zu setzen und die Funktion ist zu bestätigen.	2.1
		Für den Gasalarm ist im Freien am BHKW- Gebäude eine Hupe und Lampe zu installieren.	9.1.1-04
		Das Sicherheitskonzept für die Blue Rail Box (Einrichtung zur Filterung / Verdichtung von Gas) ist vorzulegen. Die Bescheinigung zur Druckprüfung der gasführenden Rohrleitungen Blue Rail Box ist vorzulegen. Für die Gaswarnanlage in der Blue Rail Box ist das Funktionsprüfprotokoll mit Einstellwerten vorzulegen.	2.2-01
		Die gasführenden Rohrleitungen sind in Gasflussrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Der Ex-Zonenplan und das Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
536	1.6	Grundlegende Folgerung	
		Die im Regelwerk festgelegte Ausrüstung der Windenergieanlage (WEA) mit Überwachungssystemen ist nicht ausreichend für Windenergieanlagen an Standorten, an denen empfohlene Sicherheitsabstände unterschritten werden. Die im Regelwerk festgelegten Prüfungen und Prüffristen sind nicht ausreichend für Windenergieanlagen an Standorten, an denen empfohlene Sicherheitsabstände unterschritten werden. Für Betriebe in der Nachbarschaft von Windenergieanlagen (WEA) 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 Windenergieanlagen (WEA) an Industriestandorten sind die festgelegten Maßnahmen zur Anlagensicherheit für Windenergieanlagen (WEA) nicht ausreichend.	
407	1.11	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende technische Dokumentation des Batterieraums.	10.3-06
		Unzureichende Kennzeichnung und Beschilderung der Ex-Bereiche.	9.1.1-02
		Verhalten im Bereich der Ausblaseleitungen bei Unterweisungen nicht berücksichtigt.	10.3-03
408	1.11	Bedeutsame Mängel	
		Nicht geeignete Beleuchtung.	9.1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unzureichende Kennzeichnung und Beschilderung der Ex-Bereiche.	9.1.1-02
		Ausblase- und Atmungsleitung zu kurz.	9.1.1-01
409	1.11	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Kennzeichnung und Beschilderung der Ex-Bereiche.	9.1.1-02
		Verhalten im Bereich der Ausblaseleitungen bei Unterweisungen nicht berücksichtigt.	10.3-03
635	1.12	Bedeutsame Mängel	
		Die Auswirkungsberechnung für den Brand eines Tanks ist neu zu erstellen.	7-01
42	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Potenzialausgleich fehlt in vielen Bereichen, wenn ja dann sehr mangelhaft.	1.1-03
		PLT-Einrichtungen mangelhaft verkabelt.	4.2-01
		In den Ex-Zonen wurden nicht zugelassene Geräte verbaut und betrieben.	9.1.1-03
		Nicht geeignete Rohrleitungskomponenten (Einbauten wie T-Stücke) wurden verbaut.	1.3-03
		Nicht UV-beständige PVC-Rohrleitungen wurden im Außenbereich verbaut.	1.3-02
		An den Behältern fehlten teilweise die Über- / Unterdrucksicherungen.	1.2-02
		Defekte Brandmelder.	8-03
		Gaswarnanlage fehlt.	9.1.1-04
412	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der Ausfall der Sicherheitseinrichtungen führt nicht zur Abschaltung der Anlage.	4.2-01
		Der Blitzschutz ist nicht entsprechend DIN/VDE ausgeführt. Die Ableitungen werden durch Zone 1 geführt.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Es fehlt eine Regelung über eine gesamtheitliche Betrachtung der Sicherheit, wie es diese im Baurecht nach VDI 6010 Bl. 3 als Vollprobe bereits gibt. Diese Prüfung wird nach Erfahrung des Sachverständigen teilweise je nach Kenntnisstand des Sachverständigen auch in verschiedenen Tiefen durchgeführt. Jedoch ohne Regelung ist dies weder gewährleistet noch vergleichbar. Bei einem Erfahrungsaustausch mit Vertretern der Genehmigungsbehörden konnte der Sachverständige feststellen, dass dieser Umstand nicht allen bekannt ist. Eine klare Regelung, auch im Sinne der Sachverständigen, wäre hier aus Sicht des Sachverständigen empfehlenswert.	
442	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Es sind regelmäßig Dichtheitsprüfungen der gasführenden Gewerke nachweislich durchzuführen.	2.2-022
		Die Überfüllsicherung sowie dessen Alarme und Folgehandlungen laufen nicht über ein fehlersicheres Relais und sind nicht FAIL – SAFE eingebunden.	4.2-02
		Die Überbrückung der Temperaturüberwachung des Tauchmotorrührwerkes des Nachgärers auf Klemme XTK 9 / 10 ist zu evaluieren und ggf. zu beseitigen.	4.2-01
		Handelsübliche PVC – KG Rohre (Kanalgrundrohre) sind für den Biogasbereich nicht zulässig.	1.3-02
		Der manuell bedienbare Gasverdichter am Nachgärer verfügt weder über eine max.- noch über eine min.–Drucküberwachung.	1.2-02
		Die Füllstandsüberwachung im Kondensatschacht ist nicht FAIL - SAFE ausgeführt.	4.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das mobile Notstromaggregat verfügt über keine CE – Kennzeichnung und kein Typenschild und war am Tage der Prüfung nicht einsatzfähig.	2.2-01
		Die gefundenen Leckagen innerhalb des BHKW – Raumes sind abzustellen und die Dichtigkeit nachweislich zu überprüfen (insbesondere an den Gasverdichtern, den Gasaufbereitungsmodulen).	2.1
		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.	4.2-03
		Die Rohgasanalyse entspricht nicht dem Stand der Sicherheitstechnik, nach Abklemmen des Messschlauches und simuliertem 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.	9.1.1-04
		Die Gaswarnanlage (Beaufschlagung mit Prüfgas) BHKW 1 hatte am Tage des Ortstermins bis auf die Fehlermeldung am Schaltschrank keine Folgehandlung.	9.1.1-04
		Die Gaswarnanlage (Beaufschlagung mit Prüfgas) BHKW 2 löste am Tage des Ortstermins gar nicht aus.	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.	9.1.1-04
		Die Notfackel verfügt über keine Flammenüberwachung.	9.1.1-01
		Die Notfackel entspricht weder dem Stand der Technik (siehe u. a. KAS-28) noch dem Stand der Sicherheitstechnik, welche auf der Biogasanlage eingehalten werden müssen (gem. 12. BImSchV).	1.3-01
		Die Risikobeurteilung ist um die Verbrennungsrechnung und die Angabe der maximalen Temperaturen in Abhängigkeit zum Abstand zur Notfackel zu erweitern.	5-01
		Das vorgehaltene Notstromaggregat verfügt weder über eine Kennzeichnung, noch über Typenschild oder eine technische Dokumentation.	3-03
		Ein plausibles Notstromkonzept fehlt und ist zu erstellen (ggf. im Rahmen des zu überarbeitenden Störfallkonzeptes).	3-03
		Die Einsatzfähigkeit des Notstromaggregates ist immer sicher zu gewährleisten.	3-03
		Die sichere Versorgung der Biogasanlage mittels Netzersatzanlage gemäß Notstromkonzept bzw. Explosionsschutzdokument war am Tage des Ortstermins nicht gegeben.	3-03
		Die sichere Störmeldeweiterleitung gemäß Sicherheitsmatrix (noch zu erstellen) ist zu realisieren.	4.2-01
		Eine sichere Weiterleitung der Störmeldungen an das Bereitschaftspersonal ist zu gewährleisten.	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.	4.2-02
		Ein Not – Aus – Plan für die Biogasanlage fehlt.	4.2-04
		Ein Nachweis für den durchgeführten sogenannten „E – Check, gemäß DGUV Vorschrift 3“ fehlt und ist nachzureichen.	2.2-02
		Die Stromlaufpläne sollten anlagenspezifisch sein und den aktuellen Ausführungsstand darstellen.	10.3-06
		Die technische Dokumentation der Luftdosierung fehlt und ist nachzureichen.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es existiert keine technische Dokumentation inklusive RI – Fließbilder, Aufstellpläne und komplette Stromlaufpläne.	10.3-06
		Wartungslisten, Loop-Listen und Sicherheitsmatritzen fehlen.	4.1-03
		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.	2.2-02
		Ein Ex-Zonenlageplan fehlt und ist zu erstellen.	9.1.1-02
		Das vorhandene Explosionsschutzdokument muss überarbeitet werden, Beauftragung zur Erstellung liegt dem Sachverständigen vor.	9.1.1-02
		Die Signalweiterleitung (insbesondere der sicherheitsrelevanten Störmeldungen aus dem Störfallkonzept) zur Rufbereitschaft muss durch eine sichere (z. B. analog oder per Mobilfunk, wenn diese durch eine zweite parallele Meldung (Redundanz) erfolgt) Telefonanlage erfolgen.	4.2-01
		Die vorliegende Version des Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen muss noch überarbeitet werden, Beauftragung zur Erstellung liegt dem Sachverständigen vor.	10.4
		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
		Grundlegende Folgerung	
		Grundsätzlich empfiehlt es sich, eine „anlagenspezifische“ und nicht „Standard“ – Dokumentation vorzuhalten.	
444	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Nach Revision und erneuter Prüfung der Sicherheitsfunktionen der fehlersicheren SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung), muss das geprüfte Programm nachweislich an einem sicheren Ort (z. B. Notar) hinterlegt werden.	10.3-06
		Das Explosionsschutzdokument und die Sicherheitsmatrix müssen angepasst werden.	9.1.1-02
		Eine sogenannte Not – Hand – Ebene für die Notfunktionen, z. B. Rührwerke etc., sollte nicht über die SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) erfolgen, da diese sich „aufhängen“ kann und diese Funktionen, wie vor Ort festgestellt, dann nicht mehr realisierbar sind.	4.2-01
445	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die fehlende SIL-Klassen-Ermittlung (auf Basis der noch anzupassenden Sicherheitsmatrix) ist nachzureichen.	4.1-01
		In dem Vor-Ort-Termin wurde einvernehmlich festgehalten, dass durch den Betreiber sämtliche Sensoren aus der erweiterten Sicherheitsmatrix einzeln überprüft (u. a. Kontrolle der Alarm- und Schaltwerte) sowie deren ordnungsgemäße Folgehandlung nachweislich geprüft werden. Der Nachweis hierüber fehlt und ist nachzureichen.	2.2-02
		Angaben zum maximal zulässigen Betriebsdruck des Fermenters lagen am Tag der Prüfung nicht vor. Diese Angaben sind nachzureichen und mit den Sicherheitstechnischen Verschaltungen (z. B. Überdruck) abzugleichen.	10.3-06
		Aufgrund der unterspannungssicheren Not-Aus-Schalter am Schaltschrank der GVS (Gasverdichterstation) und der HTV (Hochtemperaturverbrennung) müssen diese Betriebseinheiten nach einem kurzzeitigen Stromausfall	1.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		manuell in Betrieb genommen werden. Da es sich bei der Fackel laut Störfallkonzept um eine Sicherheitseinrichtung handelt, muss diese nach dem Stand der Sicherheitstechnik automatisch anlaufen. Mit dieser Behebung ist laut Betreiber der Hersteller bereits beauftragt.	
		Gemäß dem Notstromkonzept erfolgt der automatische Betrieb einzelner Rührwerke im Fermenter um ein Aufschäumen zu verhindern, am Tag der Prüfung war diese Funktion nicht gegeben. Diese Notstromfunktion ist nachweislich zu gewährleisten und durch eine befähigte Person gemäß TRBS 1203 zu prüfen.	3-03
		Die fehlenden Dichtigkeitsnachweise für die restlichen medienführenden Leitungen innerhalb der Biogasanlage (insbesondere HTV (Hochtemperaturverbrennung) und GVS (Gasverdichterstation) sowie für die Gas, Substrat, Wasser und Öl führenden Rohrleitungen müssen unter Nennung der genauen Prüflinge und der angewandten bzw. verwendeten Prüfverfahren nachgereicht werden.	2.2-02
446	1.15	Bedeutsame Mängel	
		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.
		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 (Gärrestlager) und NG (Nachgärer) sind zu beseitigen.	2.1
		Die Unterdruckabsicherung (PZA-) mit Folgehandlung (GV (Gasverdichter) abschalten / Gasmengen reduzieren) ist auf den maximalen Unterdruck der Behälter und des Kondensatschachtes abzustimmen.	4.2-01
		Die Staubablagerungen in den Schaltschränken (Brandgefahr) und an fast allen Filtern der Lüftungen (Schaltschränke, Gasanalyse- Analyse, BHKWs) sind wegen der mangelnden Wärmeabführung und Lüftung (Ex – Schutz) kurzfristig zu beseitigen.	9.1.1-01
		Für die Unterdruck- / Überdrucksicherung (U/Ü) konnten allgemeine Dokumente eingesehen werden. Die Bescheinigungen, Erklärungen und Nachweise für die real verbauten U/Ü (Unterdruck- / Überdrucksicherung) 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.	10.3-02
447	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die in den Zuluftleitungen zum Fermenter, Nachgärer und Gärrestlager für „aggressive und verschmutze Gase (Biogas)“ fehlenden zugelassenen Rückschlagventile (entweder nahe der Behältereinführung und /oder am Luftverdichter) und Durchflussanzeigen (Schwebekörper-Durchflussmessung) sind umgehend nachzurüsten. Sofern keine zugelassen Rückschlagventile und geeigneten Durchflussanzeigen nachgerüstet werden, sind die beiden Luftverdichter (Membranpumpen) z. B. mit einer Laufzeitüberwachung o. ä. zu überwachen. Des Weiteren ist dann bei Ausfall der beiden Luftverdichter die Luftleitung sicher z. B. mit federschließenden Magnetventilen zu verschließen.	1.2-02
		Der Ansprechpunkt der hydromechanischen Unterdrucksicherungen an den Behältern konnte während der Prüfung nicht genau bestimmt werden und ist anhand von Inbetriebnahmeprotokollen zu belegen.	2.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Nachweis (des Herstellers) erforderlich, dass bei den nachträglich eingestellten statischen Ansprechdrücken von ca. + 10 mbar Überdruck auch die gesamte produzierte Gasmengen (ca. 600 m³/h) sicher über die hydraulische Überdrucksicherung abgeführt werden kann.	2.2-01
		Nachweis, dass der Fermenter einen Gasdruck von + 10 mbar Überdruck standhält (Behälterstatik).	2.2-01
		Die akustische und optische Alarmierung bei Gasalarm im Technik-Container war am Tag der Wiederholungsprüfung außen nicht sichtbar und ist sofern nicht vorhanden nachzurüsten.	9.1.1-04
		Bei Gasalarm im Maschinenraum der Gas-Otto-Motoren sollte die Inbetriebnahme der technischen Lüftung auf volle Leistung gemeinsam mit dem Schließen der Schnellschlussventile (SSV) bei einer Alarmschwelle erfolgen, da sonst die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre nicht ausgeschlossen werden kann. Diese Folgehandlung (Lüftung MAX und SSV ZU) sollten selbsthaltend sein. Alternativ ist die Gefährdungsbeurteilung samt Explosionsschutzdokument dahingehend anzupassen, dass das Restrisiko klar benannt wird.	9.1.1-04
		Die akustische und optische Alarmierung bei Gasalarm im BHKW-Container fehlt und ist nachzurüsten.	9.1.1-04
		Die Abgasleitung im inneren von BHKW I ist nachweislich abzudichten.	2.1
		Die in den Biogasleitungen (z. B. außen vor BHKW II und III sowie in der Gasregelstraße von BHKW II) verbauten Absperrklappen sind nur dann für den Einsatz in Gasleitungen zugelassen wenn der EG-Ringbalg (für Erdgas geeigneter Ringbalg) verwendet wurde, dieser ist laut Herstellerdokumentation durch einen gelben Handhebel gekennzeichnet. Die vorgefunden Absperrklappen hatten einen schwarzen Handhebel. Daher sind die Absperrklappen durch geeignete (z. B. mit DVGW-Zulassung) zu tauschen, oder der Eignungsnachweis der verbauten Absperrklappen zu erbringen.	1.3-01
473	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Nachweis Not Strom Konzept liegt nicht vor.	3-03
474	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis der PLT Technik liegt nicht vor.	4.1-03
		Der Nachweis der Not Strom Versorgung liegt nicht vor.	4.2-04
475	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein vollständiges Explosionsschutzdokument liegt nicht vor.	9.1.1-02
478	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Gefährdungsbeurteilungen liegen nicht vor.	5-01
		Die Konformitätserklärungen der Zulieferteile liegen nicht vor.	2.2-01
479	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der Feuerwehrplan ist nicht aktuell.	8.
		Die aktuellen Schaltpläne liegen nicht vor.	4.1-03
		Die Dokumentation über das Not Strom Konzept liegt nicht vor.	3-03
		Die Konformitätserklärungen der neuen Anlagenkomponenten liegen nicht vor.	2.2-01
		Das RI Fließbild liegt nicht vor.	10.3-06
480	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Konformitätserklärungen der neuen Anlagenteile liegen nicht vor.	2.2-01
		Der Feuerwehrplan ist nicht aktuell.	8.

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Schaltpläne liegen nicht vor.	4.1-03
		Die Dokumentation über die Not Strom Versorgung liegt nicht vor.	3-03
481	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der organisatorische Teil sowie die Gefährdungsbeurteilung fehlen im Explosionsschutzdokument.	9.1.1-02
		Der Feuerwehrplan ist zu erweitern, die Nachweise der Löschwasserversorgung fehlen.	8.
		Die Nachweise der Brandschottung liegen nicht vor.	8-02
		Die Dokumentation der Not Strom Versorgung liegt nicht vor.	3-03
		Das Verfahrensfließbild und das RI Fließbild liegen nicht vor.	10.3-06
482	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Blitzschutz.	1.1-03
		Konformitätserklärung.	2.2-01
		Notstromkonzept.	3-03
		Ex Dokument lag nicht vor.	9.1.1-02
		Die Unterweisungen des zuständigen Personals lagen nicht vor.	10.3-03
		Die Gefährdungsbeurteilungen und Betriebsanweisungen lagen nicht vor.	5-01; 10.3-04
		Der Löschwassernachweis liegt nicht vor.	8-04
		Diverse Dokumente wurden dem Sachverständigen nicht vorgelegt, sodass dazu keine Aussage getroffen werden kann.	10.3-06
483	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Das Sicherheitsmanagementsystem ist umzusetzen.	10.4-03
484	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen wurde nicht vorgelegt.	10.4
		Die Nachweise der Umsetzung des Konzeptes liegen nicht vor.	10.4-03
486	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen liegt nicht vor.	10.4
		Die Konformitätserklärungen liegen nicht vollständig vor.	2.2-01
		Die Nachweise der Löschwasserversorgung liegen nicht vor.	8-04
		Die Nachweise der PLT Technik liegen nicht vor.	4.1-03
		Ein Not Strom Konzept liegt nicht vor.	3-03
487	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Abschaltmatrix ist zu überprüfen.	4.1-03
		Das Erdungsprotokoll liegt nicht vor.	1.1-03
488	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument beinhaltet keine Angaben zum Gärresttrockner.	9.1.1-02
489	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der BHKW Raum verfügt nur über einen Gas- und Rauchsensor.	9.1.1-04
		Die Betriebsanweisungen liegen nicht vor.	10.3-02
		Das RI Fließbild und der Rohrleitungsplan liegen nicht vor.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
490	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Alarmplan liegt nicht vor.	10.1-01
		Die Gefährdungsbeurteilungen liegen nicht vor.	5-01
		BHKW Freibad: Die Feuerlöscher sind zu warten.	8-04
		BHKW Schule: Brandschottung ist zu vervollständigen.	8-02
491	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der organisatorische Teil und die Gefährdungsbeurteilungen für den Explosionsschutz fehlen im Explosionsschutzdokument.	9.1.1-02
		Der Feuerwehrplan ist zu erweitern.	8.
		Der Nachweis der Löschwasserversorgung fehlt.	8-04
		Die Brandschottung ist zu vervollständigen.	8-02
493	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument und der Zonenplan sind noch anzupassen.	9.1.1-02
		Ein aktueller Feuerwehrplan liegt nicht vor.	8.
		Ein Konzept zur Not Strom Versorgung liegt nicht vor.	3-03
		Die Nachweise der PLT Technik liegen nicht vor.	4.1-03
494	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Das Sicherheitsmanagementsystem muss aufgebaut werden.	10.4-03
		Das RI Fließbild sowie das Verfahrensfließbild liegen nicht vor.	10.3-06
495	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Konzept zur Not Strom Versorgung ist zu erstellen.	3-03
496	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der textliche Teil des Feuerwehrplans liegt nicht vor.	8.
		Der Alarmplan ist noch auf die Anlage abzustimmen.	10.1-01
		Die praktische Umsetzung des Konzeptes zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.4-03
		Das Explosionsschutzdokument ist noch anzupassen.	9.1.1-02
		Die Nachweise der Druckentlastungsklappen an den Behältern fehlen.	9.1.2-1
497	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Es gibt keine Dokumentation zum Schutz der Zone 1 gegen Blitzschlag.	9.1.1-03
		Die Dokumentation der PLT Technik fehlt.	4.1-03
		Der Ex Zonenplan und das Ex Dokument liegen nicht vor.	9.1.1-02
		Die Betriebsanweisungen liegen nicht vor.	10.3-02
		Die Nachweise der PLT Technik liegen nicht vor.	4.1-03
499	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Konzept zur Not Strom Versorgung liegt nicht vor.	3-03
		Der Nachweis der automatischen Funktionsaufnahme der Biogasfackel liegt nicht vor.	10.3-06
		Der Steuerungsplan der Biogasfackel liegt nicht vor.	4.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
505	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Funktion einer pneumatisch angetriebenen Gasabsperrklappe, welche im Fehlerfall (Brand, Gasalarm, Unterdruck) geschlossen werden sollte, ist nicht mit in die PLT eingebunden. Der elektrische Anschluss des Ventiles zur Ansteuerung der pneumatischen Absperrklappe fehlt.	4.2-01
506	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die automatische Funktionsaufnahme der zusätzlichen Gasverbrauchseinrichtung (Fackel) erfolgte nicht vor Auslösung der mechanischen Überdrucksicherungen an den Fermentern. Es trat ungehindert Methan aus den Behältern aus. Der Abgleich zwischen den mechanischen Sicherungen zur Gasverbrauchseinrichtung war nicht erfolgt.	9.1.1-01
507	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Installation der zusätzlichen Fackel bzw. der mechanische Aufbau ist nicht fachgerecht durchgeführt. Die Rohrleitungen sind mechanisch sehr beansprucht (unter mechanischer Spannung eingebaut). Zudem sind die Verbindungen der Flansche anstatt mit 6 Schrauben nur mit 2 Schrauben gesichert. Dazu sind hier zu lange Schrauben gewählt, so dass hier 6 bis 8 Unterlegscheiben verwendet wurden, um eine Verbindung aufzubauen. Es besteht die Gefahr, dass hier ungehindert Gas austritt.	1.3-03
508	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Bei der Simulation eines Gasalarms wird das BHKW abgeschaltet. Der Verdichter wird weiterbetrieben. Die Magnetventile werden nicht geschlossen. Ein optischer und akustischer Alarm wird außerhalb des Gebäudes nicht abgesetzt. Der Raumlüfter wird nicht auf 100 % gefahren. Das pneumatisch angetriebene Sicherheitsventil in der Gashauptleitung wird nicht geschlossen.	4.2-01
509	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Bei Überproduktion von Biogas muss eine zusätzliche Gasverbrauchseinrichtung automatisch eingeschaltet werden, bevor die mechanischen Überdrucksicherungen Biogas an die Atmosphäre abgeben. Diese Fackel ist noch nicht elektrisch mit der Anlage verbunden. Diese kann im Fehlerfall sowie manuell nicht gestartet werden.	9.1.1-01
538	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Dichtigkeitsnachweis der Gasspeicher nicht vollständig.	2.2-01
		Dokumentation der sicherheitsrelevanten Schaltungen (Abschaltmatrix) inklusive deren Überprüfung ist nicht vollständig.	4.1-03
		Der Bericht der VAwS-Prüfung, der Bericht zur Brandschutzbauüberwachung und der Schlussbericht des Prüfstatikers liegen nicht vor.	2.2-02
		Störmeldung auf das Mobiltelefon muss durch Mitarbeiter nicht quittiert werden. Insofern fehlt die Registrierung des Empfangs.	10.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstufung in PLT-Betriebs-, Überwachungs- und Schutzeinrichtungen stellt eine generelle Schwierigkeit bei Betreibern, Planern und Errichtern von Biogasanlagen dar. Hierzu wäre eine Vorgabe der Einstufung der wesentlichen Schutzeinrichtungen durch ein Regelwerk hilfreich.	
580	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fackelbetrieb bei Stromausfall nicht möglich.	3-03
		Mögliche Überfüllung des Fermenters wird nicht verhindert.	1.2-01
		Mögliche Beschädigung der Rohrleitung bei Stillstand durch thermische Expansion wird nicht verhindert.	1.2-01
673	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Keine Prüfungen nach § 14 / 15 BetrSichV (Ex-Schutz).	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
679	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Mängel im Explosionsschutzdokument (Ex-Zone im Kondensatschacht nicht betrachtet).	9.1.1-02
		Unvollständige Herstellerdokumentation bzw. die vorliegende Erklärung ist für ein anderes Bauvorhaben.	2.2-01
		Betriebsanweisungen fehlen, insbesondere zur manuellen Einregulierung der biologischen Entschwefelung.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Wiederkehrende Prüfpflicht von Biogasanlagen auf Grundlage des § 29a BImSchG.	
684	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Zum Zeitpunkt der Prüfung wurde mittels Gasspürgerät eine Undichtheit an der Über- / Unterdrucksicherung am Perkolatbehälter festgestellt.	2.1
		Die Veranlassung der wiederkehrenden Prüfung der Anlage in explosionsgefährdeten Bereichen nach § 15 BetrSichV ist überfällig.	2.2-022
		Die Teilnahme an einem Fachkundelehrgang zum Betreiben von Biogasanlagen konnte nur von einem Anlagenfahrer nachwiesen werden (Vertretung fehlt).	10.3-03
		Derzeit ist keine Regelung zu erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen vor einer Behälterbefahrung (Einstieg in Fermenter / Perkolatbehälter) vorhanden. Eine aussagekräftige Erlaubnisscheinregelung fehlt.	10.3-02
		Zur Probennahme für die Gasqualitätsbestimmung wird regelmäßig die Gaszufuhr zur Verbrauchseinrichtung vom jeweiligen Fermenters kurzzeitig unterbrochen. Dabei ist ein zwangsläufiger Druckanstieg im Fermenter die Folge, woraufhin es zeitabhängig zum Ansprechen der Fermenter-Überdrucksicherung und damit unkontrolliertem Gasaustritt kommt.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Generelle wiederkehrende Prüfpflicht von Biogasanlagen auf Grundlage des § 29a BImSchG.	
703	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärung für die Gesamtanlage liegt nicht vor.	2.2-01
		Ein äußerer und innerer Blitzschutz ist nicht ausgeführt.	1.1-03
		Das Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten (unvollständige bzw. nicht korrekte Angaben).	9.1.1-02
704	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärung für die Gesamtanlage liegt nicht vor.	2.2-01
		Die Angaben im Explosionsschutzdokument, der Gefährdungsbeurteilung sowie des Explosionsschutzzonenplans stimmen nicht überein.	9.1.1-02
		Ein äußerer und innerer Blitzschutz ist nicht ausgeführt.	1.1-03
		Ein Anfahrschutz für Feststoffeintrag, Pumpencontainer, Kondensatschacht sowie den Austrag des Nachgärbehälters ist nicht ausgeführt.	1.1-05
		Die Leckagefolie des Fermenters weist zwischen Fermenter und Nachgärbehälter Schadstellen auf. Diese sind zu verschließen.	2.1
		Die Fläche zwischen Feststofflager und Feststoffeintrag ist nicht dicht ausgeführt.	1.1-06
705	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärung für die Gesamtanlage liegt nicht vor.	2.2-01
		Ein äußerer und innerer Blitzschutz ist nicht ausgeführt.	1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eine Über- und Unterdrucksicherung des Gasspeichers fehlt.	1.2-01
706	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärung für die Gesamtanlage liegt nicht vor.	2.2-01
		Ein äußerer und innerer Blitzschutz ist nicht ausgeführt.	1.1-03
		Das Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten. Die erweiterten Anlagenteile sind nicht betrachtet.	9.1.1-02
709	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Anfahrschutz zum Dosierer fehlt.	1.1-05
		Konformitätserklärung und Betriebsanleitung für Dosierer fehlen.	2.2-01
795	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Anfahrschutz und Abfüllfläche waren am Tag der Prüfung noch nicht fertiggestellt.	1.1-05
845	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Verknüpfung der PLT zur bestehenden Anlage nach Änderungsumfang fehlerhaft.	4.2-01
848	1.15	Bedeutsame Mängel	
		PLT-Steuerung der Fackelanlage ohne Flammüberwachung und Steuergerät entspricht nicht dem Stand der Technik (s. a. KAS 28).	4.2-01
864	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Dokumentation PLT-Schutzeinrichtungen unzureichend.	4.1-03
865	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende PLT-Schutzeinrichtungen infolge unzureichender Gefahrenanalyse bei der Ausführung von Änderungen.	4.2-01; 5-01
874	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende wiederkehrende Prüfung von PLT-Schutzeinrichtungen und Sicherheitsvorrichtungen.	2.2-022
875	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende wiederkehrende Prüfung von PLT-Schutzeinrichtungen und Sicherheitsvorrichtungen.	2.2-022
877	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende wiederkehrende Prüfung der PLT-Schutz- und Überwachungseinrichtungen sowie der Sicherheitsvorrichtungen.	2.2-022
879	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Nachweise über die Prüfung von PLT-Schutz- und Überwachungseinrichtungen und über Sicherheitsvorrichtungen.	2.2-02
880	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende sicherheitstechnische Ausrüstung der Fackel und der Gaswarneinrichtung.	1.2-01
		Fehlende wiederkehrende Prüfung der PLT-Schutz- und Überwachungseinrichtungen und über Sicherheitsvorrichtungen.	2.2-02; 2.2-022
946	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Bescheinigung über die ordnungsgemäße Bauausführung entsprechend des Brandschutznachweises lag zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vor.	8-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
947	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Bei der Gefahrenanalyse der Gärrestentnahme ist zu berücksichtigen, dass bei Unterdruck im Gasspeicher die Gärrestentnahme (durch Pumpe, durch TKW (Tankkesselwagen) -Entnahme) zu stoppen ist. Eine sichere Alarmierung (optisch-akustisch) des TKW-Fahrers bzw. sichere Abschaltung ist umzusetzen. Die Bewertung der Ausfallsicherheit in der funktionalen Sicherheit ist für die Abschaltung / Alarmierung zu berücksichtigen. Die Umsetzung ist den Sachverständigen mitzuteilen.	5-01
		Für die Anlagenteile der RTO (Regenerative Thermische Oxidation) konnte keine Ablieferungsdokumentation (insbesondere Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie) vom Hersteller vorgelegt werden. Die Unterlagen sind nachzureichen.	2.2-01
		Die RTO (Regenerative Thermische Oxidation) ist in die Schnittstellenbewertung nach Maschinenrichtlinie für die Gesamtanlagen mit aufzunehmen.	2.2-01
		Der Hersteller der RTO (Regenerative Thermische Oxidation) sollte für die sicherheitsgerichteten Abschaltungen (Methan-Überwachung, Druck, Temperatur etc.) die Anforderungen zur Funktionalen Sicherheit nachweisen (z.B. VDE 2180, EN 61511, EN 13849 etc.).	4.1-01
		Aus dem RI-Fließbild der RTO (Regenerative Thermische Oxidation) ist keine Messung der Maximalkonzentration des Methans aus der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) zu erkennen. Auf Basis einer Gefahrenanalyse ist die Gefahr von zu hohem Methan-Eintrag in die RTO (Regenerative Thermische Oxidation) zu bewerten.	5-01
		Die installierte Sicherheitstechnik (PLT-Schutzeinrichtungen) im Bereich der Gasfackel ist im RI-Fließbild nachvollziehbar darzustellen. Die Anforderung an die Ausfallsicherheit der PLT-Schutzeinrichtungen ist nachzuweisen (z.B. VDE 2180, EN 61511, EN 13849 etc.).	4.1-03; 4.2-02
		Im Bereich der drei Gärproduktlager ist ein Biogasgebläse zur Förderung zur Biogasanlage (Fermenter – Nachgärer) eingebunden. Eine Abschaltung bzw. Überwachung ist nicht vorgesehen. Die Schnittstellen zur BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) im Sinne der Maschinenrichtlinie wurden bewertet. Jedoch sollte auf Basis der Bedienungsanleitung des Gebläses eine Gefahrenanalyse dahin gehend durchgeführt werden, ob eine PLT- Schutz- bzw. Überwachungseinrichtungen direkt am Gebläse notwendig sind.	5-01
952	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Potentialausgleiche sind nicht vorhanden.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
953	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Kein aktuelles Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Fehlende Betriebsanweisungen für explosionsgefährdete Bereiche.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
969	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisung fehlt.	10.3-02
		Zugänge zu gefährdeten Bereichen unzureichend abgesichert.	5-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
987	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis der wiederkehrenden Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen der BHKW.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende technische Maßnahme zur Frischluftzufuhr zu einem gefährdeten Bereich.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
995	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Der Potentialausgleich fehlt an mehreren Geräten.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
999	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	9.1.1-03
		Auflager gasführender Rohrleitung ist mangelhaft.	1.1-05
		Kompensatoren in gasführenden Rohrleitungen sind schräg verbaut.	1.3-03
1026	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Kompensatoren in gasführenden Rohrleitungen sind schräg verbaut.	1.3-03
1050	1.15 (alt: 1.15 a))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Angaben zur Separation.	1.2-01
		Fehlendes Brandschutzkonzept.	8.
		RI nicht vollständig / entspricht nicht der DIN 62424.	10.3-06
1057	1.15 (alt: 1.15 a))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis der Schneelasttragfähigkeit der Foliendächer bzw. Räumungsplan.	1.1-01; 5-03
		Verschmutzte und nicht funktionsfähige Überfüllsensoren.	4.2-01
		Gasdrucksensoren sind nicht in der SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) eingebunden.	4.2-01
		Auslösung vom Flammenwächter der Notfackel erfolgte ohne Weiterleitung auf die SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) / Visualisierung.	4.2-01
		Zu hohes Mess-Intervall auf Sauerstoffkonzentration in Gasleitung in der Entschwefelung.	9.1.1-01
		Dokumentation der Prüfung gemäß § 14 und Anhang 4 Punkt 3.8 (Arbeitnehmerschutz im Sinne des Explosionsschutzes) für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen fehlt.	2.2-02
		Keine Klassifizierung der Anforderungen Ausfallwahrscheinlichkeit von PLT Schutz- bzw. Überwachungseinrichtungen.	4.1-01
		Keine Rufweiterleitung auf Bereitschaftshandy durch SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung), nur einmalige SMS.	4.2-01
		Fehlende Kennzeichnungen der Ex-Bereiche.	9.1.1-02
		Fehlende Kennzeichnungen an Feuerwehrstellplatz, Rohrleitungen, heiße Oberflächen, Gasabsperrhahn, , Not-Aus-Taster.	10.3-01
680	1.15 / 1.16	Bedeutsame Mängel	
		Identifizierung sicherheitsrelevanter PLT-Schutz- und Schadensbegrenzungseinrichtungen sowie der Warn- und Alarmeinrichtungen fehlt.	4.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ermittlung der Notwendigkeit einer äußeren Blitzschutzanlage auf Grundlage einer Risikoanalyse nach DIN EN 62305 bzw. DIN VDE 0185-305-2 fehlt.	5-01
		Betriebsanweisungen fehlen, insbesondere zur manuellen Einregulierung der biologischen Entschwefelung.	10.3-02
		Eine Festlegung zu den Abständen der wiederkehrenden Prüfung von unterirdisch verlegten Substratrohrleitungen fehlt.	2.2-022
		Der vorhandene Anfahrschutz der Entleerungsstutzen der Substratbehälter ist für die eingesetzten Fahrzeuge unzureichend.	1.1-05
		Grundlegende Folgerung	
		Generelle wiederkehrende Prüfpflicht von Biogasanlagen auf Grundlage des § 29a BImSchG.	
771	1.15 / 1.16 / 8.5 / 8.6 / 8.11.2 / 8.12.2 (alt: 1.15a / 1.15b / 8.5 / 8.6 / 8.11 b) / 8.12 b))	Bedeutsame Mängel	
		Niedriger Abstand zwischen 2 Bauteilen mit Brandlast.	8-01
828	1.15 / 1.16 / 8.6.2.2 (alt: (Nr. 1.15 / 8.6 b))	Bedeutsame Mängel	
		Umwallung nicht abgeschlossen.	1.1-02
526	1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Betriebsmittellisten mit Angabe der Sicherheitsanforderungen aus der Risikoanalyse (Ex, SIL,…) lagen nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Rohrleitungen: Einige Rohrverbindungen sind zu überprüfen, da Flüssigkeit austrat, unterirdische Flanschverbindungen sind kontrollierbar zu gestalten.	2.1
		Biogassystem: Aktuelle Dichtheitsprüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		Biogasleitung: Die Füllstandsonde für die Abtauchung im Kondensatschacht war nicht in die Funktionsmatrix aufgenommen.	4.1-03
		Entschwefelungsluftleitung: Kugelhähne zur Wartung der Rückschlagventile bei den Behältern waren nicht vorhanden und Nachweise für die regelmäßige Wartung der Rückschlagventile lagen nicht vor.	1.2-01
		Räume: Akustisch optische Signalanlage war nicht funktionsfähig.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Die Verbindungen mit dem Potentialausgleich sind zu überprüfen (Korrosion an Verbindungsstellend, teilweise fehlend).	1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Aktuelle Prüfprotokolle (< 3 Jahre gemäß BetrSichV) lagen nicht vor.	2.2-022
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik): Eine Bedienungsanleitung für die Visualisierung lag 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; 10.3-06
		Gefährdungsbeurteilung: Im vorgelegten Explosionsschutzdokument fehlte der Nachweis, dass die Zone 1 ausreichend gegen direkten Blitzschlag gesichert wurde.	9.1.1-02
		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: Weder Kontroll- / Wartungs- und Prüfpläne noch Wartungsverträge mit Fachbetrieben lagen vor.	2.1; 2.2-02; 10.3-02
		Überwachung des Betriebs: Der Aufbau und die Systematik des Betriebstagebuchs zur Dokumentation der Betriebsparameter und besonderer Vorkommnisse waren nicht dokumentiert.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich.	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
462	1.15 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Blitzschutzanlagen bzw. Blitzschutzrisikoermittlung.	1.1-03
		Fehlender Anfahrschutz an Gärrestannahmestutzen und für Notgasfackel.	1.1-05
		Unterfüllsicherung im Gärproduktlager sowie Alarmierung bei Unterfüllung fehlen.	1.2-02
		Herstellerdokumentation für Über- / Unterdrucksicherung konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-01
		Nachweise zur Wartung / Kalibrierung der Gaswarnanlage nicht aktuell.	2.2-02
		SIL-Einstufung nach VDI/VDE 2180-6 lag nicht vor.	4.1-01
		Fehlersichere Ausführung von PLT-Einrichtungen nicht dokumentiert.	4.2-02
		Aktivierung des Rauchsensors führt nicht zur Abschaltung der Ventilatoren.	8-04
		Sicherheitseinrichtungen und -maßnahmen (Über- / Unterdrucksicherung, Flammendurchschlagsicherung, automatische Fackelansteuerung) sind in der Dokumentation (Ex-Dokument, Ex-Zonenplan, RI-Schema) nicht aufgeführt.	10.3-06
		Aktivierung der Gaswarnanlage im BHKW-Aufstellraum führt nicht zur Abschaltung der nicht ex-geschützten Lichtquelle.	9.1.1-04
		Mangelnde Vor-Ort-Kennzeichnung von Anlagenkomponenten und Hauptabsperrventilen.	10.3-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Arbeits- und Betriebsanweisung, u. a. für Aktivkohlewechsel, vorhersehbare Störungen wie Stromausfall, Gasalarm, Substrataustritt, Sicherstellung Frostsicherheit.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Behördliche Überwachung der erfolgreichen Mängelbeseitigung.	
922	1.15 / 1.2 / 1.4 / 8.6 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlagen (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder.	2.2-02
		Die Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen, bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Alle Gasrohrleitungen sind gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung zu kennzeichnen.	10.3-01
		Die Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW Container ist vorzunehmen.	10.2-02
		Installation einer nicht ex-geschützten Kabelabzweigdose in unmittelbarer Nähe des Gasspeicherdaches am Gärproduktlager.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
347	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung von Rohrleitungen, Apparaten und Armaturen ist unvollständig.	10.3-01
		Die Absperrarmaturen vor den Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung der Anlage sind nicht demontiert oder gegen Schließen gesichert.	1.2-01
		Die Abblaseleitung des Aktivkohlefilters ist gegen den Eintrag von Zündquellen zu sichern (Flammendurchschlagsicherung fehlt).	9.1.2-2
		Die Dokumentation der Anlage lag noch nicht vor (Gesamtkonformität, Dichtheitsprüfungen, Inbetriebnahmeprotokolle, Betriebsanweisungen, Protokolle der Gaswarneinrichtungen usw.).	2.2-01
		Funktionsprüfungen der wesentlichen Sicherheitseinrichtungen, Not-Aus-Befehlseinrichtungen, Gaswarneinrichtung, Schnellschlussarmaturen sind noch vor Inbetriebnahme der Anlage durchzuführen und in der Matrix zu bestätigen.	2.2-02
		Der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist fortzuschreiben und mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr abzustimmen.	10.1-01
		Die Prozesswasserbehandlungsanlage und die BHKW sind mit den Verbotszeichen „Zugang für Unbefugte verboten“, und „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“ entsprechend der BG-Vorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“ (BGV A 8) zu kennzeichnen.	10.3-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1077	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Keine Berücksichtigung von Ex-Zonen an Öffnungen von Hydrolyse- und Ablaufbehälter und Entschwefeler.	9.1.1-02
		Eignung des im Hydrolysebehälter eingesetzten Rührwerks für den Ex-Bereich nicht nachgewiesen.	9.1.1-03
		Ableitfähigkeit des Kanalgrundrohr-Belüftungsrohrs am Hydrolysebehälter nicht nachgewiesen.	9.1.1-03
		Mindestfüllstands-Überwachung der Kondensatvorlage im Entschwefelungsbehälter fehlt.	9.1.1-01
		Optisch- / Akustischer Gasalarm fehlt außerhalb des BHKW-Aufstellungsraumes.	9.1.1-04
810	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es sind die Kalibrierbescheinigungen für die Gas- und Brandwarnsensoren der BHKW-Anlage sowie für den Brandmeldesensor des Technikraums zuzustellen. Raum Kalibriernachweis, Errichterbescheinigung, Zulassung.	2.2-02
		Der Anfahrschutz an der Entnahme ist derart herzustellen, dass er verschiebesicher aufgestellt ist. Des Weiteren muss der Anfahrschutz derart positioniert werden, dass keine Beschädigungen auftreten.	1.1-05
		Entsprechend der Nebenbestimmung der Genehmigung muss das Brandmeldesystem für BHKW und Technikcontainer, eine VDS-Zulassung besitzen. Entsprechende Nachweise sind zu erbringen.	8-03
		Die Lüftungsöffnungen der Vorgrube, bzw. des Güllesammelschachts, wurden mit Abdeckungen verschlossen, die keine Lüftung zulassen. Hierdurch ist die Lüftung entsprechend Explosionsschutzdokument unterbunden und damit kann eine explosionsfähige Atmosphäre entstehen. Die Abdeckungen sind durch Gitterroste auszutauschen.	9.1.1-01
		Während der Begehung wurde die Anbindung des Daches an den Behälter mit einem Gasspürsensor begangen. Hierbei wurde an zwei Stellen eine Gasleckage festgestellt. Die eine befand sich links der Über- / Unterdrucksicherung im Bereich einer Halterung der Klemmschiene. Eine weitere Leckage wurde im Bereich der Kabeldurchführung der Kamera festgestellt. Die Leckagen sind zu beseitigen.	2.1
		Am Austritt der Stützluft wurde ein Methan-Gehalt von 700 ppm gemessen. Es ist der Nachweis unter Beachtung der Druckverhältnisse im Gasspeicher und im Stützluftraum sowie der zugeführten Stützluftmenge zu führen, dass die Gasdurchlässigkeit bezogen auf Methan < 1000 cm^3 / m^2 x d x bar beträgt. Die ermittelten Werte sind wöchentlich zu protokollieren. Bei einer Überschreitung von 20 % UEG (Untere Explosionsgrenze) sind sofortige Maßnahmen zu ergreifen. Es sind Maßnahmen zu ergreifen, dass die Messung gefahrlos von der Geländeoberkante oder über ein Podest ausgeführt werden können.	9.1.1-01
		In der Zuleitung der Stützluft sollte ein Drucksensor installiert werden. Dieser wurde bei der Begehung nicht festgestellt. Aus den Ergebnissen der Messung sollen weitere Maßnahmen abgeleitet und im Rahmen des Explosionsschutzdokuments bewertet und ggf. umgesetzt werden. Eine Neubewertung unter Berücksichtigung der Beispielsammlung der BGR 104 hat bislang nicht stattgefunden.	9.1.1-02
812	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Gastechnische Sicherheit Die Gasfackelanlage wird derzeit manuell gezündet. Laut § 22 Abs.1 Nr. 1 BImSchG sind auch nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem Stand der Technik zu betreiben. Aufgrund der Vorgaben aus dem Merkblatt KAS-28 (dort Abschnitt 2 Punkt 4) sowie den Ausführungen in TRGS 460 zur	1.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ermittlung des Standes der Technik sind nur mehr automatisch zündende Gasfackelanlagen zulässig (mit Ansprechen vor der Überdrucksicherung des Fermenters).	
		In der Gaszuleitung kann sich oberhalb des Gasabsperrventils (befindet sich rechts ebenerdig vor dem Eingang zum BHKW-Raum) aufgrund der vorhandenen Verlegung Kondensat bilden (noch feuchtes Biogas) und, bei Stellung des Gasabsperrventils auf „Zu"- Position, das Betätigen des Gasabsperrventils bei Frostwetterlagen und somit den sicheren Betrieb verhindern.	1.2-01
		Der Bedienstand wurde nicht nach den Vorgaben des Herstellers errichtet. Es fehlt der in der Betriebsanleitung geforderte Blickkontakt zur Gasfackelanlage während der Bedienung (Zündung). So ist eine ständige Beaufsichtigung des Brennvorganges (gefordert in der Betriebsanleitung Abschnitt 9.1) nicht möglich.	1.2-01
		Fehlende Ausrüstungsteile: Zur Flammenüberwachung, selbsttätig schließende Sicherung gegen Rückströmen von Luft (Sicherheitsventil).	1.2-02
		Der laut Betriebsanleitung Abschnitt 5 geforderte allseitige Schutzabstand von mindestens 5 m zu folgenden Einrichtungen wird vor Ort nicht eingehalten: Tischkühler (mögliche potentielle Zündquelle), Abgaskamin (mögliche potentielle Zündquelle).	1.2-01
		Der Nachweis des jederzeit ausreichenden Gasvordruckes (Funktionssicherheit) liegt nicht vor (Berechnung des Gesamtdruckverlustes im Rohrleitungsstrang, fehlende Inbetriebnahmebescheinigung laut Betriebsanleitung Abschnitt 7.5, fehlende Dokumentation der monatlich durchzuführenden Funktionsprüfungen des Betreibers). Insbesondere bei stark wechselnden Gasspeicherfüllständen könnte dies zum Erlöschen der Flamme führen. Hinweis: Der minimale Gasvordruck beträgt laut Betriebsanleitung 2,5 mbar. Die Gasfackel wird mit Fermenterdruck (Absicherung durch ÜUS (Über- / Unterdrucksicherung) auf 5 mbar; Achtung: die Gasfackel muss vor der ÜUS (Über- / Unterdrucksicherung) ansprechen!) ohne zusätzliche Gasdruckerhöhungseinrichtung betrieben. Die Gaszufuhrleitung hat eine Gesamtlänge von ca. 25 - 28 m (vom Fermenter bis Zündeinrichtung der Gasfackel), einen Außendurchmesser von 50 mm, sie überwindet zwischen Anfangs- und Endpunkt geodätische Höhenunterschiede und sie weist mehrere Bögen sowie Einbauten auf.	2.2-02
		Betriebsorganisation: Für den Anlagenbetrieb ist es erforderlich, mindestens zwei Mitarbeiter für die Bedienung der Biogasanlage zu qualifizieren.	10.3-02
		Ein strukturiertes Freigabesystem für gefährliche Tätigkeiten (inklusive Ableitung von begleitenden Sicherheitsmaßnahmen) nach Vorgabe der Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 1112 und 1112 Teil 1 ist bislang noch nicht vollständig eingerichtet.	10.3-02
		Folgende Betriebsanweisungen sind zu erstellen: Gärrestentnahme (Verhinderung von Unterdruck im Fermenter), Schwarzfall / Stromausfall in Verbindung mit Notstromversorgung, Instandhaltung, Betreten des Güllevorlager- / Pumpenraumes (Ventilatoreinschaltung).	10.3-02
		Ein strukturiertes Freigabesystem für gefährliche Tätigkeiten (inklusive Ableitung von begleitenden Sicherheitsmaßnahmen) nach Vorgabe der Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) 1112 und 1112 Teil 1 ist bislang noch nicht vollständig eingerichtet.	10.3-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ordnungsmängel Explosionsschutz: Das Protokoll über die durchgeführte Kalibrierung der Gaswarneinrichtung im BHKW lag nicht vor.	2.2-02
		Das Explosionsschutzdokument der Biogasanlage ist in Bezug auf mögliche Explosionsgefährdungen durch Tätigkeiten am Gasaufbereitungsmodul mit integriertem Aktivkohlefilter (Wechsel der Aktivkohle; Funktionsprüfung Füllstandsmessung) zu ergänzen.	9.1.1-02
		Die Prüfbescheinigung nach § 5 VSG 1.4 bzw. VDE 0100-600 über die wiederkehrende Prüfung ortsfester elektrischer Betriebsmittel der Biogasanlage lag nicht vor.	2.2-02
		Die Prüfbescheinigung nach DIN EN 62305-3 über die wiederkehrende Prüfung der äußeren Blitzschutzanlage der Biogasanlage lag nicht vor. Das Prüfintervall für vollständige Prüfungen bzw. Sichtprüfungen ist darin in Abhängigkeit der gegebenen Schutzklasse festzulegen.	2.2-022
		Ordnungsmängel Gastechnische Sicherheit: Das Inbetriebnahmeprotokoll, inklusive des Nachweises der ordnungsgemäßen elektrischen Erdung der Anlage, der nachgerüsteten Gasfackelanlage lag nicht vor.	10.3-06
		Ordnungsmängel Brandschutz: Vor Ort fehlten ein Feuerwehrplan (DIN 14095) und die Brandschutzordnung (DIN 14096).	8.
		Grundlegende Folgerung	
		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 im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch 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 in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bezüglich 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 Prüfung nach § 29a BImSchG (als ganzheitliche Anlagenprüfung im Sinne des TAA-GS-11 bzw. Gesamtanlage) herangezogen werden sollte (36 Monate; 48 Monate wie in DWA-Regelwerk für Faulgasanlagen oder alle 60 Monate wie z. B. laut WHG / VAwS / oder für Druckgeräte).	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		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. Berücksichtigung der AfK-Empfehlung Nr.3 u. a., s. a. Arbeitsgemeinschaft DVGW / VDE für Korrosionsfragen). Eine systematische Risikoanalyse zur Herleitung von SIL-Anforderungen kann in der Regel nicht vorgelegt werden. Auch dieser Umstand bestärkt obigen Hinweis.	
923	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02
		Fehlende Betriebsanweisung über Arbeiten an den Aktivkohlefiltern / Wechsel der Aktivkohle.	10.3-02
		Die Gasleitung vom Gärproduktlager I zum Nachgärer ist mittels einer Bandage provisorisch abgedichtet.	2.1
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
928	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Ex - Zonenplan.	9.1.1-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlagen (Funktionsmatrix) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02
		Fehlender Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach BetrSichV.	10.3-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (z. B. Bedienbühnen) gemäß Ex-Dokument.	9.1.1-02
		Es fehlt die Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW-Gebäude.	10.3-01
		Es fehlen die Not-Aus-Taster für die BHKW-Motoren außerhalb des BHKW-Gebäudes.	4.2-04
		Es fehlt die optische / akustische Meldung des Gasalarms außen am BHKW-Gebäude.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
933	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen.	5-02
		Es fehlen aktuelle Nachweise über die wiederkehrenden Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Es fehlen aktuelle Nachweise über die wiederkehrende Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe des Rauchmelders in den BHKW-Aufstellungsräumen.	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten und den aktuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen.	9.1.1-02
		Die für die eingesetzten ex-geschützten Betriebsmittel erstellte Betriebsmittelliste ist hinsichtlich der ex-geschützten Betriebsmittel (Gärrestlager 2, BHKW's, Gasfackel etc.) zu ergänzen.	10.3-02
		Es fehlt die Kennzeichnung des Ex-Bereiches an der Bedienbühne der Über- und Unterdrucksicherung am Gärproduktlager 2.	9.1.1-02
		An einigen Gasrohrleitungen fehlt die Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1003	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
1012	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Auflager gasführender Rohrleitung ist mangelhaft.	1.1-05
1022	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
1031	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
		An Anlagenteilen fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1040	1.15 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Kompensatoren in gasführenden Rohrleitungen sind schräg verbaut.	1.1-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
772	1.15 / 1.4 (alt: 1.15a / 1.4)	Bedeutsame Mängel	
		Unterdruckabschaltung in der Gasleitung defekt.	9.1.1-01
		PLT-Schutzeinrichtung: Abschaltung Überfüllsicherung.	4.2-01
1044	1.15 / 1.4 / 8.6	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bzw. Erdung.	1.1-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
909	1.15 / 1.4 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW- Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte .	2.2-02
		Fehlender Potentialausgleich / Erdung des Geländers Pumpenraumdach	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(hinterer Bereich).	
		Die Bolzen der Gasrohrleitungsverbindungen (Flansche) in der Gas-Regelstrecke des BHKW 2 (Zwischenraumüberwachung) sind teilweise zu kurz.	1.3-03
		Es befindet sich innerhalb der Ex- Zone 2 eine nicht ex-geschützte W-LAN-Antenne ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
		Es fehlt die Kennzeichnung des Gashaupthahnes der BHKW-Motoren.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
915	1.15 / 1.4 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Prüfplan nach BetrSichV fehlt.	10.3-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Das Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind bezüglich des aktuellen Status der Gesamtanlage nach Erweiterung zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Es fehlt ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen (siehe Hinweise Ziffer III, Nr. 2 in der Änderungsgenehmigung).	10.4
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
944	1.15 / 1.4.1.2 / 9.1.1.2 (alt: 1.15 a) / 1.4 b) aa) / 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Es ist ein ausreichender Anfahrschutz der Biomethanleitung (Anlagenausgang Container Biogasaufbereitungsanlage BGAA) sowie des daneben befindlichen Lichtwellenleiter (LWL) -Kabels zu realisieren. Die Ausführung sollte in Abstimmung mit dem Sachverständigen erfolgen.	1.1-05
		Die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes ist abschließend durch den Brandschutzsachverständigen als Abschlussbericht vorzulegen. Die Mängel sind kurzfristig zu beseitigen.	8-02
455	1.15 / 8.6 / 8.12.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine nachvollziehbare Berechnung des Biogasinventars in der Biogasanlage liegt nicht vor.	6-01
		Die Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 14 BetrSichV der elektrischen Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen fehlt und ist nachzuholen.	2.2-021
		Die Prüfung vor Inbetriebnahme der Arbeitsplätze in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß BetrSichV Anhang 4 3.8 durch eine befähigte Person fehlt und ist nachzuholen.	2.2-021
		Die Fortluftventilatoren im BHKW sind zum Zeitpunkt des Ortstermins nicht in ex-geschützter Ausführung installiert. Die Fortluftventilatoren wurden kurzfristig ausgetauscht.	9.1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Durch den Betreiber ist zu prüfen, ob Prüf- und Wartungsintervalle für Rohrleitungssysteme und Behälter des gasführenden Systems den Vorgaben der TRGI 600 (Technische Regel für Gasinstallationen) entsprechen. Für wasserrechtlich relevante Systeme ist zu prüfen, ob die Maximalintervalle (5 Jahre) eingehalten werden.	2.2-022
		Die Blitzschutzanlage wurde bei der Prüfung vor Ort bemängelt. Sie wurde kurzfristig optimiert und entsprach nach der Optimierung den sicherheitstechnischen Anforderungen.	1.1-03
725	1.15 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisungen fehlend.	10.3-02
		Fehlende Aktualisierung Gefährdungsbeurteilung, Explosionsschutzdokument, Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Errichtererklärung Blitzschutzanlage, Elektroinstallation, Schalt- und Steuerungsanlage fehlend.	2.2-01
		Prüfprotokoll zu Potentialausgleich.	2.2-02
		Mehrere BHKW unterschiedlicher Hersteller - keine Verknüpfung von Gaswarn- und Rauchgaswarnanlage.	4.2-01
964	1.15 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Notausgangsbeschilderung und Ex-Kennzeichnung.	10.2-02
		Fehlendes Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
838	1.15 V / 1.2.2.2 V / 9.1.1.2 V	Bedeutsame Mängel	
		Überfällige Prüfungen der AWT´s (Abgaswärmetauscher) nach BetrSichV.	2.2-022
942	1.16	Bedeutsame Mängel	
		Die Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 14 BetrSichV für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen für den Kondensatschacht ist durchzuführen. Die Prüfbescheinigung ist dem Sachverständigen nachzureichen. Bis zur Prüfung ist der Kondensatschacht Ex-Zonenfrei zu betreiben, hierzu ist eine Arbeitsanweisung zu erstellen, woraus die Maßnahmen zur Gewährleistung der Ex-Zonenfreiheit hervorgehen. Nachfolgende Hinweise sind zu berücksichtigen.	2.2-021
683	1.16 / 1.2.2.2 / 8.6.3.1 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Ein Bericht über die wasserrechtliche Prüfung der Fahrsiloanlage und der Auffangbehälter liegt nicht vor.	2.2-021
		Der Dichtheitsnachweis der Sammelleitung (Schmutzwasser- und Sauberwasser) im Bereich des Vorplatzes konnte bislang nicht erbracht werden.	2.2-01
		Nachweise über die Eignung von Rohrleitungen, Dichtmittel, Schutzanstrich, Formstücken, Armaturen liegen nicht vor.	1.3-02
		Zahlreiche Beschädigungen / Undichtheiten in den Fahrsilokammern im Übergangsbereich zwischen Bodenplatte und Silowand.	2.1
		Die Asphaltschicht vor der Fahrsilokammer zeigt ein schwammartiges, poröses Verhalten. Der Bodenaufbau der Fahrsilofläche und des Silovorplatzes ist bislang nicht eindeutig dokumentiert und daher unbekannt.	1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 01 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Grundlegende Folgerung	
		Generelle wiederkehrende Prüfpflicht von Biogasanlagen auf Grundlage des § 29a BImSchG.	
589	1.16 / 8.6.2 / 9.1.1.2 (alt: 1.15 b) / 8.6 b) / 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Prüfungen nach TAnlVO (Verordnung über technische Anlagen und Einrichtungen nach Bauordnungsrecht) liegen nicht vor.	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 02 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
787	2.8	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsbericht ist nicht allein lesbar (Daten-Verweise).	10.4-02
569	2.8.1	Bedeutsame Mängel	
		Zu wenig konservative Annahmen für die externe Katastrophenplanung.	7-01
		Löschwasserrückhaltung nicht korrekt bestimmt.	8-05
		Fehlende Brandmeldeanlage und Löschanlage für Lager.	8-03; 8-04
		Abstände bzgl. Brandschutz nicht eingehalten.	8-02
		Zusammenlagerungsvorgaben nicht beachtet.	8-01
		Fehlender Absperrschieber Regenwasserkanal.	7-02
		Keine Einstufung von sicherheitsrelevanter PLT.	4.1-01
		Z.T. fehlende wiederkehrende Prüfungen.	2.2-022
		Systematische Sicherheitsanalyse nicht vollständig.	5-01
		Keine eindeutige Ermittlung SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile) bzw. SRB (Sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches).	5-01; 10.4-02
		Schutzmaßnahmen gegen Eingriffe Unbefugter nicht ausreichend ermittelt.	5-03
		Ex-Schutzzoneneinteilung nicht korrekt.	9.1.1-02
		Ex-Schutzzone erstreckt sich auf Verkehrsweg.	9.1.1-03
22	2.10	Bedeutsame Mängel	
		Die Dichtheit der Brennstoffführung ist regelmäßig zu überprüfen und zu dokumentieren, insbesondere ist die Leckage am Manometer am Beginn der Gasrampe zu beseitigen.	2.2-022
		Die manuellen Absperreinrichtungen vor den Sicherheits-Abblaseventilen sind nicht gegen unbeabsichtigtes Schließen gesichert.	1.2-01
		Druckregler ohne Sicherheitsmembran benötigen eine Atmungsleitung ins Freie, um Gasaustritt im Falle eines Membranbruchs zu verhindern.	4.2-01
		Die Gasstrecke an einem Brenner am Trockner ist nur mit einem Zündgasventil ausgerüstet, so dass in der Zündgasstrecke auch nur ein Ventil geschlossen werden kann. Hier ist aufgrund der Anordnung als Einzelbrenner die Ausnahme aus Abschnitt 5.2.2.3.3 der DIN EN 746-2 nicht anwendbar.	4.2-01
477	2.15	Bedeutsame Mängel	
		Vermeidung / Einschränkung explosionsfähiger Staub-Luft Gemische.	9.2.1-01
		Dokumentation der Betriebsorganisation der Anlage.	10.3-06
		Durchführung und Nachweise von Prüfungen.	2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 03 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
343	3.2	Bedeutsame Mängel	
		Bescheinigter zulässiger Betriebsüberdruck eines Rohrleitungsabschnittes geringer als in der Planung vorgesehen, dadurch unzureichende Absicherung gegen unzulässigen Druck durch Überdrücken mit Hilfsmedien.	1.3-01
		Zugrunde gelegte verfahrenstechnische Randbedingungen in einer Studie zur Druckverteilung im System wurden in der Detailausführung geändert, so dass Ergebnis der Studie nicht mehr aussagekräftig war.	1.2-01
		An einem Anlagenteil wurden nicht alle in der Risikoanalyse als Schutzeinrichtungen eingestufte PLT-Eirichtungen entsprechend in der sicherheitsgerichteten SPS (Speicherprogrammierbaren Steuerung) ausgeführt.	4.2-02
		Teilweise unzureichende Kennzeichnung von PLT-Schutzeinrichtungen vor Ort und in der Dokumentation.	4.1-02
		Abschließende Überprüfungen von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen und die Überprüfung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen nach Anhang 4 Abschnitt A Nr. 3.8 BetrSichV wurden vor (Teil-) Inbetriebnahme nicht durchgeführt.	2.2-021
815	3.2.1 (alt: 3.2 a))	Bedeutsame Mängel	
		Dimensionierung der Hauptabsperreinrichtungen gegenüber den erforderlichen Drücken unzureichend.	1.3-01
		Ausführung der SIL nicht risikogerecht.	4.2-02
21	3.4	Bedeutsame Mängel	
		Die Kriterien „Überwachung eines freien Abgaswegs“ sowie „Ausfall der Umwälzgebläse“ und „Prüfen, ob der Kontakt des Sauerstoffdruckwächters verschweißt ist“' sind abweichend von den Anforderungen der EN 746-2 nicht als Funktionen des Schutzsystems ausgeführt.	4.2-02
		Die Eignung des eingesetzten Flammenwächters in Verbindung mit der sicherheitsgerichteten Anlagensteuerung ist nachvollziehbar zu dokumentieren.	4.2-03
		Die Schutzfunktion „Dichtheitskontrolle nicht erfolgreich“ kann aufgrund fehlender Kenntnis der Anwendersoftware nicht nachvollzogen werden.	4.2-03
		Die Schutzfunktionen „Gasdruck > MAX 150 mbar“ sowie „Brennstoff-Luft-Verhältnis im Betrieb nicht im vorgesehenen Verhältnis“ und „Ofentemperatur > 750 °C“ können aufgrund fehlender Kenntnis der Anwendersoftware nicht nachvollzogen werden.	4.2-03
		Projektierung, Anwenderprogramm, Signaturen der F-Bausteine für die speicherprogrammierbare Steuerung lagen nicht vor und konnten deshalb im Rahmen dieser Prüfung nicht bewertetet werden.	4.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Nachvollziehbare Dokumentation der Anwendersoftware für den Betreiber.	
295	3.10	Bedeutsame Mängel	
		Verfahrensführung in Teilbereichen mit sicherheitsrelevanten Risiken.	1.2-01
		Fehlende pH-Wertüberwachung / Verriegelung.	1.2-02
		Teilweise fehlende systematische Gefahrenanalyse.	5-01
304	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

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 03 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
134	3.10.1	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsmanagementsystem unvollständig.	10.4-01
301	3.10.1	Bedeutsame Mängel	
		Teilweise fehlende systematische Gefahrenanalyse.	5-01
556	3.10.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt die Nennung einer Person, die für die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung von deren Auswirkungen verantwortlich ist. Ein Verantwortlicher für Neubauten und Änderungen wird nicht genannt. Ein Verantwortlicher für die Auswahl, Unterweisung, Koordination und Kontrolle der Fremdfirmen wird nicht genannt. Ebenso wird auch kein Verantwortlicher für die Instandhaltung genannt.	10.4-03
		Es fehlen Angaben zu den Reaktionskenndaten für das konkrete Verhalten der eingesetzten Stoffe unter normalen Einsatzbedingungen oder bei vorhersehbaren Störungen.	6-01
		Die betrieblichen Verantwortlichen sind im Alarm- und Gefahrenabwehrplan genannt. Es müssen aber auch die Aufgaben bzw. die Verantwortungsbereiche der Personen im Störfall (Sofortmaßnahmen, Durchführung und Koordination von Abhilfemaßnahmen, Kontakt zur zuständigen Behörde usw.) genannt werden.	10.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
393	4.	Grundlegende Folgerung	
		Die Segmentierung einer Gasversorgungsleitung über Schnellschlussventile (Begrenzungsmaßnahme gemäß Nr. 11.4.1 der TRFL 2010) kann sicherheitstechnisch kontraproduktiv sein, wenn der Betreiber die auswirkungsbegrenzende Maßnahme „Not-Entspannung der Gasversorgungsleitung mit gefahrloser Ableitung in ein Behandlungssystem“ realisiert bzw. vorgesehen hat.	
26	4.1	Bedeutsame Mängel	
		In der Anlage erfolgte ein Stoffaustritt, der auf einen Montagefehler bei der Installation neuer Druckgeräte zurückgeführt wurde.	1.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Verbesserte Kommunikation zwischen Hersteller der Druckgeräte und Montagefirma.	
45	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlerhafte Schutzmaßnahmen gegen unzulässige Drucküberschreitung.	5-02
		Fehlende Berücksichtigung der Gefahren durch Rückströmung aus anderen Anlagenteilen.	5-01
141	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Keine Zonenausweisung in Behältern / Apparaten, die nur betrieblich d. h. nicht zuverlässig überwacht inertisiert werden.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Darstellung und Analyse einer Mehrzweckproduktion im Sicherheitsbericht kann aus Erfahrung des Gutachters hinsichtlich der Betrachtungstiefe sehr unterschiedlich sein. Ähnliches ist auch für die Genehmigungen / Rahmengenehmigungen festzustellen. Hier wäre eine bundeseinheitliche Regelung / Konvention bzw. ein Leitfaden für Behörden und Gutachter hilfreich um immer wieder auftretende Diskussionen zu vermeiden.	
142	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Zuverlässiges Abtrennen nicht benötigter automatischer Stoffzufuhren aus Tanklager zu Reaktionsbehältern erforderlich.	1.2-01
		Verfahrensspezifische Nachrüstung mit PLT-Schutzeinrichtungen (z. B. gegen Überfüllung, Absicherung der Reaktionsführung bzgl. Temperatur, Druck, Rühren) erforderlich.	1.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Darstellung und Analyse einer Mehrzweckproduktion im Sicherheitsbericht kann aus Erfahrung des Gutachters hinsichtlich der Betrachtungstiefe sehr unterschiedlich sein. Ähnliches ist auch für die Genehmigungen / Rahmengenehmigungen festzustellen. Hier wäre eine bundeseinheitliche Regelung / Konvention bzw. ein Leitfaden für Behörden und Gutachter hilfreich um immer wieder auftretende Diskussionen zu vermeiden.	
194	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Gefahrloses Ableiten aus Sicherheitsventilen nicht gegeben.	1.2-01; 5-02
303	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.	4.2-04
		Teilweise fehlende systematische Gefahrenanalyse.	5-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Mängel in der Sicherheitsorganisation.	10.4-03
307	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Im Rahmen der Überprüfung / Überarbeitung der bestehenden Sicherheitsbetrachtungen für die Teilanlagen zeigte sich die Notwendigkeit neue, zusätzliche PLT-Schutzeinrichtungen zu definieren.	4.1-01
		Der Umfang der bestehenden Sicherheitsbetrachtungen beschränkte sich auf die Dokumentation der für wesentlich erachteten Ausfallarten / Gefahrenquellen. Dadurch war nicht erkennbar, ob alle bei dem betreffenden Anlagenteil möglichen Ausfallarten / Gefahrenquellen betrachtet und hinsichtlich ihrer Relevanz bewertet wurden.	5-01
		Keine konsequente Festlegung von Ex-Zonen innerhalb und außerhalb von Anlagenteilen. Z. T. großflächige Definition von Ex-Zonen. In Bereichen, die definitionsgemäß Ex-Zonen sind, aber in denen die Ex-Zone nicht durch eine reale Möglichkeit der Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre begründet ist, wurde in Ausnahmefällen kein Wert auf die konsequente Vermeidung von möglichen wirksamen Zündquellen gelegt.	9.1.1-02; 9.2.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Festlegung und konsequente Einhaltung einer Sicherheitsstrategie zur Vermeidung von Ereignissen, die zu einem Störfall führen können.	
334	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Apparateliste, ausreichende Auslegung der Anlagenteile nicht nachvollziehbar.	10.3-06
361	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Flammendurchschlagsicherung wurde nicht ordnungsgemäß ausgewählt und eingebaut (Deflagrationssicherung statt Detonationssicherung).	9.1.2-2
362	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Die eingesetzten Detonationssicherungen waren auf der Zündquellen zu- und abgewandten Seite über die Entwässerungsleitungen miteinander verbunden.	9.1.2-2
363	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Das eingesetzte Filtergehäuse, sollte über Explosionsdruckentlastung geschützt werden, aufgrund des nachgeschalteten Abblaskanals war das Gehäuse nicht ausreichend explosionsdruckstoßfest ausgelegt; darüber hinaus fehlte eine explosionsschutztechnische Entkopplung zur Reingasseite des Filters.	9.1.2-1; 9.1.2-2
572	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Ermittlung sicherheitsrelevanter Anlagenteile (SRA) und sicherheitsrelevanter Teile eines Betriebsbereiches (SRB) nicht vollständig.	10.4-02
645	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Beschreibung des Sicherheitsmanagementsystems zu Nr. 3c) Anh. III StörfallV hinsichtlich der geforderten Darstellungstiefe gem. KAS-19 erheblich ergänzungsbedürftig.	10.4-01
648	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument unvollständig, Gefährdungsbeurteilung teilweise nicht plausibel.	5-01; 9.1.1-02
		Vorgesehene Ex-Schutzmaßnahmen unzureichend.	9.1.1-02
		PLT-Klassifizierung nicht durchgeführt.	4.1-01
		Störung bestimmungsgemäßer Betrieb im Schutzkonzept nicht berücksichtigt (Chlorwasserstoff-Freisetzung).	5-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
718	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Bei einem zu geringen Stickstoffvordruck im Stickstoffnetz konnte es zu einem Eindringen des Ethylenoxids in das Stickstoffnetz kommen. Durch anschließende Verteilung im Netz bestand die Möglichkeit, dass Ethylenoxid an anderer Stelle austrat.	1.2-01
799	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt eine ausreichende Konzeption der gesamten Schutzmaßnahme „Erdung“ (insbesondere im Hinblick auf die „Äußere Blitzschutzanlage“, den Blitzschutzpotentialausgleich, die Potentialausgleichsanlage und die Ausführung – Aufbau einer inneren Blitzschutzanlage).	1.1-03
		Es gab zahlreiche Mängel hinsichtlich der bautechnischen Auslegung (z. B. Absturzsicherungselemente fehlen; es wurde festgestellt, dass die Bauteile (z. B. Befestigungselemente) von den ausgeführten Zugleinen nicht nach den Herstellerbedingungen ausgeführt wurden, somit ist ein sicheres Betreiben nicht möglich, es besteht eine erhöhte Unfallgefahr; es muss zwingend eine neue statische Traglastbewertung durchgeführt werden).	1.1-05
		Es gab zahlreiche Mängel hinsichtlich der Verkehrswege (z. B. Anfahrschutzelemente der Produktionsanlagen sind zum Teil unwirksam).	1.1-06
		Unzureichende Ausrüstung zur Überwachung von Prozess- bzw. Reaktionsparametern.	1.2-02
		Mängel bei der Eignung der verwendeten Werkstoffe.	1.3-02
		Die Wartungsberichte (wöchentlich, monatlich, jährlich und nach Notwendigkeit) fehlen. Bei der Überprüfung wurde festgestellt dass die Tragwerkskonstruktionen der Förderbänder, Elevatoren und Schnecken stark beschädigt und zum Teil nicht nach dem Stand der Technik errichtet wurden. Durch Bestehen von Korrosion sind Beschädigungen an Bauwerk, Wänden und Tragwerken sichtbar.	2.1
		Prüfbücher fehlen bzw. sind nicht vollständig vorhanden, eine technische Dokumentation fehlt, Prüfbücher von allen technischen Einrichtungen fehlen, Prüfberichte fehlen.	2.2-022
		Mängel bei der Kennzeichnung der PLT-Einrichtungen.	4.1-02
		Mängel hinsichtlich der PLT-Einrichtungen.	4.1-03
		Bei der Überprüfung der Not-Aus Kreise wurde festgestellt, dass diese nicht sicherheitsgerichtet ausgeführt wurden, es besteht eine erhöhte Unfallgefahr.	4.2-04
		Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung fehlen bzw. sind nicht vollständig vorhanden.	5-01
		Unzureichender Schutz gegen Eingriffe Unbefugter (z. B. im Hinblick auf Objektschutzeinrichtungen und Sabotageschutz).	5-03
		Mangelhafte Flucht- und Rettungswege (z. B. Sicherheitsbeleuchtungsanlage nicht vorhanden).	10.2-01
		Unzureichende Kennzeichnung, Beschilderung von Flucht- und Rettungswegen.	10.2-02
		Unzureichende Vor-Ort-Kennzeichnung von Anlagenteilen (z. B. allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise fehlen bzw. sind nicht vollständig vorhanden; Warnfarbmarkierungen an den Randbereichen fehlen; Typenschilder fehlen bzw. sind nicht vollständig vorhanden).	10.3-01
		Unzureichende und mangelnde Umsetzung von Arbeits- bzw. Betriebsanweisungen, Betriebsvorschriften / Sicherheitsvorschriften.	10.3-02
		Unzureichende Unterweisung des Personals und fehlende Dokumente darüber (z. B. Störfallverhaltenshinweise fehlen bzw. sind nicht vollständig vorhanden; Verhaltensmaßnahmen für die Entladung der gehandhabten Stoffe fehlen).	10.3-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Zahlreiche Mängel hinsichtlich der Dokumentation der Betriebsorganisation und der Anlage (z. B. technische Dokumentation der Gesamtanlage fehlt bzw. ist nicht vollständig vorhanden).	10.3-06
		Unzureichende Dokumentation des Sicherheitssystems.	10.4-01
		Diverse Mängel in der Sicherheitsorganisation (z. B. Absturzsicherungselemente fehlen).	10.4-03
876	4.1	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende PLT-Einrichtungen für die Überwachung des Prozesses.	1.2-02
339	4.1 / 4.8 / 8.10	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Temperaturauslegung eines Verdampfers, Absicherung mit angemessener PLT-Schutzeinrichtung fehlt.	1.2-02; 1.3-01
		Der Sicherheitsbericht enthält keine Aussagen zum mechanischen Explosionsschutz.	10.4-02
		Der Sicherheitsbericht enthält keine Angaben zum Absicherungskonzept gegen thermische Expansion.	10.4-02
		Der Sicherheitsbericht enthält keine Angaben zur Gefährdung durch Verblockung von Wirkleitungen von sicherheitsrelevanten PLT-Einrichtungen und von Druckentlastungsleitungen.	10.4-02
867	4.1 / 8.10 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Prozessüberwachung durch Bedienpersonal.	1.2-01
138	4.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Schadensfall durch Acetylenzerfall bei Wiederinbetriebnahme der Acetylen-Abfüllung (vermutlich ist eine ausreichende Inertisierung der Anlage vor Wiederinbetriebnahme aufgrund der Bauart eines Anlagenteils nicht möglich gewesen (Totraumbildung), was den Schaden dann initialisiert hat.	1.3-01; 10.3-04
		Grundlegende Folgerung	
		Bei der Auslegung der Acetylenanlagen ist darauf zu achten, dass diese vollständig inertisiert werden können. Toträume sind bei der Auslegung unbedingt zu berücksichtigen bzw. zu vermeiden.	
634	4.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Ergänzung von Betriebsanweisungen.	10.3-02
		Installation einer zusätzlichen Temperaturmessung als PLT-Schutzeinrichtung.	4.2-02
		Fortschreibung der vorliegenden HAZOP.	5-01
533	4.1.1 / 4.1.2 (alt: 4.1 a) und b))	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Definition von sicherheitsrelevanten Anlagenteilen (SRA).	10.4-02
1055	4.1.1 / 4.1.2 / 4.1.3 / 4.1.4 / 4.1.5 / 4.1.6 / 4.1.8 / 4.1.18 / 8.8.1.1 / 8.8.2.1 / 8.10.1.1 / 8.10.2.1 / 8.12.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Explosionsschutzzone im Bereich der Rührwerke ist im Explosionsschutzdokument nicht nachvollziehbar verbal beschrieben.	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
717	4.1.10	Bedeutsame Mängel	
		Die im internen Alarm- und Gefahrenabwehrplan enthaltene Telefonliste ist von 2011. Es wird eine jährliche Überprüfung empfohlen.	10.1-01
		Die Sicherheitsanalyse in der Version 1997/1998 ist im Wesentlichen noch aktuell, jedoch gab es einige betriebliche Veränderungen. Eine Aktualisierung im Rahmen der turnusmäßigen Überarbeitung des Sicherheitsberichtes erscheint sinnvoll.	5-01; 10.4-02
		Bei der nächsten Überarbeitung des Sicherheitsberichtes sind die verantwortliche Person und der Ersteller zu nennen.	10.4-02
		Die Entfernungen von den sicherheitsrelevanten Anlagen bzw. Anlagenteilen zur nächstgelegenen Wohnbebauung sind im Sicherheitsbericht zu beschreiben.	10.4-02
		In Kapitel 7.6 des Sicherheitsberichtes wird die Inspektion der sicherheitsrelevanten Anlagenteile dargestellt. Eine entsprechende Auflistung ist im Sicherheitsbericht, ggf. als Anlage, zu ergänzen. Des Weiteren sollte eine Beschreibung der sicherheitsrelevanten Anlagenteile mit besonderer Funktion erfolgen. Hierzu zählen beispielsweise die Auflistung der Sicherheitsschaltungen und die Darstellung von Überwachungseinrichtungen. Gegebenenfalls ist zu erläutern, dass derartige Einrichtungen nicht benötigt werden.	10.4-02
		Ob zusätzliche Ursache / Wirkungsdiagramme erforderlich sind, ist im Rahmen der Überarbeitung der PAAG / HAZOP-Studie zu ermitteln.	5-01
120	4.1.12	Bedeutsame Mängel	
		Nachweis, dass die Sielsysteme die Löschwasserrate von 96 m³/h aufnehmen können, fehlt.	8-05
41	4.1.12 / 4.1.13 / 4.1.21 / 9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsbericht wurde überarbeitet, Zuständigkeiten (Organigramm) nicht aktuell.	10.4-02
716	4.1.16	Bedeutsame Mängel	
		Die FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) lässt die im Sicherheitsbericht beschriebene Vorgehensweise zur Bewertung der Risiken nicht erkennen und ist sehr allgemein. Bei der nächsten Überarbeitung des Sicherheitsberichtes im Jahr 2014 ist die FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) zu überprüfen.	5-01; 10.4-02
		Bei der Überarbeitung des Sicherheitsberichtes im Jahr 2014 sind die Angaben zur für den Sicherheitsbericht verantwortlichen Person sowie zum Ersteller des Sicherheitsberichtes zu ergänzen.	10.4-02
		Bei zukünftigen Unterweisungen sind die im Sicherheitsbericht identifizierten Gefahrenquellen zu berücksichtigen.	10.3-03
		Es ist zu prüfen, ob für die MSR-Schutzeinrichtungen bzw. die sicherheitsgerichteten Schaltungen, zum Beispiel die automatischen Abschaltungen der Brenner bei einer Störung, eine SIL-Betrachtung erforderlich ist.	4.1-01
		Die Verfahrensanweisung zur Einhaltung gesetzlicher und behördlicher Anforderungen wird nachgereicht.	10.3-02
		Es ist eine Maßnahmenliste zu erstellen, in der die Nebenbestimmungen sowie die festgelegten Maßnahmen zur Umsetzung der gesetzlichen Anforderungen nachverfolgt werden.	10.4-01
		Für die Alarmierung der Mitarbeiter innerhalb der Produktionshallen ist eine Gefährdungsbeurteilung zur Ermittlung der Notwendigkeit von weiteren Alarmierungseinrichtungen (Sirene) zu erstellen.	5-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
588	4.1.16 (alt: 4.1 p))	Bedeutsame Mängel	
		Die stichprobenhafte Überprüfung der erfolgreichen Umsetzung des Sicherheitsmanagementsystems (SMS) im Unternehmen zeigte wiederholte Abweichungen zwischen Dokumentation und Durchführung. Das SMS enthält Anweisungen und Beschreibungen, die nicht in der betrieblichen Praxis umgesetzt werden. Verfahren zur Überwachung des Betriebes sind nicht ausnahmslos schriftlich dokumentiert. Festgelegte Notfallübungen wurden nicht durchgeführt.	10.4-03
		Der Störfallbeauftragte muss gemäß § 7 Nr. 2 der 5. BImSchV (Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte) über die Fachkunde nach Anhang II der 5. BImSchV verfügen. Die erforderliche Fachkunde des Störfallbeauftragten konnte nicht nachgewiesen werden.	10.3-03
		Zur Koordinierung der Ausbildung und Schulung des betriebsinternen Personals mit externen Notfall- und Rettungsdiensten (z. B. Feuerwehr) sind praktische Übungen durchzuführen und zeitnah zu dokumentieren. Nachweise über durchgeführte Übungen fehlen.	10.3-03
		Der Betreiber hat nach § 6 (1) Nr.1 der StörfallV die Errichtung und den Betrieb der sicherheitsrelevanten Anlagenteile zu prüfen sowie die Anlagen des Betriebsbereichs in sicherheitstechnischer Hinsicht ständig zu überwachen und regelmäßig zu warten. Der Betreiber hat Unterlagen über die erforderliche Durchführung der Prüfung der Errichtung und des Betriebs der sicherheitsrelevanten Anlagenteile zu erstellen. Die Unterlagen sind mindestens fünf Jahre ab Erstellung zur Einsicht durch die zuständige Behörde aufzubewahren. Die für die Erfüllung der Betreiberpflichten erforderlichen Übersichten, Checklisten, Anweisungen und Wartungspläne, die sicherheitsrelevante Anlagenteile betreffen, waren zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung nicht vorhanden.	2.2-02; 10.3-06
		Im Sicherheitsbericht wird auf eine Übersicht zu den Ex-Zonen im Anhang verwiesen. Ein Explosionsschutzdokument bzw. die angegebene Übersicht zu den Ex-Zonen war zum Zeitpunkt der Vor-Ort-Begehung nicht vorhanden.	9.1.1-02; 10.4-02
364	4.1.18	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Zoneneinteilung bzw. Kennzeichnung.	9.2.1-02
		Konstruktiver Explosionsschutz an Anlagenteilen.	9.2.2-1
		Stoffdaten /sicherheitstechnische Kennzahlen.	6.
595	4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Darstellung der Verriegelung für sicherheitsrelevante PLT-Einrichtungen im Sicherheitsbericht.	4.1-03; 10.4-02
685	4.1.22	Bedeutsame Mängel	
		Die (seit Jahrzehnten) eingesetzten Flanschdichtungen aus faserverstärktem PTFE (Polytetrafluorethylen) erwiesen sich wegen des kalten Flusses des PTFE langfristig als untauglich. Hinweis durch Salzsäure-Geruch und Kieselsäure-Ablagerungen an den Flanschverbindungen. Größere Leckagen könnten wegen der Selbstentzündlichkeit von Dichlorsilan zu Bränden führen. Abhilfe: Ersatz durch komprimierbare Wellringdichtungen mit nur dünnem PTFE-Belag und zusätzlichem Graphit-Stützring.	1.3-03
688	4.1.22	Bedeutsame Mängel	
		Die vorgesehene Druckentlastungseinrichtung (Berstscheibe 100 bar, in Verbindung mit der abführenden Rohrleitung) war vom Anlagenhersteller mit einem zu geringen Querschnitt dimensioniert worden. Eine Änderung auf größeren Querschnitt wurde vorgenommen.	1.3-01
381	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Fortschreibung des Sicherheitsberichtes erforderlich.	10.4-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (nur 4. und 4.1) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Einstufung von PLT-Einrichtungen nach VDI 2180 nicht vollständig.	4.1-01
387	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Aktualisierung der Verfahrensfließbilder und Aufstellungspläne war erforderlich.	10.3-06
606	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Systematische Störungsbetrachtung nicht vollständig.	5-01
		Anlagenänderung nicht vollständig im Sicherheitsbericht erfasst.	10.4-02
715	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument für das Lager enthält unter Punkt 7 „Schutzkonzept“ die Darstellung der technischen Schutzmaßnahmen. Hier ist zu ergänzen, in welchem Ausmaß (in Metern) sich eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre durch austretenden Alkohol bei einer Beschädigung von Fässern ergibt. Aus dieser Betrachtung wird die Zoneneinteilung der Lagerräume abgeleitet, die zukünftig bis zu 5 m hoch über den Hallenboden reichen soll. Eine Reduzierung der Abmessung der Explosionsschutzzonen erscheint den Sachverständigen möglich. Es ist zu beachten, dass die Ausführung von elektrischen (Schalter, Beschilderung der Fluchtwege) und nichtelektrischen Geräten (ggf. Gabelstapler) den Anforderungen der ausgewiesenen Zone 2 genügen müssen.	9.1.1-02
		Da es sich bei der Überfüllsicherung um eine sicherheitsgerichtete Einrichtung handelt, ist die Schaltung als Z-Funktion (Schutzeinrichtung) auszuführen.	4.2-02
		Für sicherheitsgerichtete Instrumentierungen sind Ursache-Wirkungsdiagramme oder Verriegelungsschemata o. ä. zu erstellen.	4.1-03
		Der gesamte Schaltkreis von der Sensorik über die Steuerung bis zur Aktorik ist einer SIL-Betrachtung zu unterziehen. Jene Loop`s, die einer SIL-Stufe zugeordnet werden, sind von einem MSR-Fachmann auf ihre Eignung hinsichtlich der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit zu überprüfen. Das impliziert insbesondere die technische Ausführung.	4.1-01
		Aufgrund der Einstufung der in den Lagern gelagerten Nitrocellulose, die als leichtentzündlich eingestuft ist, ist eine unverzügliche Alarmierung der Mitarbeiter in den Einrichtungen der Nitrocellulose (NC) - Chips-Herstellung sicherzustellen. Bereits bei dem Brandalarm in den genannten Lagern muss eine Evakuierung der Mitarbeiter der NC-Chips-Herstellung erfolgen. Dies ist durch entsprechende organisatorische Maßnahmen, wie zum Beispiel Unterweisungen, zu ergänzen.	8-03; 10.3-03
		Die Betrachtung der Schutz- und Sicherheitsabstände ist zum Beispiel als Anlage in den Sicherheitsbericht zu integrieren.	10.4-02
532	4.1.9 / 4.8 / 9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Kennzeichnung von Behältern und Rohrleitungen unvollständig.	10.3-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (4.2 bis 4.10) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
196	4.2 (alt: 9.2 a))	Bedeutsame Mängel	
		Bei der Überarbeitung der Explosionsschutzdokumentation wurden Abweichungen bezüglich der Ausdehnung von Ex-Zonen und der Organisation von Prüfungen beim mechanischen Explosionsschutz festgestellt.	9.1.1-02
87	4.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Nachweis über die Standfestigkeit der Lagertanks im Freien für brennbare Flüssigkeiten im Brandfall fehlt.	1.1-01
		Auffangwanne (Gefährdungsstufe A) nicht flüssigkeitsdicht und beständig gemäß DWA 786 ausgeführt.	1.1-02
		Abwasseranlagen ohne Herstellerangaben. Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit fehlt.	2.2-02
		Die Bildung gefährlicher Überdrücke durch thermische Expansion eingesperrter brennbarer Flüssigkeiten im Bereich des Tanklagers wurde nicht verhindert.	1.2-01
		Tanks im Freien wurden in einem unzureichenden Abstand zum Gebäude geplant. Die Abstimmung mit den für den Brandschutz zuständigen Stellen fehlt. Die Infrastruktur muss angepasst werden.	8-02
		Einsatz der Flammendurchschlagsicherungen entspricht nicht den Anforderungen des VdTÜV Merkblattes 967.	9.1.2-2
		Unzureichende Betriebsanweisungen, insbesondere bzgl. der Grundsatzanforderungen nach VAwS.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Anforderungen an Flammendurchschlagsicherungen sind für die Betriebe unzureichend. Anforderungen im Lagerbereich, z. B. für Tanks mit brennbaren Flüssigkeiten, sind nicht identisch mit den Anforderungen für Prozessanlagen. Für die Betreiber fehlt damit eine klare Vorgabe für die Festlegung.	
		Bei Anlagen der Gefährdungsstufe A werden die Grundsatzanforderungen gemäß §3 VAwS nicht ohne weiteres wahrgenommen. Die fehlende Fachbetriebspflicht führt zu Fehlern.	
50	4.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlerhafte Zoneneinteilung im Bereich der Bereitstellung / Zugabe von Additiven (entzündbare Flüssigkeiten).	9.1.1-02
		Nachweise der Eignung von nicht-elektrischen Geräten für die umgebende Zone waren z. T. nicht vorhanden.	9.1.1-03
77	4.4	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Auslegung und Dimensionierung der Anlage an Prozessänderungen.	1.3-01
		Bei der Nachrechnung von Rohrleitungen und Flanschverbindungen einer Fördereinrichtung für Salzsäure bei erhöhter Temperatur wurde festgestellt dass ein dafür ungeeigneter Werkstoff vorgesehen war.	1.3-02
		Probleme mit der Dichtheit von Flanschen und Dichtungen gemäß DIN EN 1591-1.	1.3-03
		Unzureichende Wartungs- und Reparaturarbeiten an Flanschverbindungen von Prozessrohrleitungen (und Apparaten).	2.1
		Unzureichende Prüfungen u. a. an Brand-und Explosionsschutzeinrichtungen.	2.2-02
		Unzureichende Prüfungen vor Inbetriebnahme.	2.2-021
		Unzureichende Überprüfung von Druckgeräten.	2.2-022

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (4.2 bis 4.10) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		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(Neufassung verzögert sich!) 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 im einzelnen TA Luft-relevante Stoffe (5.2.6;5.2.5 und 5.2.7) zu betrachten sind. Ganzheitlich unter Aufsicht der Behörde. Evaluierung von Berechnungsprogrammen, die die Anforderungen VDI 2290 / DIN EN 1591-1 (Neufassung 2015 ?!) nachweislich erfüllen. Aktueller Stand: weder zugelassene Überwachungsstellen, Institutionen etc. verfügen über Programme, die alle Anforderungen nachweislich erfüllen. Initiative zur Durchführung von offiziellen Vergleichsrechnungen erforderlich von Gesetzgeberseite / Aufsichtsbehörden! Der Berechnungsprozess ist sehr komplex (151 Formeln, z. T. iterative Lösungen; Neufassung wird bezüglich der Dichtungseigenschaften weitere Festlegungen enthalten) und hat eine Vielzahl von zu berücksichtigenden Parametern (temperaturabhängige Werkstoffkenndaten, Flansch-, Schrauben-, Rohrnormen; Herstelltoleranzen, Dichtungskennwerten, ..), die bei abweichenden Eingaben zu anderen, nicht vergleichbaren Ergebnissen (u. a. Montagemomente) führen, insbesondere wenn diese für eine Bandbreite von Temperatur- / Druckbelastungen (sogenannte Ratings) durchgeführt werden müssen, also das reale Belastungsverhalten abbilden muss zwischen kalter Montage, Prüfdruck und Betriebspunkten.	
337	4.4	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichender Abstand zwischen Ansprechdruck von Druckentlastungseinrichtungen und Auslegungsdruck von Anlagenteilen (Ansprechdruck > Auslegungsdruck).	1.2-01
326	4.4 / 4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende explizite Beschreibung der zutreffenden organisatorischen Maßnahmen beim Anfahren der Anlage im Sicherheitsbericht und im Sicherheitsmanagementsystem (SMS).	10.4-01; 10.4-02
		Beschleunigtes Melde- und Informationsprozedere beim Ansprechen der Schwefelwasserstoff-Fackel und der Freisetzung von Schwefelwasserstoff über den Kamin.	7-03; 10.1-01
		Einrichten einer Schwefelwasserstoff-Messstelle im Abgasstrom zum Kamin zur frühzeitigen Umschaltung auf die Fackel.	1.2-02
		Maßnahmen zur Verhinderung Von Kohlenwasserstoffdurchschlägen in die Entschwefelungsanlagen.	1.2-01
327	4.4 / 4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehler bei Reparatur-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten.	2.1
		Unvollständige Arbeitsanweisungen und Checklisten für Reparaturarbeiten.	10.3-02
		Mangelnde Qualitätskontrolle der durchgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten vor der Wiederinbetriebnahme.	2.1
		Zu große Verzögerung zwischen Reparaturanforderung und Ausführung.	2.1
		Implementierung zusätzlicher Messeinrichtungen zur Vermeidung bestimmter Betriebsstörungen (z. B. Ausfall von Flammenwächtern).	1.2-02
		Einrichten einer Schwefelwasserstoff-Messstelle im Abgasstrom zum Kamin zur frühzeitigen Umschaltung auf die Fackelanlage.	1.2-02; 7-03
		Häufiger Ausfall von Messeinrichtungen.	4.2-01
		Maßnahmen, zur Verhinderung von Kohlenwasserstoffdurchschlägen in die Entschwefelungsanlagen.	1.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (4.2 bis 4.10) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
714	4.4.1 / 4.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Freisetzung von Schwefelwasserstoff in der Schwefelanlage Offenbar kam es aufgrund einer abweichenden Zusammensetzung des Abwassers zu einer Störung der Phasentrennung. Diese wurde vom Personal nicht erkannt, sodass es zu einem Durchbruch von Kohlenwasserstoffen aus der Behandlung von Schwefelwasserstoff-haltigem Abwasser in die Abwasserbehandlung kam. Dies führte in der nachgeschalteten Schwefelanlage zu einer Störung, deren Resultat ein Anstieg der Schwefelwasserstoff-Emissionen war. Festgelegte Maßnahmen Der Untersuchungsbericht enthält keine Maßnahmen oder Bezüge zur Gefahrenanalyse. Aus Sicht der Sachverständigen ist die Prüfung bzw. Durchführung einer Gefahrenanalyse jedoch wichtig für die Festlegung von proaktiven Maßnahmen. Auf Grund des noch nicht abgeschlossenen Untersuchungsberichtes wurden der Abgleich mit dem Stand der Technik und den Prüfanforderungen noch nicht bewertet. Systemische Defizite Aus den Beschreibungen im Untersuchungsbericht schließen die Sachverständigen, dass eine unzureichende Phasentrennung des Abwassers nicht Bestandteil der HAZOP war. Des Weiteren wurden der Einhalt der Prüfanforderungen und die Feststellung der Genehmigungskonformität noch nicht bearbeitet. Aus dem Bericht lassen sich die folgenden systemischen Defizite ableiten: Gefahrenanalyse, Prüfanforderungen.	5-01
		Brand eines Tanks Der Grund für den Brand eines Tanks lag insbesondere in der vertauschten Beschilderung am Löschmittelverteiler. Hierdurch wurde Löschwasser des Semi-subsurface-Löschsystems in einen in Betrieb befindlichen Produkttank geleitet. Der Schlauch des Löschsystems entrollte sich, wodurch eine elektrostatische Aufladung erzeugt wurde. Die Entladung reichte dabei aus, um die im Tank vorhandenen Benzoldämpfe zu entzünden. Festgelegte Maßnahmen Im Bericht zum Brand dieses Tanks sind Maßnahmen definiert worden, die aus Sicht des Sachverständigen die Wiederholung eines derartigen Ereignisses vernünftigerweise ausschließen lassen. Die Ursache bzw. der Zeitpunkt für das Vertauschen der Beschilderung wurde nicht ermittelt. Systemische Defizite Da der Schlauch des Semi-subsurface-Löschsystems hätte aus explosionsschutztechnischen Gesichtspunkten elektrostatisch ableitfähig sein müssen. Dieser Mangel hätte im Rahmen der wiederkehrenden Prüfungen gemäß BetrSichV erkannt werden können. Aus dem Bericht lassen sich die folgenden systemischen Defizite ableiten: Sicherheitskonzept, Umfang von Prüfungen.	10.3-01
		Schwefeldioxid-Freisetzung auf Grund einer Störung in der HCU-F (Destillationsteil) Die Ursache für die Freisetzung von Schwefeldioxid war nach derzeitigem Kenntnisstand der Durchschlag von Kohlenwasserstoffen in die Clausanlage. Festgelegte Maßnahmen Obwohl die Ursache der Störung nicht in der Gefahrenanalyse aufgeführt ist, kommt der Ersteller des Untersuchungsberichtes zu der Einschätzung, dass die Maßnahmen geeignet und ausreichend sind. Diese Auffassung teilen die Sachverständigen der vorliegenden Stellungnahme nicht. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass keine Einsicht in die Gefahrenanalysen genommen wurde.	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die beschriebenen Maßnahmen sind vermutlich auf Grund der Tatsache, dass es sich bei dem Bericht um einen Zwischenbericht handelt, sehr allgemein und vorsichtig formuliert. Systemische Defizite Aus den Beschreibungen des Untersuchungsberichtes wird deutlich, dass die Gefahrenanalysen nicht umfassend war. Damit liegt das folgende systemische Defizit vor: Gefahrenanalyse.	
		Freisetzung von Benzol im Bereich des Hafens Ursächlich für die Freisetzung war ein nicht ordnungsgemäß geschlossener Probenahmetrichter in Verbindung mit einem Rückstau von Flüssigkeit in der Slop-Sammelleitung. Festgelegte Maßnahmen Die definierten Maßnahmen scheinen plausibel und lassen eine Wiederholung des Ereignisses nicht besorgen. Systemische Defizite Die Ursache der Undichtigkeit des Sicherheitsventils wird auf die Abnahme der Federvorspannung zurückgeführt. Dies wird dadurch erklärt, dass bei jedem Verladestart ein kurzes Ansprechen erfolgte. Das kurzzeitige Öffnen beim Starten der Pumpe ist aus Sicht der Sachverständigen ungünstig. Das technische System ist einer systematischen Überprüfung zu unterziehen und hinsichtlich des Öffnens des Sicherheitsventils Alternativen zu betrachten. Das Sicherheitsventil wurde früher schon geprüft. Da die Sachverständigen davon ausgehen, dass es auch schon früher zu kurzzeitigen Ansprechen des Sicherheitsventils im Rahmen von Verladungen gekommen sein muss, hätte dies bei der Prüfung bemerkt oder zu mindestens ein Nachlassen der Federvorspannung erkannt werden müssen. Die Ursache für den nicht verschlossenen Probenahmetrichter, an dem zuvor Wartungsarbeiten durchgeführt wurden, wurde nicht näher betrachtet. Daraus ergeben sich die folgenden systemischen Defizite: Sicherheitskonzeption, Prüfung, Instandhaltung.	2.1; 5-02
		Brand von Schwefel infolge von Funkenauswurf aus der Raffineriehochfackel Nach dem Funkenaustrag aus der Raffineriehochfackel kam es zum Brand in einem offenen Fass mit Schwefelrückständen im Bereich der Schwefelbox und zu einem Brand von Schwefel in einer provisorischen Dämmung des Sammelbehälters der Clausanlage. Festgelegte Maßnahmen Die beschriebenen Maßnahmen werden von den Sachverständigen als umfassend angesehen. Systemische Defizite Insbesondere aus den beschriebenen Maßnahmen können die folgenden systemischen Defizite abgeleitet werden: Sicherheitskonzeption (Gefahrenanalyse) Dokumentation der Anlage weist Fehler auf Festlegung von Prüfintervallen Des Weiteren war bekannt, dass es zu Fackelaustrag kommen kann, eine proaktive Bewertung der Gefahren für die Umgebung der Fackel wurde nicht vorgenommen. Ebenso lässt der Bericht den Schluss zu, dass Mängel aus einer früheren Prüfung für die Stahlbauwerke in einer nicht angemessenen Frist bearbeitet wurden. Daraus ergeben sich die systemischen Defizite: Umgang mit Ereignissen, Umgang mit Mängeln aus Prüfungen.	5-01
		Freisetzung von Kerosin aus der unterirdischen Rohrleitung Die Ursache der Freisetzung ist auf die Außenkorrosion der Rohrleitung verursacht durch folgende Fehler zurückzuführen:	2.1; 2.2-02; 5-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 04 (4.2 bis 4.10) des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Schaden an der Isolierung der Rohrleitung Schaden an der Isolierung der über die Rohrleitung verlaufenden Wasserleitung, die an das LKS (Lokaler Kathodischen Korrosionsschutz) - System angeschlossen ist. Hohe Potentialabsenkung der Wasserleitung durch das LKS-System, gegenüber der durch das KKS (Kathodisches Korrosionsschutzsystem) - System geschützten Rohrleitung. Festgelegte Maßnahmen Die Maßnahmen werden als ausreichend angesehen, um eine Leckage auf Grund dieser Mechanismen zukünftig vernünftigerweise auszuschließen. Systemische Defizite In Bezug auf die Verhinderung bzw. Begrenzung des Ereignisses werden folgende Handlungsfelder entsprechend den Beschreibungen im Bericht identifiziert: Umsetzung des Standes der Technik Umgang mit Mängeln Prüfbescheinigungen lassen den Prüfumfang nicht erkennen Diese ergeben sich aus der nicht durchgeführten Lebensdauerabschätzung, einer mängelbehafteten Prüfbescheinigung für das kathodische Korrosionsschutzsystems und daraus, dass in den Prüfbescheinigungen der angegebene Prüfumfang an der Leitung (Druck und Dichtheit) keine Hinweise auf die Prüfung der sicherheitstechnischen Ausrüstungen gibt.	
		Freisetzung von Rohöl Bei einem Rohölwechsel in der Raffinerie kam es zu einem Druckanstieg, der Auslöser für einen Schwingungsbruch mit Abriss einer DN 25 Rohrleitung war. Durch diesen Abriss wurde Rohöl feinverteilt freigesetzt. Festgelegte Maßnahmen Die definierten Maßnahmen werden von den Sachverständigen der vorliegenden Stellungnahme als reaktiv angesehen. Sie lassen ein derartiges Ereignis in Zukunft zwar vernünftigerweise ausschließen, allerdings sollte bereits bei der Anlagenplanung bzw. den regelmäßigen Überprüfungen, zum Beispiel im Rahmen der Gefahrenanalyse, eine gesamtheitliche Betrachtung erfolgen. Systemische Defizite Insbesondere aus den beschriebenen Maßnahmen können die folgenden Schwerpunkte identifiziert werden: Betrachtung des Designs im Rahmen einer Gefahrenanalyse und der Absicherung von Anlagen mit Mitteln der Prozesstechnik, Instandhaltung von Ausblasleitungen von Sicherheitsventilen im Flüssigkeitsservice.	1.3-01; 2.1
		Freisetzung von Benzol am Verladearm Beim Abschlagen des Verladearms kam es zur Freisetzung von Benzol, welches das Schiffdeck benetzte und zum Teil ins Hafenbecken gelangte. Festgelegte Maßnahmen Die festgelegten Maßnahmen sind als reaktiv zu bezeichnen. Eine Bewertung der begrenzenden Maßnahmen erfolgte nicht. Systemische Defizite Nach Ansicht der Sachverständigen hatte das Ereignis ein hohes Gefahrenpotential. Daraus resultiert, dass neben der Ursache auch die flankierenden Aspekte (Gefährdungsbeurteilung, Gefahrenabwehr, Kontraktoren-Management) betrachtet werden sollten. Es lassen sich folgende systemische Defizite identifizieren: Umgang mit Ereignissen, Systematische Gefahrenanalyse, Kontraktoren-Management.	5-01; 10.3-03
		Freisetzung von Schwefelwasserstoff durch das Ansprechen von Überdrucksicherungen an Tanks	4.2-01; 5-01;

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Am […] und am […] kam es zur Freisetzung von Schwefelwasserstoff über die Überdrucksicherungen von Tankanlagen. Dabei stehen die beiden Ereignisse nicht in einem ursächlichen Zusammenhang. Das erste Ereignis ist auf einen Übertritt von schwefelwasserstoffhaltigem Reichgas in das Atmungssystem während eines Anlagenstillstandes zurückzuführen. Als Ursache des zweiten Ereignisses wurde ein Fehler im Atemgas-Regelkonzept am Kompressor identifiziert. Festgelegte Maßnahmen Die festgelegten Maßnahmen für die beiden Ereignisse werden von den Sachverständigen als gut und ausreichend bewertet. Nach deren Umsetzung ist ein erneutes Ereignis in Folge der identifizierten Ursachen nicht zu besorgen. Dabei sind insbesondere die Maßnahmen zur systematischen Prüfung des gesamten Systems zu nennen. Systemische Defizite Insbesondere die Maßnahme zur systematischen Prüfung des Systems sowie die offensichtlich nicht vorhandene Fackelgasstudie, lassen die folgenden systemischen Defizite im Bereich der Sicherheitskonzeption erkennen: Systematische Gefahrenanalysen inkl. der Sicherung der Anlage mit Mitteln der Prozessleittechnik, Sicherheitskonzeption (Fackelgasstudie liegt offensichtlich nicht vor), Dabei sollte in der Gefahrenanalyse ebenfalls der Anfahrbetrieb berücksichtigt und analysiert werden, dies könnte ggf. in einer separaten Gefahrenanalyse erfolgen.	5-02
		Freisetzung von Naphtha auf dem Schwimmdach eines Tanks Ursächlich für die Freisetzung war eine zu hohe Menge an Niederschlagswasser /Schnee / Eis auf dem Tankdach, die dazu führte, dass Naphtha aus den Führungshülsen vom inneren des Tanks auf das Tankdach gedrückt wurde. Festgelegte Maßnahmen Die festgelegten Maßnahmen sind als ausreichend anzusehen. Eine Analyse hinsichtlich des Einsatzes einer nicht frostsicheren Pumpe als Ersatz für die defekte Tankdachentwässerung fand nicht statt. Systemische Defizite Auf Grund der fehlenden Gefahrenanalyse für die Ersatzmaßnahme sowie der ineffektiven Kontrolle des Schwimmdaches können die folgenden Defizite identifiziert werden: Sicherheitskonzeption, Betriebliche Kontrolle.	5-02
		Freisetzung von Short Residue mit anschließendem Brand an der Kolonne Ursächlich für die zweimalige Freisetzung war der Verlust der Dichtfunktion aufgrund von blockierten Konstant-Hängern. Dadurch wurde ein ungleichmäßiger Anpressdruck am Flansch erzeugt. Festgelegte Maßnahmen Die festgelegten Maßnahmen lassen die sichere Inbetriebnahme der Kolonne zu. Dabei sind die Maßnahmen als Arbeitsanweisung beschrieben. Es erfolgte keine Betrachtung hinsichtlich der Ursache für die blockierten Konstant-Hänger. Insofern wurden auch keine Maßnahmen definiert. Systemische Defizite Obwohl bereits bei der ersten Freisetzung ein blockierter Konstant-Hänger als Ursache identifiziert wurde, wurde keine systematische Prüfung des Systems vorgenommen. Auch die Tatsache, dass zwei Konstant-Hänger blockiert waren spricht dafür, dass keine oder eine unzureichende Prüfung vor der Inbetriebnahme erfolgt. Ferner lässt die nicht gegebene Planparallelität der Flansche bei der Montage auf unsachgemäß durchgeführte Arbeiten deuten. Daraus ergeben die folgenden systemischen Defizite: Instandhaltung, Sicherheitskonzeption,	2.2-021; 10.3-02; 10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ggf. Kontraktoren-Management / Erlaubnisscheinwesen, Lernen aus Ereignissen (nach der ersten Freisetzung).	
		Freisetzung von Slop an der Rohöldestillation mit anschließendem Brand Die Freisetzung von Slop erfolgte auf Grund einer Außenkorrosion (fehlerhafte Abdichtung der Dämmung) an der Dampf-Rohrleitung, die betriebsmäßig bis zum ersten Absperrventil mit Slop gefüllt war. Der ausgetretene Slop entzündete sich an einer ca. 10 m tiefer gelegenen Zerstäuber-Dampfleitung. Festgelegte Maßnahmen Die festgelegten Maßnahmen sind zielgerichtet und in Ordnung. Eine Untersuchung hinsichtlich der fehlerhaften Abdichtung erfolgte nicht. Ebenso ist nicht zu erkennen, wann die Rohrleitung bzw. die Abdichtung zuletzt einer Sichtkontrolle unterzogen wurde. Systemische Defizite Aus dem Bericht geht hervor, dass die Rohrleitung durch vergleichende Prüfungen Bestandteil der wiederkehrenden Prüfungen gemäß den Vorgaben der BetrSichV war. Allerdings ist die Rohrleitung in der Dokumentation (Sicherheitsbericht, RI-Fließbilder, Isometrie) nicht ausreichend dokumentiert. Des Weiteren wurden betriebsinterne Vorschriften angepasst. Dies führte jedoch nicht zu einer systematischen Bewertung der bestehenden Ausführungen im Rahmen der risikobasierten Inspektion. Folgende Schwerpunkte konnten identifiziert werden: Instandhaltung, Dokumentation.	2.1; 10.3-06
		Freisetzung von Gasöl aus einem Tank Auf Grund einer Leckage an einem defekten Flansch der Entwässerungsleitung eines Tanks kam es zur Freisetzung von Gasöl in den Tankhof. Durch Risse in dem Betonaußenmantel sowie Undichtigkeiten in den Rohrleitungsdurchführungen kam es zur Freisetzung aus dem Tankhof ins Freie. Festgelegte Maßnahmen Die Maßnahmen sind für den Tank als ausreichend anzusehen. Ferner wurde eine systematische Prüfung der anderen auf dem Betriebsbereich befindlichen Tanks festgelegt. Systemische Defizite Die Beschreibungen im Untersuchungsbericht hinsichtlich der Anforderungen der VAwS in Verbindung mit der vorhandenen Prüfbescheinigung lassen darauf schließen, dass der Tank regelmäßig geprüft wurde. Diese Prüfung hat keine Mängel ergeben, was nach Ansicht der Sachverständigen auf eine unzureichende Prüfung hindeutet. Ebenso lassen die deutlichen Risse von > 0,1 mm auf ein fehlendes Risikobewusstsein der Mitarbeiter schließen. Derartige Mängel hätten bei Betriebsrundgängen identifiziert und Maßnahmen zur Abstellung initiiert werden müssen. Folgende Schwerpunkte konnten identifiziert werden: Prüfungen, Risikobewusstsein.	2.2-022
		Verpuffung in einer Fackel Zur Untersuchung der Ereignisse wurde eine werkstofftechnische Analyse sowie eine RCA (Root Cause Analysis) durchgeführt. Beide Betrachtungen ergaben keine eindeutigen Erkenntnisse für einen Lufteintrag ins Fackelsystem, der jedoch Voraussetzung für eine Verpuffung ist. Festgelegte Maßnahmen In den Stellungnahmen wurden keine expliziten Maßnahmen festgelegt. Diese waren Bestandteil der RCA. Systemische Defizite Es wurde ein Korrosionsangriff der Bodenoberfläche in Verbindung mit einer geringen tragenden Schweißnahtdicke festgestellt. Dies schließt auf eine unzureichende Instandhaltung. Ferner wurden im Gutachten keine Hinweise	2.1; 5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		auf die Gefahrenanalyse gegeben, die eine Sauerstoffeintragung berücksichtigt. Folgende Schwerpunkte konnten identifiziert werden: Instandhaltung, Gefahrenanalyse.	
		Freisetzung von Ottokraftstoff mit anschließendem Brand eines Tanks Ursächlich für den Brand waren Arbeiten im Tankhof, bei denen Ottokraftstoff aus einer Rohrleitung abgelassen wurde und zu dem ein nicht explosionsgeschützter Strahler zum Einsatz kam. Festgelegte Maßnahmen Der gesamte Bericht dokumentiert und analysiert den Ereignisverlauf. Die Ursache wurde identifiziert, jedoch wurden keine Maßnahmen festgelegt, die ein ähnliches Ereignis in Zukunft vernünftigerweise ausschließen lassen. Systemische Defizite Die Arbeitsfreigabe und die eigenständige Durchführung der Arbeiten durch die Fremdfirma führten zu dem Ereignis. Der resultierende Brand des Tanks wurde aus Sicht der Sachverständigen nicht ausreichend gewürdigt, da dieser eigentlich mit Stickstoff inertisiert worden war. Folgende Schwerpunkte konnten identifiziert werden: Arbeitsfreigabe und Arbeitskontrolle, Instandhaltung (Instandsetzung).	2.1; 10.3-02
		Explosion in einem Tank In Folge einer Fehlbeheizung des Tanks für Visbreaker-Rückstand kam es zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre. Auf Grund des sehr hohen Flammpunktes des Produktes war der Tank nicht explosionsgeschützt ausgeführt gewesen, so dass es zu Zündung der explosionsfähigen Atmosphäre kam. Festgelegte Maßnahmen Die identifizierten Maßnahmen sind ausreichend. Systemische Defizite Die Beschreibungen im Untersuchungsbericht werden von den Sachverständigen als umfassendes Beispiel für die systemischen Defizite angesehen. So wurde der Tank in Betrieb genommen, obwohl es noch technische Probleme bei der EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regeltechnik) gab. Die diesbezüglich getroffenen Maßnahmen scheinen den Sachverständigen als nicht ausreichend. Auch die Information eines Servicetechnikers hinsichtlich einer Temperatur von 115 °C im Tank wurde nicht in geeigneter Wiese weitergegeben. Auch wenn das Produkt unter den normalen Prozessbedingungen keine explosionsfähige Atmosphäre bilden würde, sollten Mängel in Prüfberichten (hier: Potentialausgleich) in einer angemessenen Frist abgestellt werden. Der ausschlaggebende Grund war jedoch eine Bescheinigung der Dichtheit des Heizkreislaufes, obwohl bei der Druckprüfung ein Druckabfall festgestellt worden war. Folgende Schwerpunkte konnten identifiziert werden: Management of Change, Instandhaltung (Instandsetzung), Umgang mit Ereignissen, Prüfungen.	2.1; 2.2-021; 10.3-03; 10.4-03
		Freisetzung von Produkt mit anschließendem Brand an einer Pumpe Vier Wochen nach der letzten Montagearbeit an der Gleitringdichtung kam es zu einer Freisetzung von Produkt mit unmittelbarer Zündung und Ausbildung einer Freistrahlflamme. Ursächlich für das Ereignis war offensichtlich eine Mutter, die sich gelöst hatte. Festgelegte Maßnahmen Die festgelegten Maßnahmen und insbesondere die Festlegung zum	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Überdenken der Sicherheitskonzeption sind als zielführend zur Verhinderung eines derartigen Ereignisses anzusehen. Systemische Defizite Ob die Schraubverbindung im Rahmen der Montagearbeit fehlerhaft montiert wurde oder ob sich diese durch die anstehenden Vibrationen gelöst hatte, ist nicht zu erkennen. Trotzdem sehen die Sachverständigen auf Grund der zeitlichen Nähe einen ursächlichen Zusammenhang zwischen dem Ereignis und der Montagearbeit. Folgende Schwerpunkte konnten identifiziert werden: Instandhaltung (Instandsetzung).	
818	4.8	Bedeutsame Mängel	
		Die Unterweisungen des zuständigen Personals für die Durchführung von Arbeiten in Anlagen mit explosionsgefährdeten Bereichen sind nicht ausreichend festgelegt.	10.3-03
		Die Einbindung von Fremdfirmen und deren Pflichten für Tätigkeiten im Betriebsbereich sind nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Im Sicherheitsmanagementsystem sind die Vertretungen hinsichtlich der erforderlichen Verantwortlichkeiten im Bereich des Instandhaltungsmanagements nicht eindeutig geregelt.	10.4-03
		Die wiederkehrenden Schulungen des Anlagenpersonals sind nicht ausreichend. Es fehlen anlagenbezogene Unterweisungen.	10.3-03
		Die Kennzeichnung explosionsgefährdeter Bereiche ist nicht ausreichend erfolgt.	9.1.1-02
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung von Armaturen wurde nicht aktualisiert.	10.3-01
		Die Betriebsanweisungen sind mit Bezug auf die Anlagentechnik teilweise nicht schlüssig.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 05 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
712	5.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Prozesszeit im PLT ist an die reale Zeit anzupassen. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass eine zukünftige Verschiebung nicht mehr auftritt bzw. zeitnah korrigiert wird.	4.2-01
		Durch den Betreiber ist ein Konzept zur brandschutztechnischen Entkopplung des Abluftsystems von den Produktionshallen zu erstellen. Hierzu zählt zum Beispiel das automatische Absperren des Abluftsystems unmittelbar am Sammler, um das Eindringen eines Brandes in die Produktionshallen sicher zu verhindern.	8-01; 8-02
		Im Rahmen des vor Ort Termins wurde festgelegt, dass an der Anlage entsprechende Erdungs- und Potentialausgleichsmessungen durchzuführen sind.	9.1.1-03
		Im Rahmen der Gefahrenanalyse wurde festgelegt, dass für das automatische Schließen der Klappen zur Verhinderung einer Rückströmung von heißen Gasen aus der RTO (Regenerative Thermische Oxidation) ins Abluftsystem im Falle einer Störung der Thermischen Nachverbrennung TNV (Anlaufen des Notventilators) eine SIL-Betrachtung und die Umsetzung der daraus resultierenden Anforderungen durchzuführen sind.	4.1-01; 4.2-02
746	5.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine Kunststoffleitung für Natronlauge ist durch Alterung und Fahren gegen einen geschlossenen Schieber geplatzt.	2.1
548	5.11 / 9.3 (alt: 5.11 / 9.32)	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument: Das Explosionsschutzdokument war vorhanden aber nicht komplett und nicht richtig. Dieses ist um die Bereiche, wo Reinigungsmittel gelagert werden und brennbare Stäube existieren, zu erweitern und die Explosionsschutzzonen sind korrekt einzutragen.	9.1.1-02
		Pentan-Lagertank: Beim Auslösen der installierten Leckagesonde stoppen die Förderpumpen nicht.	4.2-01
		Pentan-Lagertank: Die Betriebsmittel im Domschacht wurden nicht für die Explosionsschutzzone 1 ausgeführt.	9.1.1-03
		Entstaubungsanlage: Die Eignung der Entstaubungsanlage für brennbare Stäube konnte nicht nachgewiesen werden. Die Darstellung der Explosionsschutzzonen war nicht korrekt.	9.2.1-03
549	5.11 / 9.3 (alt: 5.11 / 9.32)	Bedeutsame Mängel	
		Der Abtankbereich des Pentanlagertanks war nicht mehr dicht.	2.1
		Schutzeinrichtung: Die Schutztür der Pressenstirnseite links: Die automatische Zuhaltung vom Tür-Sicherheitsschalter funktioniert nicht.	4.2-01
		Signalisierung: Die Hupe und die Warnlampen bei Pentan- Alarm funktionieren nicht.	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

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 05 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Sicherheitsbeleuchtung: Eine hohe Anzahl von Sicherheitsleuchten funktioniert im gesamten Produktionsbereich nicht. Im Falle einer Netzstromunterbrechung würde im jetzigen Zustand die erforderliche Beleuchtungsstärke in den Fluchtwegen nicht erreicht werden.	3-03
		Inertisierung: Das automatische Stickstoff-Inertisierungssystem für die Inertisierung der Schäumformen ist außer Betrieb.	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Es sind regelmäßige sicherheitstechnische Prüfungen erforderlich. Die verantwortlichen Personen sind zu schulen.	
550	5.11 / 9.3 (alt: 5.11 / 9.32)	Bedeutsame Mängel	
		Umbaumaßnahmen: Die Schaltpläne sind zu aktualisieren. Das Schaltgerät von der Überfüllsicherung wird eingetragen.	10.3-06
		Pentangefahrenschalter Die Pentangefahrenschalter sind explosionsgeschützt auszuführen.	9.1.1-03
		Abluftanlage: Die Eignung der Abluftanlage ist durch Messungen nachzuweisen. Die Ergebnisse sind in einem Messprotokoll zu dokumentieren.	9.1.1-01
		Explosionsschutz: Die als leichtentzündlich eingestuften Stoffe dürfen nur in den dafür geeigneten Räumen gelagert werden (im Aktivatorraum bzw. im Container im Außenbereich).	10.3-04

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 06 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
131	6.1	Bedeutsame Mängel	
		Dokumentation zum Konzept zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.4
49	6.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlerhafte Zoneneinteilung im Bereich der Lagerung und Förderung staubförmiger Feststoffe / fehlerhafte Zoneneinteilung bei der BIG-BAG-Station.	9.2.1-02
		Nachweise der Eignung von nicht-elektrischen Geräten für die umgebende Zone waren z. T. nicht vorhanden, z. B. für die Gebläse nach Filteranlagen.	9.2.1-03
821	6.3	Bedeutsame Mängel	
		Die erforderliche Unterweisung des Personals bei Arbeiten an den Anlagen ist ungenügend geregelt.	10.3-03
		Für die Anlagen liegen keine schlüssigen Übersichten über die sicherheitsrelevanten Einrichtungen vor.	4.1-03
		Die Nachweise über durchgeführte Prüfungen der sicherheitsrelevanten Einrichtungen sind nicht ausreichend geregelt.	2.2-02
		Das Explosionsschutzdokument ist nicht aktuell.	9.1.1-02
		Die neu installierten Objektlöschanlagen sind nicht ausreichend dokumentiert. Seitens des Herstellers fehlen Angaben zu Prüfung und Instandhaltung.	8-04
		Die Kennzeichnung von Anlagenteilen, hier Armaturen und Pumpen, ist nicht vollständig fertiggestellt.	10.3-01
		Die Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege ist nicht eindeutig.	10.2-02
		Die an der Anlage erforderlichen Personenschutzeinrichtungen sind nicht eindeutig ausgewiesen.	10.3-05
		Die Zugänge sind nicht eindeutig gekennzeichnet.	10.3-01
		Zwei Feuerschutztüren waren nicht selbstschließend.	8-02
		Grundlegende Folgerung	
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	
822	6.3	Bedeutsame Mängel	
		Die erforderliche Unterweisung des Personals bei Arbeiten an den Anlagen ist ungenügend geregelt.	10.3-03
		Die Wartungsanforderungen sind nicht ausreichend geregelt.	2.1
		Teilweise sind Herstellernachweise nicht vorhanden.	2.2-01
		Die Dokumentation nach wesentlicher Änderung ist nicht ausreichend revidiert.	10.3-06
		Die erforderlichen Prüffristen sind nicht plausibel dokumentiert.	2.2-022
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung der Anlagenteile ist nicht ausreichend.	10.3-01
		Das Explosionsschutzdokument ist nicht aktuell.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	
823	6.3	Bedeutsame Mängel	
		Teilweise sind Herstellernachweise nicht vorhanden.	2.2-01
		Die Dokumentation nach wesentlicher Änderung ist nicht ausreichend revidiert.	10.3-06

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 06 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Für die außen verlaufende Rohrleitung fehlt ein sicherer Anfahrschutz.	1.1-05
		Für das Rohrleitungssystem fehlt eine Übersicht in Sachen Fest-, Gleit- und Führungslager.	10.3-06
		Die erforderlichen Prüffristen sind nicht plausibel dokumentiert.	2.2-022
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung der Anlagenteile ist nicht ausreichend.	10.3-01
		Das Explosionsschutzdokument ist nicht aktuell.	9.2.1-02
		Es fehlt eine schlüssige Anlagenübersicht.	10.3-06
		Die Kennzeichnung von Anlagenteilen ist nicht vollständig fertiggestellt.	10.3-01
		Die Wartungsanforderungen sind nicht ausreichend geregelt.	2.1
		Die erforderliche Unterweisung des Personals bei Arbeiten an den Anlagen ist ungenügend geregelt.	10.3-03
		Es liegen keine ausreichenden Personenschutzeinrichtungen vor.	10.3-05

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 07 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
759	7.1 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Wiederkehrende Prüfung verspätet.	2.2-022
763	7.1 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Aktuelles Prüfprotokoll GWA (Gaswarnanlage) fehlt.	2.2-02
560	7.2.3 /10.25	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Gaswarnanlage.	4.2-01
		Anforderungsklasse der PLT-Einrichtungen nicht korrekt ausgewählt.	4.1-01
		Fehlender Alarm- und Gefahrenabwehrplan.	10.1-01
		Unvollständige Analyse möglicher Gefahren.	5-01
		Fehlende Unterweisung des Personals.	10.3-03
		Abstimmung mit externen Hilfsorganisationen fehlt.	7-03
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen der Gesamtanlage.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Vorgenannte Defizite werden auch an ähnlichen Anlagen (Molkereien, Kunsteissportstadien, Kühlhäuser etc.) erwartet, welches erfahrungsgemäß bestätigt werden kann.	
		Auswirkungen an das Regelwerk werden nicht für erforderlich gehalten, da im Wesentlichen die notwendigen Anforderungen in diesen niedergeschrieben sind, jedoch nicht eingehalten bzw. umgesetzt werden.	
54	7.9	Bedeutsame Mängel	
		Ausführung der geplanten halbstationären Löschanlage ist nicht mit den Brandschutzprüfern abgestimmt.	8-04
		Nachweis der Funktionsfähigkeit der Ex-Untersuchung fehlt.	2.2-02
672	7.15 / 7.16 / 9.36 / 8.6.2.2 / 1.4.1.2 (alt: 7.1 e) / f) / 9.36 / 8.6 b) / Nr. 1.4 b)aa))	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument entspricht nicht dem aktuellen Anlagenstand.	9.1.1-02
625	7.21	Bedeutsame Mängel	
		Kein Magnetabscheider vor Annahmeelevatoren.	1.2-01
		Keine Funken- bzw. Glimmnestdetektion in den Annahmeelevatoren.	9.2.1-04
948	7.23	Grundlegende Folgerung	
		Automatische Kohlenmonoxid-Wert Überwachung in den relevanten Anlagenteilen der Gefahr der Selbstentzündung.	
143	7.27	Grundlegende Folgerung	
		Wenn der Explosionsschutz einer Anlage / eines Behälters durch technische Lüftung erfolgt, müssen immer die Folgen eines Ausfalls dieser Lüftung bei der Zonenausweisung mit bewertet werden.	
537	7.27	Bedeutsame Mängel	
		Konzept zur Rückhaltung von Löschwasser und Schmutzwasser (verunreinigtes Wasser) lückenhaft.	8-05

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 07 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
561	7.27.2 /10.25	Bedeutsame Mängel	
		Ammoniak-Emission infolge von Korrosionsschäden an Ammoniak-Rohrleitungen.	2.1
		Fehlende Auffangwanne.	7-02
		Fehlende Unterweisung des Personals.	10.3-03
		Abstimmung mit externen Hilfsorganisationen fehlt.	7-03
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen der Gesamtanlage.	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Vorgenannte Defizite werden auch an ähnlichen Anlagen (Molkereien, Kunsteissportstadien, Kühlhäuser etc.) erwartet, welches erfahrungsgemäß bestätigt werden kann.	
		Auswirkungen an das Regelwerk werden nicht für erforderlich gehalten, da im Wesentlichen die notwendigen Anforderungen in diesen niedergeschrieben sind, jedoch nicht eingehalten bzw. umgesetzt werden.	
736	7.29	Bedeutsame Mängel	
		Hohe Belastung der Arbeitsräume mit Kohlenmonoxid und Kohlendioxid.	10.3-04
		Fehlende Kohlenmonoxid- und Kohlendioxidüberwachung in den Arbeitsräumen.	9.1.1-04
		Fehlende maschinelle Lüftungsanlage in den Arbeitsräumen.	9.1.1-04
		Unvollständiges Explosionsschutzdokument.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Kaffeeröstanlagen und insbesondere Mahlanlagen (Räume mit Mahlanlagen) müssen maschinell belüftet werden, da mit einer hohen Kohlenmonoxid und Kohlendioxidbelastung in diesen Räumen zu rechnen ist.	
		Weiterhin sind solche Räume mit Gaswarnanlagen für Kohlendioxid und Kohlenmonoxid auszurüsten, um den Schutz der Mitarbeiter dort zu gewährleisten.	
352	7.32.1	Bedeutsame Mängel	
		Für die nach Risikoanalyse vorgesehene Verbesserungsmaßnahme „tägliche Überprüfung der Zellenradschleusen auf Fremdgeräusche“ liegt keine Arbeitsanweisung vor.	10.3-02
		Für die Stromversorgung der CO-Detektionsanlage fehlt eine Überspannungsschutzeinrichtung für elektrische Endgeräte, das gleiche gilt für die Stromversorgung der Explosionsunterdrückungsanlage.	4.2-01
		Innerhalb der Milchtrocknungsanlage fehlen optische und akustische Alarmeinrichtungen.	4.2-01
		In der Abnahmedokumentation fehlen Fließschemata mit einem „As built“-Stand. Diese sind gegen die vorläufigen RI-Schemata auszutauschen.	10.3-06
		Das gefahrlose Ableiten aus der Druckentlastung des Abluftfilters der externen Fließbetten ist nicht durch eine Ausbreitungsberechnung der austretenden brennbaren Stäube nachgewiesen.	9.2.2-1
356	7.32.1 / 10.25	Bedeutsame Mängel	
		Bei einer Ammoniakkonzentration von max. 500 ppm wird die Lüftung über die Gaswarneinrichtung nicht in Betrieb gesetzt.	9.1.1-01
		Die Jalousieklappen der Zuluft-Öffnung des Kältemaschinenraumes werden nicht bei einem Grenzwert von 30 000 ppm über die Gaswarnanlage geschlossen.	9.1.1-04
		Die optischen und akustischen Warneinrichtungen vor Kältemittelleckagen innerhalb des Kältemaschinenraumes sind defekt und nicht gekennzeichnet.	4.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 07 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Außerhalb des Kältemaschinenraumes fehlen optische Warneinrichtungen.	
		Der Kältemaschinenraum ist nicht mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach Arbeitsstätten-Richtlinie (ASR) A3.4 / 3 ausgerüstet, deren Beleuchtungsstärke mindestens 15 Lux beträgt. Für die Sicherheitsbeleuchtung ist eine Notstromversorgung mit einer Kapazität von mindestens einer Stunde vorzusehen.	10.2-01
		An den Eingängen zu dem Kältemaschinenraum sind die Verbotszeichen nach ASR A1.3 „Rauchen, Feuer, offenes Licht verboten“(P003), „Betreten für Unbefugte verboten“ (D-P006), die Warnzeichen „Warnung vor ätzenden Stoffen“ (W023) sowie die Gebotszeichen zur Benutzung der PSA (M008 / M009) verwittert oder sie fehlen gänzlich.	10.3-01
		Elektrische Betriebsmittel, wie Not- und Fluchtwegbeleuchtung, müssen für den Einsatz in der Zone 2 geeignet sein.	9.1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
171	8.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Prüfprotokoll für die elektrotechnische Installation z. B. nach VDE 0100-600.	2.2-02
		Zum Teil fehlte der notwendige Potenzialausgleich.	1.1-03
172	8.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Konformitätsbescheinigung (-Erklärung) für die Anlage bzw. Anlagenteile und Betriebsmittel.	2.2-01
		Zum Teil fehlen Betriebsanweisungen.	10.3-02
		Fehlende optische und akustische Warnung bei Gasalarm.	9.1.1-04
		Fehlende Brandschottung.	8-02
		Zum Teil fehlte der notwendige Potenzialausgleich.	1.1-03
		Fehlende Einbindung von Sicherheitseinrichtungen in Not-Aus-Kreise.	4.2-04
173	8.1	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Ausführung von elektrischen Installationen.	2.2-01
		Fehlende Nachweise von regelmäßig durchzuführenden Prüfungen.	2.2-022
		Im Bereich der PLT konnte die ordnungsgemäße Funktion einiger Betriebsmittel nicht nachgewiesen und dargestellt werden.	4.2-01
663	8.1 (alt: 8.1 a))	Bedeutsame Mängel	
		Keine Brennraum-Temperaturregelung für die Hochtemperatur- Gasfackel vorhanden.	1.2-02
		Keine Brennraum-Vorbelüftung für Hochtemperatur-Gasfackel vorhanden (da Zuluft-Ventilator defekt).	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Hochtemperatur-Gasfackeln für Deponiegas arbeiten in aller Regel in einem Temperaturbereich zwischen 1000°C und 1200°C. Zur Sicherstellung von niedrigen Abgaswerten einer derartigen Deponiegas-Hochtemperatur-Gasfackel) ist eine kontinuierliche Überwachung des Ausbrandverhaltens durchzuführen. Dazu ist u. a. auch eine weitestgehende Konstanthaltung der Brennraumtemperatur sicherzustellen. Neben einer kontinuierlichen Brennraum-Temperatur-überwachung ist hierfür auch eine automatische Regelung der Brennraumtemperatur notwendig.	
		Hochtemperatur-Gasfackeln besitzen in aller Regel eine sog. „innere Verbrennung“, respektive einen quasi-geschlossenen Brennraum. Die Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre (g.e.A.) in diesem Brennraum – z. B. durch nicht dicht schließende Absperrarmaturen - kann nicht ausgeschlossen werden. Deshalb ist vor Einleitung des Zündvorganges der Brennraum ausreichend zwangszubelüften.	
411	8.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Es muss sichergestellt werden, dass allen Kranfahrern die Stapelanweisung bekannt und zugänglich ist.	10.3-03
456	8.1.1.1 / 8.1.1.3	Bedeutsame Mängel	
		Offene Punkte im VAwS-Kataster sind abzuarbeiten und mit dem wasserrechtlichen Sachverständigen zu klären.	2.2-022
		Im Brandschutzkonzept dokumentierte offene Punkte für das Kesselhaus sind abzuarbeiten.	8-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Prüfkonzept ist zusammen mit der ZÜS (Zugelassenen Überwachungsstelle) aufzustellen, um den „Altbestand“ an Rohrleitungssystemen in den Geltungsbereich der BetrSichV zu überführen.	2.2-021
		Die brandschutztechnische Trennung der Klärschlammfördereinrichtungen vom Tagesbunker ist durch den Brandschutzsachverständigen zu bewerten.	8-02
		Durch den Betreiber ist zu prüfen, ob die Ammoniak-Dosierstationen aus der Sicht der Arbeitssicherheit noch dem Stand der Technik entsprechen.	1.3-01
		Um bei einer fehlerhaften Flutung des Luftkondensators ein Versagen der Gebäudesubstanz (Statik) zu verhindern ist eine Ursache-Wirkungs-Analyse durchzuführen und entsprechend der Ergebnisse sind Maßnahmen umzusetzen, um dies zu verhindern.	5-01
		Die fehlende Darstellung von Wirklinien in den RI-Fließbildern ist durch anderweitige Darstellung, beispielsweise in Listenform zu kompensieren.	10.3-06
		Für das MHKW (Müllheizkraftwerk) ist ein BHB (Betriebshandbuch) zu erstellen, das sowohl den Aufbau, als auch die Betriebsweise der Systeme des MHKW (Müllheizkraftwerk) beschreibt.	10.3-02
		Es ist eine PLT-Funktionsmatrix zu erstellen.	4.1-03
		Die Drehzahlregelung der Saugzuggebläse ist anlagentechnisch zu optimieren, um die erforderlichen Druckverhältnisse im MHKW (Müllheizkraftwerk) zu gewährleisten.	4.2-01
160	8.1.1.4	Bedeutsame Mängel	
		Keine risikogerechte Ausführung sicherheitstechnisch relevanter Abschaltungen.	4.2-02
		Keine geeigneten Brandschutzeinrichtungen für Aktivkohlefilter.	8-03; 8-04
		Keine sicherheitstechnische Auslegung der Fackelanlage (keine Maßnahmen gegen Versagen der Zündeinrichtungen, kein Nachweis des gefahrlosen Betriebs / Wärmestrahlung).	5-02
805	8.4.2.2 / 1.2.2.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Die Beschilderung des Gashauptabsperrhahns mit Auf-Zu-Stellungsanzeige sowie Hauptabsperrhahn zum BHKW auf der Anlage fehlt.	10.3-01
		Die Ausgänge aus dem BHKW-Raum sind mit einer nachleuchtenden Not-Ausgangsbeschilderung auszustatten. Hierzu gehört auch der Ausgang aus dem separaten Schaltschrankraum.	10.2-02
		Aus Sicht des Sachverständigen befindet sich die Lage des Gaswarnsensors an der verkehrten Stelle. Die Lage sollte in Richtung der Abluftöffnung unterhalb der Decke befinden, siehe auch Merkblatt T 055 ,,Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz, Einsatz und Betrieb‘‘ der BG RCI.	9.1.1-04
		Es ist darzustellen, wie der Aktivkohlefilter gegen Unterdruck abgesichert ist. Durch Schwefelbeladung kann der Aktivkohlefilter bis zu seinen Belastungsgrenzen beladen werden. Zwischen Verdichter und Aktivkohlefilter befindet sich kein Unterdruckwächter. Der maximale Saugdruck des Verdichters ist zu berücksichtigen.	1.2-01
		Der Gasalarm in der BHKW-Anlage vor Ort wurde ausgelöst. Es wurde kein optischer oder akustischer Alarm ausgelöst.	9.1.1-04
		Die Schutzfunktionen der BHKW-Anlage sind darzustellen. Es wurde ein Gasalarm ausgelöst. Der Lüfter schaltet ab und der Raum wird nicht stromlos geschaltet. Es sind die Schutzfunktionen der BHKW-Anlage bezüglich Gasalarm, siehe auch TI 4, Sicherheitsregeln für Biogasanlagen, Stand 2008, oder BGR 104, Stand 2014, zu berücksichtigen. Des Weiteren sind die Schutzfunktionen bezüglich Brand und Heizkreisüberhitzung darzustellen. Z. B. wurde der Brandsensor im BHKW-Raum ausgelöst und es wurden keine	9.1.1-04

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Schalthandlungen oder Alarmfunktionen festgestellt.	
		Es wurde an jedem Behälter Unterdruck simuliert. Die Abschaltung der BHKW-Anlage vor Ort ist in Funktion. Allerdings wird der Verdichter zu den externen BHKW-Anlagen nicht abgeschaltet. Der Gasbrenner vor Ort wechselt von Gas auf Öl-Betrieb.	1.2-01; 9.1.1-01
		Die ursprüngliche Abschaltmatrix ist an die Anlage anzupassen. Die Abschaltungen der BHKW-Anlagen und Brenner ist mit aufzunehmen. Schaltschwellenwerte sind mit einzutragen. Abweichungen wurden z. B. bezüglich der Abschaltung des Verdichters festgestellt. Gemäß Abschaltmatrix schaltet der Verdichter bei -0,9 mbar ab. Die Unterdruckwächter der Gasspeicher schalten bei -0,4 mbar den Verdichter zum Anlagen-BHKW ab. Alle sicherheitsrelevanten Schalthandlungen sind hinsichtlich ihrer Funktion zu überprüfen und zu bestätigen.	4.1-03
		Die Unterfüllfunktion der Wasservorlage im Kondensatschacht wurde ausgelöst. Die Unterfüllung ist in die Not-Aus Kette der Unterdruckfunktion eingebunden. Das BHKW vor Ort wurde geregelt herunter gefahren, die externen BHKW-Anlagen wurden weiter mit Gas versorgt.	4.2-01
		Im Rahmen des Explosionsschutzdokuments wurde der Bereich der Überdrucksicherungen mit der Zone 2 bewertet. Entsprechend der Sicherheitsregeln für Biogasanlagen ist der Bereich der Über-/ Unterdrucksicherungen als Zone 1 zu betrachten. Als Schutzmaßnahmen und Begründung für die Zone 2 wurden der Betrieb einer Fackel sowie ein Substratmanagement aufgeführt. Die Begründung ist aus Sicht des Sachverständigen nicht hinreichend und der Ansatz der Zone 1 wäre angemessen. Entsprechend TRBS 2152, Teil 3 ist die Zone 1 gegen Blitzschlag zu schützen. Das Explosionsschutzdokument ist entsprechend der zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Eine Fackelanlage ist nicht Bestandteil der Biogasanlage. Das Explosionsschutzdokument ist entsprechend zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Als Substratüberlauf wurden KG-Leitungen (Kanalgrundrohr-Leitungen) eingesetzt. Diese münden in den Gasbereich und werden einseitig mit Gas beaufschlagt. Der Einsatz von KG-Leitungen mit Steckmuffe ist aufgrund der nicht vorhanden Beständigkeit bezüglich UV-Strahlung, der nicht gegeben Längskraftschlüssigkeit sowie der geringen Beständigkeit gegenüber Druck nicht zulässig. Im Rahmen von Revisionstätigkeiten sind die Leitungen auszutauschen. Bis zum Austausch sollten die Leitungen einer erhöhten Kontrolle bezüglich Dichtigkeit unterzogen und durch einen UV-beständigen Anstrich geschützt werden.	1.3-03; 2.1
		Die Gasausgleichsleitungen bestehen aus geklebten PVC-U Leitungen. Diese wiesen zum Zeitpunkt der Begehung eine visuelle feststellbare Schädigung durch UV-Licht auf. Die Leitungen sind durch einen beständigen Anstrich, gelb, zu schützen.	1.3-02
		Bei der Biogasanlage handelt es sich um eine Störfallanlage. Ein Störfallkonzept und ein Sicherheitsmanagementsystem lagen zum Zeitpunkt der Begehung nicht vor. Im Rahmen des Störfallkonzepts sind die Maßnahmen bezüglich der Verhinderung des Eingriffs von Unbefugten, der Einsatz von Ersatzverbrauchseinrichtungen usw. zu betrachten, siehe auch Anhang III zur 12. BImSchV bzw. KAS 19.	10.4
		Folgende Beschilderung ist nachzurüsten: Die Gaswege sind inklusive der Absperrarmaturen zu beschildern. Der Zugang ist mit der Beschilderung „Feuer und offenes Licht verboten“ sowie einem Zugangsverbotsschild bezüglich Unbefugter auszustatten. Aufgänge zu Ex-Zonen mit dem Ex-Hinweisschild. Die mechanische Beständigkeit und der Nachweis der chemischen Beständigkeit ist über die Vorlage des abschließenden Berichts des Prüfstatikers, dem ÜK2-Überwachungsberichts gemäß DIN 1045 sowie des Nachweises der Beschichtung des Gasbereiches über die Herstellerbescheinigung sowie den Verbrauch des Beschichtungsmaterials zu führen.	10.3-01
		Festgestellte Mängel nach §§ 14 / 15 BetrSichV sind zu beseitigen.	2.2-022

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Nachweis der Wartung und Kalibrierung der Brandmelde- und Gaswarnanlagen ist nachzureichen. Die Gaswarnanlagen sind entsprechend der Herstellervorgaben in wiederkehrenden Intervallen zu prüfen.	9.1.1-04
		Dichtigkeitsprüfprotokolle über die Dichtigkeit der Gasspeicher liegen nicht vor.	2.2-02
		Dichtigkeitsprüfprotokolle zu den Gasleitungen sind zum Nachweis zuzusenden.	2.2-02
		Es ist der Nachweis zu erbringen, dass bei Stromausfall die Anlage in einen sicheren Betriebszustand fährt. Hierbei sind die Auf- und Geschlossenstellung von Armaturen über die Abschaltmatrix nachzuweisen. Weiterhin ist darzustellen, welches Freibord erforderlich ist, um die Ableitung von Gas über die Überdrucksicherungen sicher zu gewährleisten. Dabei ist der besondere Umstand zu berücksichtigen, dass es bei einem Ausfall der Rührwerke zu einem Aufquellen des Gärsubstrates, insbesondere im Fermenter kommen kann.	3-02
		Die Biogasanlage verfügt über keine Fackel als Verbrauchseinheit. Es ist der Nachweis zu führen, dass die zusätzlichen Verbraucher auch bei Stromausfall die entstehende Menge an Gas sicher verwerten können.	1.2-01
		Es ist der Nachweis der sicherheitsgerichteten Abschaltung für den Lastfall Unterdruck in den Behältern zu führen.	4.2-01
564	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
565	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
566	8.5	Bedeutsame Mängel	
		Bis zur Erneuerung des Gasleitungssystems sind zur Vermeidung einer Gefährdung von Personen durch Deponiegas die nachfolgenden Maßnahmen durchzuführen: Die Leitungen 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.	2.2-022
567	8.5	Bedeutsame Mängel	
		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 einen ausreichenden natürlichen Luftwechsels über eine Diagonallüftung mit nicht verschließbaren Öffnungen) ein unzulässiges explosives Gemisch zu vermeiden.	9.1.1-02
708	8.6	Bedeutsame Mängel	
		Konformitätserklärung des Herstellers für die von ihm hergestellte Teilanlage liegt nicht vor. Betriebsanleitungen der Hersteller teilweise nicht regelkonform.	2.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
887	8.6	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Kennzeichnung der Ex- Bereiche gem. Ex-Zonenplan an den Gärbehältern.	9.1.1-02
		Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.	9.1.1-02
		Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sowie Nachweise über durchgeführte wiederkehrende Prüfungen gem. Prüfplan konnten nicht vorgelegt werden.	10.3-02
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System, Füllstandüberwachung etc.) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-022
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-022
		Es ist nicht erkennbar, dass sämtliche Kabelverschraubungen an den elektrischen Betriebsmitteln in den Ex-Bereichen 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.	
898	8.6	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Materialnachweis der asphaltierten Silofläche bzgl. Hohlraumgehalts.	1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
906	8.6	Bedeutsame Mängel	
		An der Gasrohrleitung des Gasabsperrschiebers außerhalb des BHKW-Containers fehlt die Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung.	10.3-01
911	8.6	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der beiden BHKW- Anlagen (Zündstrahlmotor) im Technikgebäude einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW-Aufstellungsraum (Technikgebäude).	2.2-02
		Der als Ex-Zone ausgewiesene Kondensatschacht befindet sich innerhalb einer Einhausung, in der auch elektrische Betriebsmittel ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) installiert sind.	9.1.1-03
		Fehlendes Gegengewicht der Über- und Unterdrucksicherung auf der Betondecke des Gärrestelagers 3.	9.1.1-01
		Fehlende Kennzeichnung der Not-Aus-Taster für das Technikgebäude-BHKW und der Container-BHKWs.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
991	8.6	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Luftüberwachung in einem Pumpenkeller.	9.1.1-01
		Fehlende Potentialausgleiche.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
972	8.6 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		In Flanschen gasführender Rohrleitungen sind zu kurze Schrauben verbaut.	1.3-03
		Nicht ex-geschütztes Betriebsmittel im Ex-Bereich.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
936	8.6 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage incl. der wesentlichen Änderung (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW-Aufstellungsraum.	2.2-02
		Es fehlt die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche an den Bedienbühnen der Behälter gemäß Ex-Schutz-Dokument.	9.1.1-02
		Der Not-Aus-Taster außerhalb des BHKW-Containers ist nicht beschriftet.	10.3-01
		Der Fluchtweg im BHKW- Container ist nicht gekennzeichnet.	10.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
950	8.6 / 9.1.1.2 (alt: 8.6 / 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		EG-Konformitätserklärung, Bedienungsanleitung, Kaltcheck der Anlage, Sicherheitskonzept etc. der Notgasfackel / ADTR ist nachzureichen.	2.2-01; 2.2-02
		Sicherheitsmanagementsystem unvollständig.	10.4-01
		Dichtheits- und Druckprüfung neu installierter Gasleitung Verdichter BGAA (Biogasaufbereitungsanlage).	2.2-021
133	8.6.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafte Betriebsorganisation: Alarmierungs- und Notfallpläne, Arbeitsanweisungen, Betriebsanweisungen usw. fehlen.	10.3
872	8.6.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Prüfung der PLT-Schutzeinrichtungen.	2.2-022

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
827	8.6.2.1 / 1.2.2 (alt: 8.6 b) / 1.4 b))	Bedeutsame Mängel	
		Keine Aktualisierung des RI-Fließbildes nach Anlagenumbau.	10.3-06
681	8.6.2.1 / 8.12.2 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Entgegen der Forderung des Genehmigungsbescheides wird die Abluft aus dem Sedimenter-Raum direkt ins Freie geführt.	1.2-01
		Ein Weiterbetrieb der Notfackel ist bei einem Netzausfall über den vorhandenen Einspeisepunkt möglich, jedoch noch nicht erprobt und die Bereitstellung des erforderlichen Notstromaggregates nicht geregelt.	3-03
		Eine allgemeine arbeitsschutzrechtliche Unterweisung der Beschäftigten wurde durchgeführt, behandelt aber nicht in ausreichender Tiefe die spezifischen Gefährdungen an der Biogasanlage.	10.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Generelle wiederkehrende Prüfpflicht von Biogasanlagen auf Grundlage des § 29a BImSchG.	
691	8.6.2.2 / 1.4.1.2 (alt: 1.4 b aa))	Bedeutsame Mängel	
		Nicht belüftetes Gehäuse der Analyseeinheit.	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Hersteller von Analysestationen für potentiell explosive Gase sollten hinsichtlich der Gefahr der Bildung von g. e. A. (gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre) in Gehäusen von Analysestationen sensibilisiert werden. Dies scheint noch nicht bei allen Herstellern der Fall zu sein.	
839	8.6.2.2 / 1.4.1.2 (alt: 8.6 b) / 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument entspricht nicht dem aktuellen Regelwerk.	9.1.1-02
		Zone 1 ohne Blitzschutz.	9.1.1-03
		Prüfung der Anlagen in Ex-Bereichen nach BetrSichV konnte nicht nachgewiesen werden.	2.2-022
		Rauchmeldeanlage nicht drahtbruchsicher.	4.2-02
		Ex-Zonenverschleppung durch Wanddurchbrüche möglich.	9.1.1-01
840	8.6.2.2 / 1.4.1.2 (alt: 8.6 b) / 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument entspricht nicht dem aktuellen Regelwerk.	9.1.1-02
		Zone 1 ohne Blitzschutz.	9.1.1-03
		Prüfung der Anlagen in Ex-Bereichen nach BetrSichV konnte nicht nachgewiesen werden.	2.2-022
		Rauchmeldeanlage nicht drahtbruchsicher.	4.2-02
		Ex-Zonenverschleppung durch Wanddurchbrüche möglich.	9.1.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
452	8.6.2.2 / 8.6.3.2	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.	
453	8.6.2.2 / 8.6.3.2	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.	
843	8.6.2.2 / 9.1.1.2 / 1.4.1.2 (alt: Nr. 8.6 b) / 9.1 b) / 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Ungenügende Anlagenkennzeichnung.	10.3-01
314	8.6.3	Bedeutsame Mängel	
		Für die Entschweflung ist in die Entschweflungsleitung eine Dosiereinrichtung sowie eine Rückschlagklappe einzubauen.	9.1.1-01
		Am Gärbehälter 2 sind die elektrischen Einrichtungen neben dem Feststoffeintrag aus der Ex- Zone des Gasspeichers zu versetzen: (Kompressor, Bedienpulte).	9.1.1-03
		Am Rührwerk, installiert im Gärbehälter 2, ist die Thermistorüberwachung nachzurüsten.	1.2-02
		Am Nachgärbehälter und am Gärrestelager ist die Verteilerdose des Tauchmotorrührwerks aus der Ex- Zone zu versetzen.	9.1.1-03
		Die Sperrflüssigkeitsvorlage im Gasaufbereitungsmodul für das Aggregat 1 ist gegen Leerlaufen zu überwachen, z. B. durch Füllstandwächter.	9.1.1-01
		Für die technisch dichten und dauerhaft technisch dichten Anlagenkomponenten sind regelmäßige Dichtheitsprüfungen durchzuführen und zu dokumentieren.	2.2-022
		Für die Schauglaslampe am Gärbehälter 2 ist die Dokumentation und Atex-Bescheinigung für den Betrieb in der Ex-Zone 2 vorzulegen. Alternativ ist die Lampe gegen eine ex-geschützte zu tauschen.	2.2-01
		Für die Gaswarnanlage ist die Funktionsprüfbescheinigung durch eine sachkundige Person vorzulegen.	2.2-02
		Die Dichtheitsprüfbescheinigungen für ab 2007 verlegte Rohrleitungen sind vorzulegen (substrat– und gasführend).	2.2-02
		Die Kennzeichnung der gasführenden Rohrleitungen in Gasflussrichtung ist zu vervollständigen Die Kennzeichnung des Zwischenschachts am Gärbehälter 2 ist anzubringen: "Achtung unterirdischer Schacht Erstickungsgefahr, Explosionsgefahr. Vor Einstieg in Schächte, Behälter und Gaslagerräume ausreichend lüften und Atmosphäre prüfen, Anseilen und	10.3-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Sichern durch Helfer".	
		Für das Tauchmotorrührwerk installiert am Nachgärbehälter ist das Typenschild anzubringen.	10.3-01
309	8.6.3 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Der Potenzialausgleich der Über- / Unterdrucksicherung am Nachgärbehälter ist anzubringen.	9.1.1-03
		Die Kennzeichnung des Kondensatschachts ist anzubringen: "Achtung Kondensatschacht Erstickungsgefahr Explosionsgefahr. Vor Einstieg in Schächte, Behälter und Gaslagerräume ausreichend lüften und Atmosphäre prüfen, Anseilen und Sichern durch Helfer".	10.3-01
974	8.6.3.1	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
89	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Prozessüberwachung (Schwefelwasserstoff).	1.2-02
951	8.6.3.2	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
955	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Anfahrschutz an einer Gasrohrleitung an Fahrwegen fehlt.	1.1-05
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
980	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Störmeldungen und Abschaltungen der BHKW Anlage.	2.2-02
		Fehlendes Konzept zur Verhinderung von Störfällen.	10.4
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
1000	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung.	1.1-03
		Unzulässige Kabeldurchführung an ex-geschützten Betriebsmitteln.	1.3-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1028	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung.	1.1-03
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
1034	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02
1041	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung.	1.1-03
		Gasbeaufschlagte Anlagenteile sind nicht UV-beständig ausgeführt.	1.3-02
		Mangelhafte Flanschverbindungen.	1.3-03
		Offene Kabelenden auf der Anlage und in Schaltschränken.	1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
973	8.6.3.2 / 1.2.2.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Konzept zur Verhinderung von Störfällen.	10.4
		Nicht ex-geschütztes Betriebsmittel in Ex-Zone.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
988	8.6.3.2 / 1.2.2.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen der BHKW.	2.2-02
		Fehlende Potentialausgleichsleitungen.	1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
770	8.6.3.2 / 1.4.1.2 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Starke Korrosion aufgrund mangelhafter Schwarz-Weiß-Trennung.	1.3-03
		Fehlende Kennzeichnung.	4.1-02
		Kondensatschachtpumpe, keine Abschaltung bei Unterdruck, im Rahmen der Prüfung beseitigt.	9.1.1-01
963	8.6.3.2 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Absturzsicherung auf hochgelegenen Bedienbühnen.	1.1-05
		Fehlende Rückströmsicherungen in Sauerstoffdosierleitungen.	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
844	8.6.3.2 V / 1.2.2.2 V	Bedeutsame Mängel	
		Nachrüstung von Aktivkohlefilter und Gaskühlung ohne Dokumentationsfortschreibung (Explosionsschutzdokument, RI-Fließbild, Funktionsmatrix, Prüfungen des geänderten Rohrleitungssystems usw.).	10.3-06
311	8.6.3.2. / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		An der Fassfüllstation ist eine befestigte, entwässerte Fläche zu erstellen.	1.1-06
		Am Gärbehälter 1 ist das Kontrollrohr zur Leckageerkennung zu kürzen.	1.3-01
		Der Nachweis über den Besuch einer Betreiberschulung über Anlagensicherheit für zwei Personen ist vorzulegen.	10.3-03
310	8.6.3.2. / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		An der Über- / Unterdrucksicherung des Gärbehälters und des Nachgärbehälters ist ein Potenzialausgleich anzubringen.	9.1.1-03
		Es sind Betriebsanweisungen für Inbetriebnahme / Wiederinbetriebnahme / Normalbetrieb / Störungen / Außerbetriebnahme der Biogasanlage zu erstellen.	10.3-02
		Das bestehende Explosionsschutzdokument mit Gefährdungsanalyse ist zu überarbeiten und an die neuen Gegebenheiten anzupassen.	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 08 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Typenschild am Tauchmotorrührwerk des Nachgärbehälters ist anzubringen.	10.3-01
		Für die Schaumsicherung am Gärbehälter ist der Ansprechdruck anzugeben.	4.2-01
312	8.6.3.2. / 1.4.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es ist ein Deckel am Schieberschacht anzubringen.	1.1-05
		Ein Potentialausgleich ist an der Über- / Unterdrucksicherung des Gärbehälters und der Gasfackel anzubringen.	9.1.1-03
		Natürliche Querlüftung im Technikraum am Gärbehälter 1 ist umzusetzen.	9.1.1-03
		Die Verteilerdose am Gärrestelager 4 für das Tauchmotorrührwerk, ist ex-geschützt auszuführen oder aus der Ex-Zone zu versetzen.	9.1.1-03
		Im BHKW-Raum ist die Luftstromüberwachung instand zu setzen. Bei Stillstand des Abluftventilators muss das Aggregat abschalten.	9.1.1-01
		Das Bedienpult zur Zündung der Gasfackel ist aus der Ex- Zone zu versetzen.	9.1.1-03
		Für das Tauchmotorrührwerk, eingebaut am Gärrestelager 4 ist die Dokumentation und Atex-Bescheinigung für den Betrieb in der Ex- Zone 2 vorzulegen.	9.1.1-03
		Für folgende Einbauten an Gärbehälter 1, 2, Nachgärbehälter, Gärrestelager 4: Schauglas, Gasdom, Seegerverschluss Tragluftdach ist die Dokumentation über die regelmäßige Dichtheitsprüfung vorzulegen.	2.2-022
		Das Typenschild für die Rührwerke am Gärbehälter 2, Nachgärbehälter und Gärrestelager 4 ist anzubringen.	10.3-01
		Für das Tragluftdach, eingebaut über Gärrestelager 4 ist die Dichtheitsprüfbescheinigung vorzulegen.	2.2-02
		Das Explosionsschutzdokument ist an die neuen Gegebenheiten anzupassen.	9.1.1-02
305	8.8.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige vorläufige Einstufung nach Gefahrstoffrecht von Abfällen.	6.
654	8.10	Bedeutsame Mängel	
		Div. Nachrüstmaßnahmen zur Einhaltung Explosionsschutzregelwerk erforderlich.	9.1.1-01; 9.1.1-04
713	8.10.1.1 (alt: 8.10.1a))	Bedeutsame Mängel	
		Für die Anlage zur Herstellung von Aluminiumchlorid existiert kein RI-Fließbild. Dieses ist insbesondere unter Beachtung der DIN EN ISO 10628 zu erstellen.	10.3-06
		Bestimmte Reaktoren, einschließlich der Schutzschaltungen, sind als sicherheitsrelevante Anlagenteile in dem Konzept zur Verhinderung von Störfällen zu dokumentieren.	10.4
		Des Weiteren ist das Konzept hinsichtlich der systematischen Gefahrenanalyse (z. B. HAZOP) zu aktualisieren und aufgrund des Ereignisses zu ergänzen.	5-01
		Durch geeignete Prüf- und Wartungsintervalle ist der Funktionserhalt der Schaltungen auf der Grundlage der Herstellerangaben sicherzustellen. Gemäß VDI/VDE 2180 Blatt 3 sind die wiederkehrenden Prüfungen durch den Sachverständigen jährlich durchzuführen.	2.2-022
150	8.11 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Bescheinigungen zu wiederkehrenden Prüfungen durch befähigte Person / Anlagenhersteller lagen nicht vor.	2.2-022

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
321	9.	Bedeutsame Mängel	
		Die Befahrbarkeit des Gleiskörpers auf dem der zur Entladung angeschlossene Eisenbahnkesselwagen (EKW) steht, ist möglich.	1.2-01
		Für die zur Überwachung des Entladevorgangs erforderlichen MSR-Einrichtungen sind noch keine SIL-Anforderungen festgelegt.	4.1-01
		Befüllleitungen sind ohne Not-Trenn-Kupplungen ausgestattet.	1.3-03
		Systematische Betrachtung der Befüll- und Entleerstelle war nicht abschließend.	5-01
		Eindeutige Handlungsanweisungen waren in der Arbeitsanweisung nicht formuliert.	10.3-02
		Im Sicherheitsbericht waren Angaben zur Ausführung der Befüll- und Entleerstelle noch nicht abschließend enthalten.	10.4-02
51	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Prüfung nicht-elektrischer Explosionsschutz fehlt.	2.2-02
152	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Technische und organisatorische Maßnahmen zur Einhaltung des Sicherheitsabstandes erforderlich (Nähe zu öffentlichen Bereichen).	7-02
		Grundlegende Folgerung	
		Einbeziehung von Schutzobjekten (z. B. Autogastankstellen (öffentlich), Nähe zu öffentlichen Einrichtungen (z. B. Flüssiggasverbrauchsanlage zur Versorgung Heizung in Altenheimen) bei Festlegung von Sicherheitsabständen) berücksichtigen.	
284	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Komplettversagen des Sicherheitsmanagementsystems.	10.4
		Grundlegende Folgerung	
		Das Sicherheitsmanagementsystem muss in Praxis gelebt werden; dazu gehört auch ein Management of Change.	
285	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Gefährliche Mängel im Prozessleitsystem (PLS), sicherheitstechnisch relevante Einrichtungen waren nicht funktionsfähig, Abschaltungen funktionierten teilweise überhaupt nicht oder erst spät nach überschreiten der gesetzten Grenzwerte.	4.2-01
450	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Ableitwege der Brand- und Löschgase sind nicht dokumentiert.	10.3-06
		Kohlendioxid-Gefahrenbereiche außerhalb der Flutungsbereiche nicht dokumentiert.	10.3-06
		Schutzkonzept für störungsbedingte Freisetzung fehlt.	5-02
		Gefahrenbereiche nicht ausreichend ausgeschildert.	10.3-01
		Grundsätzliche Gefahr- und Abwehrorganisation nicht ausreichend.	10.1
		Grundlegende Folgerung	
		Kohlendioxid (als sauerstoffverdrängendes Gas) sollte als Störfallstoff aufgenommen werden. Mengenschwellen: Spalte 4 = 3.000 kg, Spalte 5 = 12.000 kg. Schutzziele: Keine störungsbedingte Freisetzung (außerhalb der vorgesehenen Löschbereiche). Im bestimmungsgemäßen "Löschfall" keine Freisetzung über die Löschbereiche hinaus.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
545	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Blitzschutz an nachgerüsteten Komponenten.	1.1-03
		Fehlende Prüfung von nachgerüsteten Anlagenkomponenten.	2.2-021
		Unzureichendes Explosionsschutz-/Sicherheitskonzept.	5-02
		Grundlegende Folgerung	
		Es fehlt die unmissverständliche Definition von Biogasanlagen im ProdSG als überwachungsbedürftige Anlage.	
604	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Prüfungen im Hinblick auf Explosionsschutz gemäß Betriebssicherheitsverordnung wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
		Ex-Zonenpläne, Ex-Zonen Einteilung unvollständig bzw. mangelhaft.	9.1.1-02
642	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsbericht ergänzungs- und korrekturbedürftig.	10.4-02
826	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Vornahme der Einstufung nach DIN EN 61511 und der Einhaltung.	4.1-01
829	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument veraltet.	9.1.1-02
		Wiederkehrende Prüfungen nach BetrSichV konnten nicht nachgewiesen werden.	2.2-022
836	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Mängel an Kathodischer Korrosionsschutzanlage (KKS-Anlage).	2.1
940	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Eine abschließende Gefahrenanalyse lag zum Zeitpunkt der Prüfung noch nicht vor. Der rechnerische Nachweis der SIL-Kreise der BGEA (Biogas-Einspeiseanlage) wurde übergeben. Eine endgültige Gefahrenanalyse ist nachzureichen. Für die SIL-Nachweise sind die Zertifikate / Unterlagen für die Prüfung nachzureichen.	5-01
		Die ordnungsgemäße Programmierung auf Basis des Lastenheftes bzw. der Ursache-Wirkung-Liste, unter Berücksichtigung der Einhaltung der Vorgaben des Programmierhandbuchs zur qualitätsgerechten Programmierung, ist vom Hersteller / Programmierer schriftlich zu bestätigen.	2.2-02
		Die Blitzleuchte der Überfüllsicherung hat zum Zeitpunkt der Prüfung nicht funktioniert. Vor einer erneuten Befüllung ist die Funktion zu gewährleisten. Dies ist schriftlich zu bestätigen.	4.2-01
1051	9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Prüfungen nach BetrSichV für Druckluftbehälter.	2.2-022
		Schraubverbindungen mit elektro-chemisch-verschiedenen Materialien.	1.3-02
		Prüfplan ist zu erstellen.	2.2-022
		Optischer / akustischer Alarm.	4.2-01
647	9.1 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Entschwefelung durch Dosierung von reinem Sauerstoff zum Fermenter nicht genehmigt, in der Anlagendokumentation nicht beschrieben und in der Gefahrenanalyse nicht berücksichtigt.	5-02
		Fehlende Unterlagen zur Dimensionierung Über- / Unterdrucktauchung.	1.3-01
		PLT-Klassifizierung unvollständig / nicht plausibel.	4.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Verfahrensschema bzw. MSR-Verriegelungsbedingungen unvollständig dokumentiert.	4.1-03
652	9.1 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		PLT-Klassifizierung liegt nicht vor.	4.1-01
308	9.1 / 9.2	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlten Risikobewertungen für sicherheitsrelevante PLT-Einrichtungen.	4.1-01
		Im Rahmen der Überprüfung / Überarbeitung des Sicherheitsberichtes für das LPG - (Liquefied Petroleum Gas) -Tanklager und die zugehörigen Be- und Entladestellen zeigte sich die Notwendigkeit neue, zusätzliche PLT-Schutzeinrichtungen (hauptsächlich im Hinblick auf den Trockenlaufschutz von Pumpen) zu definieren.	4.1-01
		Analyse und Einstufung möglicher betrieblicher Gefahrensituationen bei der Be- und Entladung von Eisenbahnkesselwagen (EKW) mit C3-/C4-Flüssiggasen war unvollständig (im Hinblick auf Überfüllen von EKW; auf Trockenlaufen von Entladepumpen).	5-01
		Sicherheitsdatenblätter für die gehandhabten Stoffe waren nicht auf aktuell stimmigem Stand (falsche / fehlende Angaben im Hinblick auf Flammpunkt, Ex-Grenzen und Wassergefährdungsklassen- (WGK) - Einstufung).	6-04
		Es fehlten Störfallszenarien für relevante Aufpunkte in der Nachbarschaft (vielbefahrene Straße mit Bushaltestelle).	7-01
		RI- sowie Verfahrensfließbilder oft nicht auf aktuellem Stand.	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Nach den Erfahrungen der Sachverständigen ist ein grundsätzliches Problem für die Einhaltung von einheitlichen und konsequenten sicherheitstechnischen Betrachtungen sowie die entsprechende Umsetzung von Maßnahmen / Ausrüstungen zum einen im Personalmangel bzw. in der Arbeitsüberlastung des entsprechenden Personals in den Abteilungen / Betrieben zu sehen (Personalreduktion so weit wie irgend möglich) und zum anderen auch durch ständige Fluktuation von Personal in andere Firmen / Abteilungen / Anlagen.	
82	9.1 / 9.3 (alt: 9.1 / 9.35)	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Zulassung Gaswarnanlage.	9.1.1-04
		Gassensoren zu hoch angebracht.	9.1.1-04
903	9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Prüfung der elektrischen Anlagen (E-Check, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (incl. ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über aktuelle Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitungen an der Gasaufbereitung.	10.3-01
		Die Einbaulage des Gaswarnsensors im BHKW-Container ist zu überprüfen und ggf. zu ändern.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
934	9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan.	10.1-01
		Es fehlen aktuelle Nachweise über Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Die für die eingesetzten ex-geschützten Betriebsmittel erstellte Betriebsmittelliste ist hinsichtlich der ex-geschützten Betriebsmittel (Gärrestlager 2, BHKW's, Gasfackel etc.) zu ergänzen.	10.3-02
		Es ist nicht erkennbar, dass die Kabelverschraubungen an den Tragluftgebläsemotoren der Fermenter 1 + 2 eine Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) besitzen.	9.1.1-03
		Der Potentialausgleich / Erdung fehlt für folgende Anlagenteile: im Ex- Bereich installierte Tragluftgebläsemotoren der Behälter, Über- / Unterdrucksicherungen Fermenter 2 und Gärrestlager, Geländer auf dem Dach des Technikgebäudes (Pumpenraum) zwischen Fermenter 1 und Fermenter 2 und der Bedienbühne des Nachgärer.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Pumpenräume sind ohne natürliche Lüftung ausgeführt worden.	1.1-05
		Prüfungen der KKS-Anlage (Kathodische Korrosionsschutzanlage) der Druckgasbehälter wurden nicht durch die ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) geprüft. Mängel aus Bericht des Fachbetriebs der KKS-Anlage (Kathodische Korrosionsschutzanlage) wurden nicht beseitigt.	2.2-022
		Funktions-Abschaltmatrix fehlt.	4.1-03
		Brandmeldezentrale stand auf Störung (zwei Brandmelder defekt), Weiterleitung von Alarmen an ständig besetzte Stelle nur eingeschränkt möglich. Laufkarten nicht aktuell und unvollständig.	8-03
		Fluchtweg aus Domschachtbereich der Flüssiggaslagerbehälter nicht befestigt ausgeführt.	10.2-01
		Füllanweisung und Betriebsanweisungen lagen im Betriebsbereich nicht vor.	10.3-02
		Arbeitsanweisungen für Be- und Entladevorgang bei Gewitter lagen im Betriebsbereich nicht vor.	10.3-02
		Sicherheitsbericht war nicht aktualisiert worden, die Ausführung entsprach nicht den Anforderungen des § 9 in Verbindung mit Anhang II der Störfall-Verordnung (12.BImSchV).	10.4-02
346	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Der pneumatische Schienenhaken der EKW-Station 1 löst bei Ausfall der Steuerluft und Fortrollen des Eisenbahnkesselwagens nicht das Not-Aus-System der Anlage aus.	4.2-04
		In dem RI-Fließbild „Umschlag und Verteilerlager Flüssiggas“ Blatt 2 von 2 vom 04.02.2014 sind die Messstellenbezeichnungen der Stationen KW-1 und KW-2 nicht korrekt dargestellt (unter anderem Ventile 51601 / 02 / 03 / 04 / 05; 52601 / 02 / 03 / 04 / 05).	10.3-06
		Die Stellungsanzeigen der Schnellschlussarmaturen der EKW-Station sind nicht mehr erkennbar.	4.2-01
406	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Mit einer Abdeckung (Plane) über dem außen liegenden Teil der Tanks kann eine direkte Freisetzung der Ammoniak-Aerosolwolke in die Umgebung verhindert werden.	7-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Austritt aus den seitlichen Belüftungsöffnungen kann z. B. mit einem automatischen Schließmechanismus bei Ansprechen eines Gasdetektors verhindert werden. Die Ammoniak-Freisetzung würde dann nur noch verdünnt über Dach erfolgen.	
669	9.1.1.1 (alt: 9.1)	Bedeutsame Mängel	
		Betriebshandbuch musste an die geänderte Anlage angepasst werden.	10.3-02
		Unterweisungen lagen nicht vor.	10.3-03
670	9.1.1.1 (alt: 9.1)	Bedeutsame Mängel	
		Unterweisung der Beschäftigten lag nicht vor.	10.3-03
		RI-Fließbild war nicht aktuell.	10.3-06
		Ex-Schutz Dokument wurde überarbeitet.	9.1.1-02
		Gaswarngeräte nicht funktionsfähig.	9.2.1-04
458	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung Druckbehälteranlage nicht vorliegend.	5-01
		Dokumentation der durchgeführten Arbeiten am Propangasleitungsnetz nicht vorliegend.	10.3-06
		Gelblackierung der Gasleitungen nicht ausgeführt.	10.3-01
		Kugelhahn Propangasleitungsnetz Strang Ost undicht.	2.1
		Beschilderungen (Ex u. a.) bedürfen der Ergänzung.	10.3-01
		Kabel und Elektrotechnik-Leitungen lose und / oder brüchig an Not-Aus-Tastern / Endlagenschaltern.	2.1
		Endlagenschalter sind nachzustellen.	2.1
		Explosionsschutzdokument in aktueller Form nicht vorliegend.	9.1.1-02
		Prüfung vor Inbetriebnahme nach Anhang 4 Pkt. 3.8 BetrSichV nicht durchgeführt.	2.2-021
		RI-Fließbild ist neu zu erstellen (aufgrund der Erneuerung des Leitungsnetzes).	10.3-06
		Beanstandetes Sicherheitsventil ist auszutauschen.	2.1
		Dreiwegeventile zu Sicherheitsventilen veraltet / ohne Dokumentation. Dreiwegeventile sind gegen neue, aktuell am Markt verfügbare Armaturen auszutauschen.	1.3-01
		Sicherheitsabstände sind nicht ausgewiesen, innerhalb deren eine Ex-Gefahr nicht mehr besteht. Darstellung / Bewertung im Explosionsschutzdokument erforderlich.	9.2.1-02
		Prüf- und Instandhaltungskonzept ist zu erstellen und umzusetzen.	2.2-022
		Eine Armaturenliste ist zu erstellen. Es ist zu prüfen, ob für die verbauten Armaturen der fire-safe-Nachweis nach DIN EN ISO 10497 vorliegt.	8-02; 10.3-06
		Eine Liste der Flanschverbindungen ist zu erstellen. Es ist für die Flanschverbindungen (Flansche und Dichtungen) der Temperaturbeständigkeitsnachweis (T= 620°C über 30 min.) zu führen.	10.3-06
		Eine Liste der Stutzen für die Behälteranlage ist zu erstellen.	10.3-06
		Fehlende Pulverlöscher sind nachzurüsten.	8-04
		Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist zu überarbeiten.	10.4

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
461	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Auswirkungsbetrachtung aufgrund unmittelbar angrenzender Bebauung fehlt.	7-01
798	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Gasfackel hat bei Unterschreiten des Gas-Mindest-Drucks nicht abgeschaltet. (Druckschalter war funktionsgestört).	4.2-01
139	9.1.1.2 (alt: 9.1 b)) / 1.4.1.2 (alt: 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Überwachungseinheit gegen Überschreiten der Schwefelwasserstoff-Konzentration von 0,2 Vol.-% Schwefelwasserstoff im Biogas fehlte.	1.2-02
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen und ein Sicherheitsmanagementsystem für die Anlage lag noch nicht zur Einsicht vor.	10.4
		Bei der Anlagenbegehung war zu sehen, dass die Biogas zuführende Leitung zur Gasaufbereitung mit einem Blinddeckel versehen war. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass es sich hierbei um keinen dauerhaft technisch dichten Verschluss handelt. Es ist ggf. daher eine Ex-Zone auszuweisen und der Bereich zonenkonform zündquellenfrei zu halten bzw. der Verschluss dauerhaft technisch dicht auszuführen.	9.1.1-01
		Die Standsicherheit des Vielfraßes war bedenklich. Eine Stütze lag nicht vollständig auf und befand sich am Rand eines "Grabens".	1.1-01
		Es war keine Stand-Tief-Absicherung (Gärreste-Behälter) gewährleistet (beim Ansaugen aus dem leeren Gärreste-Behälter hätte ggf. Biogas angesaugt werden können).	1.2-02
		Es fehlt bezüglich des Erfordernisses eines Blitzschutzes eine Gefährdungsbeurteilung, um abschätzen zu können, ob auf einen Blitzschutz verzichtet werden kann.	1.1-03
		Eine wiederkehrende Dichtheitsprüfung der Gasspeicher ist noch ausstehend.	2.2-022
		Die Auf- und Zu-Position der Absperreinrichtung der Gaszufuhr zum BHKW (außerhalb BHKW-Raum) ist nicht ausreichend gekennzeichnet gewesen. Es ist zudem sicherzustellen, dass die Absperreinrichtung auch bei Dunkelheit entsprechend sichtbar ist.	10.3-01
		Das Explosionsschutzdokument ist nicht vollständig gewesen und ist entsprechend zu überarbeiten. Beispielsweise wurden die Mündungen der Abblaseleitungen im Ex-Zonenplan nicht entsprechend gekennzeichnet.	9.1.1-02
		Im Bereich der Gärresteabfüllung befindet sich ein Kanaleinlauf bzw. Regenwasserauffangbehälter. Es ist durch organisatorische Maßnahmen sicherzustellen, dass kein Gärsubstrat in den Kanal fließen kann bzw. sind regelmäßige Kontrollen (mind. nach Abfüllvorgängen) durchzuführen und der Behälterinhalt auf Substrat-Anteile zu prüfen. Sich ggf. im Behälter befindliche Substrate sind umgehend zu entfernen, da ansonsten die Entstehung einer ex-fähigen Atmosphäre im Regenwasserbehälter nicht ausgeschlossen werden kann (Ex-Zone).	9.1.1-01
		Der Abfüllstutzen der Gärresteabfüllstelle ist mit keinem Anfahrschutz versehen. Daraus folgt: Gefahr der Beschädigung des Abfüllstutzen und des Gärrestebehälters.	1.1-05
		Der Feuerwehreinsatzplan nach DIN 14095 bzw. eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 lag noch nicht vor. Die Pläne sind noch zu erstellen und mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen.	8-04
		Eine Online-Messung des Sauerstoff-Gehalts im Biogas zum BHKW ist noch nicht realisiert.	9.1.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es liegen keine Verfahrensfließbilder (RI) für die Biogasanlage mit den sicherheitsrelevanten Schutzeinrichtungen vor. Die einzelnen PLT-Schutzeinrichtungen sind zudem mit den jeweiligen Schaltfunktionen zu dokumentieren.	10.3-06
		Ein Maßnahmenkonzept für den Fall des Versagens notwendiger Hilfsenergien lag nicht vor.	3-03
		Eine Übersicht mit durchzuführenden Prüfungen und deren Prüfintervallen (Prüfbuch) lag nicht vor.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		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 Biogasanlagen ist in den meisten Fällen erheblich.	
		Eine grundsätzliche Prüfung von Biogasanlagen (größenunabhängig) in Bayern durch einen Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG wird als sehr sinnvoll erachtet. 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.	
1052	9.1.1.2 / (alt: 9.1 b))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Herstellerdokumentation für die RTO (Regenerative Thermische Oxidation) - Anlage.	2.2-01
		Fehlende Mängelbehebung der Prüfung vor Inbetriebnahme nach §14 BetrSichV – Explosionsschutzprüfung.	2.1
		In der Gefahrenanalyse fehlt die Betrachtung von Unterdruck im Gasspeicher sowie des Biogasgebläses im Bereich der Endlager.	5-01
958	9.1.1.2 / 8.6.3.2	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
959	9.1.1.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Kein aktuelles Prüfprotokoll der Elektroanlage.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
768	9.1.1.2 c)	Bedeutsame Mängel	
		Am Feststoffdosierer fehlt ein Anfahrschutz.	1.1-05
		Die Unterfüllsicherung im Gärrestlager funktioniert nicht.	4.2-01
		Gefährdungsbeurteilung fehlt.	5-01
		Sickersaftschacht: Herstellernachweise und Eignungsnachweise fehlen.	2.2-01
837	9.1.1.2 V	Bedeutsame Mängel	
		Domschachtflutungsanschluss im direkten Gefahrenbereich.	8-04
590	9.2	Bedeutsame Mängel	
		Befüllgeschwindigkeit in Abstimmung mit Hersteller Flammendurchschlagssicherung festlegen.	1.2-01
		Pumpenabschaltungen prüfen.	10.3-02
		Geprüfte Anlage ist genau zu benennen.	2.2-022

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Prüffristen für Druckbehälter nicht festgelegt und bestätigt.	2.2-022
605	9.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfungen im Hinblick auf Explosionsschutz gemäß Betriebssicherheitsverordnung und wasserrechtliche Prüfungen nach VAwS wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
		Ex-Zonenpläne, Ex-Zonen Einteilung unvollständig bzw. mangelhaft.	9.1.1-02
		Sicherheitsventile absperrbar.	1.3-01
		Mehrere Betreiber nutzen gemeinsame Anlagenteile, unklare Regelungen wer z. B. verantwortlich für Ex-Dokument uns Prüfungen ist.	10.3-06
180	9.2 (alt: 9.2 a))	Bedeutsame Mängel	
		Unbeabsichtigte Auslösung eines Semi-Subsurface-Löschsystems in einem Toluol-Tank, wegen einer falschen Beschilderung vor Ort. Beim automatischen Entrollen des Kunststoffgewebe-Löschmittelschlauches im Tank während eines Testes der Werkfeuerwehr mit Wasser anstatt Löschschaum wurde eine elektrostatische Ladung aufgebaut, die ausreichte, die betriebsmäßig vorhandene explosionsfähige Atmosphäre zu zünden. Das Schlauchmaterial hat nicht den Anforderungen des Explosionsschutzes genügt.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Information an Hersteller und Anwender von Semi-Subsurface Löschsystemen hinsichtlich des Zündrisikos bei Testauslösung im Nicht-Brandfall.	
195	9.2 (alt: 9.2 a))	Bedeutsame Mängel	
		Die Anlage besteht aus einer großen Baugruppe von Druckgeräten und Aggregaten, die ein wesentlicher Bestandteil einer Gesamtanlage sind. Für die Integration war kein übergeordnetes Anlagenschutzkonzept vorhanden, das die Wechselwirkung berücksichtigt.	1.2-01
		Unzureichende Herstellernachweise.	2.2-01
		Unvollständige Bewertung der Risiken und Auswirkungen.	5-01
		Die Firma ist erstmalig ein Störfall-Betrieb geworden und hatte hierfür noch kein erforderliches Sicherheitsmanagementsystem aufgesetzt bzw. es waren die Zuständigkeiten nicht geregelt.	10.4-01
		Grundlegende Folgerung	
		Information / Hinweis auf die Pflichten, speziell an Betriebe, die erstmalig Störfallbetrieb werden (z. B. im Rahmen des Genehmigungsantrages).	
294	9.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende / unzureichende Betrachtung der Hochwassergefahr.	1.1-04
459	9.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Unter Berücksichtigung der Festlegungen im Explosionsschutzdokument musste konstatiert werden, dass die Koordination und Kontrolle der Arbeiten gemäß § 6 Abs. 4 BetrSichV nicht ausreichend berücksichtigt wurden und auch nicht auf die im Explosionsschutzdokument festgelegten Schutzmaßnahmen bei Heißarbeiten zurückgegriffen wurde. Im Explosionsschutzdokument waren die Belange des § 6 Abs. 4 BetrSichV nicht explizit dargestellt. Die Verantwortlichkeiten für die Kontrolle und Koordination der Arbeiten waren nicht detailliert geregelt.	9.1.1-02
		Ausführung von Heißarbeiten (offene Flammen und Trennarbeiten) am unterirdischen Sammelbehälter, obwohl dieser nicht hermetisch zur Umgebung geschlossen war bzw. dessen Öffnungen zur Umgebung nicht mit einer Flammendurchschlagsicherung abgesichert sind. Der Behälter war nicht geleert und gereinigt, und es war nicht durch andere Maßnahmen	9.1.1-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		sichergestellt, dass keine explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann (z.B. Inertisierung, Füllen mit Wasser etc.).	
		Die Arbeitserlaubnis für Reparaturen an einer Rohrleitung erstreckte sich über den gesamten Verlauf der Rohrleitung hinweg und "wanderte mit der Baustelle mit", ohne die sich aus den jeweiligen Arbeitsorten resultierenden spezifischen Gefahren zu berücksichtigen. So wurden für Arbeiten auf Rohrbrücken, in Rohrgräben und in Gruben keine unterschiedlichen Arbeitserlaubnisscheine ausgestellt.	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		In Explosionsschutzdokumenten sind die Verantwortlichkeiten für die Kontrolle und Koordination von Heißarbeiten präzise unter Verzicht auf Allgemeinplätze zu regeln.	
		Der Gültigkeitsbereich von Arbeits- bzw. Heißerlaubnisscheinen ist so einzuschränken, dass die jeweiligen Arbeitsorte mit ihren spezifischen Gefahren stärker berücksichtigt werden (z. B. Arbeiten in Gruben und auf Rohrbrücken). Ein „Mitwandern“ von Erlaubnisscheinen ist auszuschließen.	
88	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Falsche Dimensionierung der Flammendurchschlagsicherungen durch fehlende Berücksichtigung der Gasdichte des Ottokraftstoffes.	9.1.2-2
817	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es lag keine Übersicht über sicherheitsrelevante Einrichtungen vor.	4.1-03
		Die Nachweisführung hinsichtlich der Prüfung der Überfüllsicherungen ist nicht ausreichend. Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit wurden nicht eindeutig bescheinigt.	2.2-02
		Der Sicherheitsbericht war mit Bezug auf die PLT-Schutzeinrichtungen nicht schlüssig.	10.4-02
		Die Organisation von innerbetrieblichen Anlagenkontrollen durch das Betreiberpersonal ist nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung von Anlagenteilen ist nicht in Übereinstimmung mit dem Fließschema.	10.3-01
		Die Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege war nicht schlüssig.	10.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	
819	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Schulung der Mitarbeiter zum Umgang mit wassergefährdeten Stoffen ist nicht ausreichend.	10.3-03
		Die innerbetriebliche Organisation hinsichtlich der Verantwortlichkeiten zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist nicht eindeutig geregelt.	2.1
		Die Anlagendokumentation ist nicht aktuell. Änderungen wurden nicht ausreichend dokumentiert.	10.3-06
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung von Armaturen und Pumpen ist nicht schlüssig.	10.3-01
		Die Aktualisierung des AGAP (Alarm- und Gefahrenabwehrplan) war zum Zeitpunkt der Prüfung überfällig.	10.1-01
		Die Ergebnisse der Notfallübungen mit den Katastrophenschutzbehörden sind lückenhaft dokumentiert.	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
820	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es lag keine Übersicht über sicherheitsrelevante Einrichtungen vor.	4.1-03
		Der Prüfnachweis der Überfüllsicherungen ist nicht ausreichend. Die Wirksamkeit und Betriebssicherheit wurden nicht eindeutig bescheinigt.	2.2-02
		Die Organisation von innerbetrieblichen Anlagenkontrollen durch das Betreiberpersonal ist nicht ausreichend geregelt.	10.3-02
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung von Anlagenteilen ist nicht in Übereinstimmung mit dem Fließschema.	10.3-01
		Die Kennzeichnung der Flucht- und Rettungswege war nicht schlüssig.	10.2-02
		Die Laufkarten der Brandmeldeanlage waren nicht aktuell.	10.1-02
		Die Umzäunung der Anlage war teilweise mangelhaft.	5-03
		Die Prüfung des Not-Aus-Systems war überfällig.	4.2-04
		Grundlegende Folgerung	
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	
824	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Schulung der Mitarbeiter zum Umgang mit wassergefährdeten Stoffen ist nicht ausreichend.	10.3-03
		Die innerbetriebliche Organisation hinsichtlich der Verantwortlichkeiten zur Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen ist nicht eindeutig geregelt.	2.1
		Die Anlagendokumentation ist nicht aktuell. Änderungen wurden nicht ausreichend dokumentiert.	10.3-06
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung von Armaturen und Pumpen ist nicht schlüssig.	10.3-01
		Der Sicherheitsbericht war nicht ausreichend aktualisiert.	10.4-02
		Die Verfahrensanweisungen für den Betreib der Fackelanlage ist nicht schlüssig.	10.3-02
		Die Sicherheitsunterlagen für die TKW-Fahrer sind nicht übersichtlich genug.	10.3-02
		Die Kontrolle der TKW durch den Betreiber der Anlagentechnik erfolgt nicht ausreichend.	10.3-03
		Die Zugangsberechtigungen zum Tanklager sind nicht eindeutig geregelt.	5-03
		Die Prüfungen der Not-Aus-Systeme sind eindeutig zu dokumentieren.	4.2-04
		Für einen Gasabscheider ist der Anfahrschutz nicht ausreichend.	1.1-05
		Grundlegende Folgerung	
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	
825	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Anlagendokumentation ist nicht aktuell. Änderungen wurden nicht ausreichend dokumentiert.	10.3-06
		Die Vor-Ort-Kennzeichnung von Armaturen ist nicht schlüssig.	10.3-01
		Der Sicherheitsbericht war nicht ausreichend aktualisiert.	10.4-02
		Die Sicherheitsunterlagen für die TKW-Fahrer sind nicht übersichtlich genug.	10.3-02
		Die Kontrolle der TKW (Tankkesselwagen) durch den Betreiber der Anlagentechnik erfolgt nicht ausreichend.	10.3-03
		Die Zugangsberechtigungen zum Tanklager sind nicht eindeutig geregelt.	5-03
		Grundlegende Folgerung	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Abgleich und Verzahnung der Rechtsvorschriften wie BImSchG, Baurecht, Betriebssicherheitsverordnung sind nach wie vor unzureichend.	
643	9.3	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsbericht ergänzungs- und korrekturbedürftig.	10.4-02
793	9.3 (alt: 9.34 / 9.35)	Bedeutsame Mängel	
		Prüfungen an VAwS-Anlagen nicht durchgeführt. Prüfliste nicht vollständig.	2.2-022
546	9.3 (alt: 9.35)	Bedeutsame Mängel	
		Die Eignung und Funktionskopplung der Feuerschutztüren war nicht gegeben.	8-02
		Die Eignung der neu eingebauten Kohlendioxid-Löschanlage konnte nicht nachgewiesen werden.	8-04
		Die Funktionskopplung der bestehenden Löschanlage mit der neu eingebauten war nicht überprüft worden.	4.2-01
547	9.3 (alt: 9.35)	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutz: Das Zuluftgerät ist wieder instand zu setzen. Die Öffnung des Abluftventilators im Außenbereich ist wieder von Sträuchern frei zu schneiden.	9.1.1-01
		Einbruchmeldeanlage: Hier existiert z. Z. kein Wartungszyklus. Es ist festzulegen, wie hier die interne Prüfung erfolgt.	10.3-02
		Löschwasserrückhaltung – Organisation: Es wird noch festgelegt von wem in welchem Rhythmus die wiederkehrenden Prüfungen der Abdichtkissen erfolgen. Die durchgeführte Prüfung wird dokumentiert. Die Nachweisliste ist wieder zu führen.	10.3-02
		Gaswarnanlage: Für die Gaswarnzentale sind keine Ersatzteile mehr vorhanden. Die Anlage ist zu tauschen.	9.1.1-04
		Verwendung von „Light water“ in der Sprinkleranlage: Gemäß dem vorliegenden Analysezertifikat vom 25.07.2013 ist das Produkt voll funktionsfähig. Es ist aber trotzdem auszutauschen, siehe Chemikalienverbotsverordnung (Elfte Verordnung zur Änderung chemikalienrechtlicher Verordnungen vom 12.10.2007 bezüglich „Light water“. Eine Benutzung war für Altanlagen bis 27.06.2011 gestattet.	8-04
80	9.3 (alt: 9.9)	Bedeutsame Mängel	
		Maßnahmen zur Vermeidung von Ex-Gefahren und zur Löschwasserrückhaltung sind im Sicherheitsbericht aufzuführen.	10.4-02
81	9.3 (statt: 9.2.2 / 9.2.3)	Bedeutsame Mängel	
		Teilweise fehlende Gefahranalysen. Unvollständige Fließbilder im Sicherheitsbericht (fehlende Legenden, insbesondere zu Sicherheitseinrichtungen). Sicherheitsrelevante Anlagenteile nicht eindeutig definiert, relevante Kriterien	10.4-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		u. a. nicht aufgeführt.	
		Fehlerhafte Kennzeichnung im Lager (Tanks, MSR).	10.3-01
402	9.3 / 3.9.1	Bedeutsame Mängel	
		Defekte bzw. nicht korrekte Maßnahmen zum Potentialausgleich.	9.1.1-03
		Fehlende Eigensicherheitsnachweise.	4.1-03
		Beschädigte Betriebsmittel (Leitungen).	2.1
		Nicht nachvollziehbares Blitzschutzkonzept.	1.1-03
		Keine Nutzung von EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) Stellennummer, keine Verwechslungssicherheit.	4.1-03
		Verwechslungssicherheit eingesetzter Betriebsmittel nicht nachvollziehbar (möglicher Einbau nicht geeigneter Betriebsmittel möglich).	4.1-03
		Systematische Gefahrenanalyse liegt nicht vor.	5-01
		Unzureichende Schutzmaßnahmen bei Großleckagen für Personen in benachbarten Gebäuden.	7-01
		Dimensionierung der Sicherheitsventile auf Basis der nachgeschalteten Abblaseleitung.	1.3-01
1054	9.3 / 4.8 (alt: 9.35 / 4.8)	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis der Schneelasttragfähigkeit der Foliendächer bzw. Räumungsplan.	1.1-01
		Sicherheits- und Arbeitsanweisungen, sowie Prüf- und Instandhaltungspläne sind für die baugleiche Anlage I vorhanden, jedoch noch nicht für die Anlage II. Eine Fortschreibung wird vorgenommen.	2.2-022; 10.3-02
		Die Raumluftüberwachung / Gaswarnanlage (Toluol, Wasserstoff, Methan etc.) ist im Explosionsschutzdokument zu berücksichtigen. Grenzwerte sind in der Dokumentation kenntlich zu machen.	9.1.1-02
		Das Lagersilo für pulverförmiges Produkt wurde im Explosionsschutzdokument nicht hinsichtlich des Feinstaubanteils untersucht.	9.2.2-1
		Die Anlage 2 ist noch nicht im Gesamt-Alarm- und Gefahrenabwehrplan für den gesamten Chemiepark integriert.	10.1-01
		Die Beschilderungen der Sammelplätze sind zu vervollständigen.	10.2-02
		Kennbuchstaben entsprechend DIN EN 62424 für die Messstellen im Sicherheitsbericht weichen von den Kennzeichnungen im aktuellen RI zum Teil ab.	10.3-06
322	9.3 / 9.37	Bedeutsame Mängel	
		Ergänzungen zu möglichen Gefahrenquellen, Ursachen, Auswirkungen und Gegenmaßnahmen sind noch in die betriebliche Dokumentation (Sicherheitsbetrachtung) aufzunehmen.	5-01
300	9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende / unzureichende Betrachtung der Hochwassergefahr.	1.1-04
		Teilweise fehlende systematische Gefahrenanalyse.	5-01
342	9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Regelungen zum Umgang mit giftigen Stoffen in nicht abgeschlossenen Bereichen sind nicht eindeutig beschrieben.	10.3-04
		Die Maßnahmen zur Einhaltung der maximal zulässigen Gesamtlagermenge sind nicht eindeutig beschrieben (Lagerverwaltungssystem).	10.3-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 09 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Bei der Ausbreitungsrechnung wurden innerhalb des Gebäudes nicht plausible Windgeschwindigkeiten angesetzt.	7-01
382	9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Unterweisungsnachweise zum BAGAP (Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan) waren nicht vollständig.	10.3-03
		Prüf- und Wartungsplan war nicht vollständig.	2.2-02
90	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Ungeeignete Domabdeckung.	1.1-02
		Fehlender Anfahrschutz.	1.1-05
		Fehlende Prozessüberwachung (Inertgas-Druck).	1.2-02
		Unvollständige Checkliste Tankkesselwagen-Entladung.	10.3-02
341	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Keine eindeutige Beschreibung der Maßnahmen, um bei der Anlieferung von Stoffen Stoffverwechslungen und damit unzulässige Stoffkombinationen zu vermeiden.	10.3-04
384	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Überprüfung der Druckanzeige der Stickstoff-Überlagerung bei leerem Bergebehälter für Druckgasgefäße gemäß Betriebsbeschreibung des Auftraggebers war nicht erfolgt.	2.2-02
		Ein Sensorausfall wurde bei regelmäßigen Wartungsarbeiten festgestellt und der Sensor ausgetauscht. Diese Eigenüberwachung des Sensors sollte mit dem Hersteller eingerichtet werden, um den Zeitraum für eine Funktionseinschränkung zu minimieren.	2.1
467	9.3.2 / 10.25	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Inbetriebnahme erneuerter bzw. erweiterter Anlagenkomponenten.	2.2-021
		Auswirkungsbetrachtung aufgrund unmittelbar angrenzender Wohnbebauung fehlt.	7-01
608	9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Zonenpläne, Ex-Zonen-Einteilung nach Anlagenänderung unvollständig bzw. mangelhaft.	9.1.1-02
		Kolonnenverankerung schadhaft.	1.1-02
		Neue Anlagenteile: Wasserrechtliche Prüfungen fehlen.	2.2-022
		Drucküberwachungseinrichtungen der Kolonne defekt.	4.2-01
971	9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Potentialausgleich an Geräten im Ex-Bereich.	9.1.1-03
		Fehlender Anfahrschutz an Gasrohrleitungen.	1.1-05
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumente sollten regelmäßig auf Aktualität geprüft werden.	
834	9.36 / 1.4.1.2 (alt: 9.36 / 1.4 b) aa))	Bedeutsame Mängel	
		Fehlendes Sicherheitsventil eines Druckbehälters.	1.2-01
		Fehlendes Rückschlagventil, Gasrückströmung möglich.	9.1.1-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
591	10.1	Bedeutsame Mängel	
		Ausreichende Dimensionierung des Schutzwalls zwischen Produktionsanlage (Bearbeitung der Explosivstoffe) und Bedienraum nicht nachgewiesen.	1.1-02
598	10.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Betriebsanweisung: Wartung eines Abscheiders, in dem sich ggf. Explosivstoff ansammeln kann, erfordert besondere Maßnahmen.	10.3-02
115	10.3	Bedeutsame Mängel	
		Drei unabhängige Schutzmaßnahmen bei der Verbrennung von explosionsfähigem Abgas nicht eindeutig gegeben.	9.1.1-04; 9.1.2-1
		Sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen nicht eindeutig definiert.	4.1-01
		Ventilator nicht für Zone 0 geeignet.	9.1.1-03
		Anforderungen der DIN EN 50156-1 nicht berücksichtigt.	4.2-01
		Sicherheitskonzept insgesamt nicht eindeutig.	5-02
360	10.21	Bedeutsame Mängel	
		Vermeidung von Ex-Atmosphäre durch Installation eines geschlossenen und auf Dauer technisch dichten Versorgungssystems und Veränderung der Handhabung von entzündlichen Reinigungsmitteln.	9.1.1-01
		Durchführung von Prüfungen nach BetrSichV.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Konsequente Anwendung und Umsetzung bestehender rechtlicher Verpflichtungen und Regelwerke.	
52	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Zum Teil keine normenkonforme Benennung der MSR-Technik in den RI-Fließbildern.	10.3-06
53	10.25	Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder teilweise nicht aktuell.	10.3-06
55	10.25	Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder zum Teil nicht aktuell.	10.3-06
56	10.25	Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder sind zum Teil nicht vollständig.	10.3-06
57	10.25	Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder sind zum Teil nicht vollständig.	10.3-06
63	10.25	Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder sowie die Wartungspläne sind zu aktualisieren.	10.3-06
76	10.25	Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder sowie die Wartungspläne sind zu aktualisieren.	10.3-06
79	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Alarmmeldung an besetzte Stelle zu unauffällig und nicht zusätzlich akustisch.	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Wichtige Alarmmeldungen müssen effektiv erfolgen, ein kleiner roter Balken an einem Bildschirm ohne zusätzlichem akustischen Alarm ist zu wenig.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
102	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Bei der Auslegung der Sicherheitsventile und Sicherheitseinrichtungen gegen unzulässigen Druck relevante Technische Regeln nicht beachtet.	1.3-01; 4.2-01
		Klassifizierung der MSR-Schutzeinrichtungen gemäß VDI 2180 nicht erfolgt.	4.1-01
		Gefährdung durch umgebungsbedingte Gefahrenquelle Bergbau nicht geprüft.	5-03
192	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Maschinenraumlüftung entsprach zum Zeitpunkt der Prüfung nicht den Anforderungen der TRAS 110. Weder beim Voralarm, noch beim Hauptalarm wurde die Maschinenraumlüftung eingeschaltet.	9.1.1-01
		Bei den Überströmventilen innerhalb der Anlage handelt es sich um mechanische Schutzeinrichtungen zur Absicherung von Anlagenkomponenten gegen unzulässige Drucksteigerungen. Da auch an diesen Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion der Funktionsnachweis erbracht werden muss, sind diese kurzfristig gegen Überströmventile mit aktuellem Nachweis über die ordnungsmäßige Funktion und Einstellung auszutauschen.	1.2-01
		Die Abdichtung des Maschinenraumes ist an den Dachtrapezblechen nicht schwadendicht und brandschutztechnisch nicht ausreichend ausgeführt.	8-02
193	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Bei den Überströmventilen innerhalb der Anlage handelt es sich um mechanische Schutzeinrichtungen zur Absicherung von Anlagenkomponenten gegen unzulässige Drucksteigerungen. Da auch an diesen Ausrüstungsteilen mit Sicherheitsfunktion der Funktionsnachweis erbracht werden muss, sind diese kurzfristig gegen Überströmventile mit aktuellem Nachweis über die ordnungsmäßige Funktion und Einstellung auszutauschen.	1.2-01
		Die Alarmierung der Gas-Warnanlage erfolgt bislang nicht an allen Zutrittstellen.	10.1-02
		Die Ansaugöffnung für den Zuluftkanal zur Kantine liegt in der Nähe der Ausblaseleitung der Sicherheitsventile.	7-02
		Im Maschinenraum wurden Steckdosen nachgerüstet, welche über die Gaswarnanlage nicht spannungsfrei geschaltet werden.	9.1.1-03
		Unzureichende Halterung von Rohrleitungen.	1.1-05
		Notdusche nur mit Schlüssel erreichbar.	10.3-05
345	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Ammoniak-Maschinenräume sind nicht mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach Arbeitsstätten-Richtlinie (ASR) A3.4 / 3 ausgerüstet, deren Beleuchtungsstärke mind. 15 Lux beträgt. Eine Notstromversorgung mit einer Kapazität von mindestens einer Stunde ist vorzusehen.	10.2-02
		Die Sicherheitsbeleuchtung und die Gaswarneinrichtung in den Kältemaschinenräumen müssen mindestens für die Ex-Zone 2 geeignet sein.	9.1.1-03
		Für Rohrleitungen, die vor dem 1. Mai 1989 in Betrieb genommen wurden, fehlt der Nachweis, dass ein Sachverständiger nach § 31 DruckbehV bzw. Sachkundiger nach § 32 DruckbehV eine Prüfung vor Inbetriebnahme entsprechend § 39a DruckbehV Übergangsvorschrift für Rohrleitungen durchgeführt und ohne sicherheitstechnisch bedenkliche Mängel bescheinigt hat.	2.2-021
		Innerhalb der Maschinenräume fehlen Not-Aus-Befehlseinrichtungen und Warneinrichtungen (optisch / akustisch) bei Ammoniakfreisetzungen. Not-Aus-Befehlseinrichtungen müssen zwangsöffnend (EN 60947 5-1 Anhang K), überlistungssicher nach ISO 13850 und als roter Pilzstößel mit gelbem Tastensockel, Schutzart IP65, ausgeführt sein. Dies gilt auch für die	4.2-04

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Not-Aus-Einrichtungen außerhalb der Maschinenräume.	
		Notduschen im Bereich der Kältemaschinenräume fehlen (5.17.2.2 der EN 378-3).	10.3-05
		Die Wände und Decken von Kältemaschinenräumen sind nicht feuerbeständig (1 Stunde) ausgeführt. Wanddurchbrüche sind nicht gasdicht und brandsicher mit baurechtlich zugelassenen Schottungssystemen verschlossen.	8-02
		Die Auswerteinheit der Gaswarnanlage muss außerhalb des Maschinenraumes sein. Eine Notstromversorgung und Weiterleitung der Alarme zum Pförtner fehlt.	9.1.1-04
		Auffangeinrichtungen im Maschinenraum zum Auffangen von Ammoniak und Kältemaschinenöl unter dem Abscheider und den Verdichtern fehlen.	7-02
		Eine Absturzsicherung im Bereich der Bedienungsbühne ist nicht vorhanden.	1.1-05
		Ein Nachweis über die Prüfung der Ammoniak-Kälteanlagen nach § 17 der Anlagenverordnung – VAwS durch einen Sachverständigen lag nicht vor.	2.2-02
348	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Bei Erreichen von 85 % des Füllstandes in den Niederdruck -Behältern und Niederdruck-Abscheidern müssen die Hochdruck- und Niederdruck-Verdichter über Füllstandbegrenzer und Füllstandregler abgeschaltet und gegen selbsttätiges Anlaufen verriegelt werden.	1.2-01
		Die fernbetätigbaren Absperrarmaturen in den Zulaufleitungen der Ammoniak-Pumpen und der Abscheider sind in das Not-Aus-System einzubeziehen. Bei Ausfall der Hilfsenergie (Strom, Druckluft usw.) müssen die Armaturen im Gefahrenfall geschlossen werden.	4.2-04
		Die PLT-Einrichtungen müssen der VDI / VDE 2180 entsprechen. Das Not-Aus-System muss mindestens in SIL 2 und die Sicherheitseinrichtungen in SIL1 ausgeführt sein.	4.2-02
		Bei Ammoniak-Voralarm (200 ppm) muss die automatische Inbetriebnahme der Lüftung des betroffenen Maschinenraumes / Abscheider-Raumes erfolgen und ein Alarm bei der ständig besetzten Stelle ausgelöst werden. Bei Ammoniak-Hauptalarm (1.000 ppm) muss zusätzlich die automatische Außerbetriebnahme der Anlage (Not-Aus) erfolgen.	4.2-01
		Bei Überschreiten des Grenzwertes der Gaswarnanlage muss ein akustischer und optischer Alarm innerhalb und außerhalb der Maschinen- und Abscheider-Räume der Ammoniak-Kälteanlage erfolgen.	4.2-01
		Der Ammoniak-Maschinenraum, die Abscheider-Räume und die Ammoniak-Schaltwarte sind mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach Arbeitsstätten-Richtlinie (ASR) A3.4 / 3 auszurüsten, deren Beleuchtungsstärke mindestens 15 Lux betragen muss. Für die Sicherheitsbeleuchtung ist eine Notstromversorgung mit einer Kapazität von mindestens einer Stunde vorzusehen.	3-03
349	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Für Rohrleitungen die vor dem 01. Mai 1989 in Betrieb genommen wurden (Kältemaschinenraum 1 und 2) fehlt der Nachweis, dass ein Sachverständiger nach § 31 DruckbehV bzw. Sachkundiger nach § 32 DruckbehV eine Prüfung vor Inbetriebnahme entsprechend § 39a DruckbehV Übergangsvorschrift für Rohrleitungen durchgeführt und ohne sicherheitstechnisch bedenkliche Mängel bescheinigt hat.	2.2-021
		Die im Betrieb verlegten Ammoniak führenden Rohrleitungen sind nicht gegen mechanische Einwirkungen und Brandeinwirkungen in ausreichender Weise geschützt.	8-02
		Alarmsysteme innerhalb der Kältemaschinenräume, die bei einer Ammoniakleckage hörbar und sichtbar warnen, fehlen.	4.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Not-Aus-System ist nicht in SIL 2, die Sicherheitseinrichtungen (Druckbegrenzung, Füllstand, Gaswarneinrichtungen) sind nicht in der SIL 1 gemäß DIN EN 61511 ausgeführt.	4.2-02
		Die Notduschen befinden sich innerhalb der Maschinenräume, also innerhalb des gefährdeten Bereiches. Nach 5.17.2.2 der EN 378-3 müssen diese Notduschen temperiert sein.	10.3-05
		Armaturen aus Grauguss mit Lamellengraphit am HD-Sammler sind nicht zulässig.	1.3-02
		In den Hauptflüssigkeitsleitungen zu den Kombinatoren fehlen ferngesteuerte Absperreinrichtungen, die bei Ausfall der Steuerkraft, Feststellung einer Leckage oder bei einer Notabschaltung selbsttätig schließen.	1.2-01
351	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Alarm-und Gefahrenabwehrplan ist nicht auf dem neusten Stand.	10.1-01
		Die Kennzeichnung der gefahrstoffführenden Behälter / Leitungen gemäß DIN 2404 muss überarbeitet werden.	10.2-02
		Der Ablauf des Maschinenraumes ist nicht ordnungsgemäß abgedichtet.	1.1-02
		Die Einstellbescheinigung der Sicherheitsventile der NH3-Abscheider lag nicht vor.	2.2-022
		Protokolle über Unterweisungen der Arbeitnehmer für 2013 und 2014 lagen nicht vor.	10.3-03
353	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Erste-Hilfe-Ausrüstung und die persönliche Schutzausrüstung lagern nicht außerhalb des Kältemaschinenraumes in der Nähe des Einganges, sondern in dem Kältemaschinenraum im Erdgeschoss.	10.3-05
		Die Dokumentation über durchgeführte Unterweisungen fehlt.	10.3-03
		Optische und akustische Warneinrichtungen im Maschinenraum waren zum Zeitpunkt der Prüfung nicht vorhanden.	4.2-01
		Die Türen des Maschinenraumes (unter anderem zum Schalttafelraum und zum Aktenraum im 2. Obergeschoss) sind nicht alle selbstschließend ausgeführt.	8-02
354	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Sensoren der Gaswarneinrichtung in den Maschinenräumen sind nicht für die Ex-Zone 2 ausgelegt.	9.1.1-03
		Bei Ex-Alarm (15 000 ppm) werden durch die Gaswarneinrichtung nicht alle Zündquellen (Allgemeinbeleuchtung; Salex-Anlage) abgeschaltet.	9.1.1-03
		Die Bescheinigungen über die Funktionsprüfung bzw. den Tausch der Sicherheitsventile der Abscheider B1 bis B4 und für den Enthitzer lagen nicht vor.	2.2-02
		Die Abscheider, Sensoren und Melder sind nicht deutlich hinsichtlich ihrer Funktion gekennzeichnet.	4.1-02
355	10.25	Bedeutsame Mängel	
		In den Aufstellungsräumen der Verdichter und der Abscheider fehlen Not-Aus-Befehlseinrichtungen.	4.2-04
		Die Abschaltung der Verdichter bei Auslösen der Überfüllsicherung des -10 °C Abscheiders erfolgt nicht sicherheitsgerichtet.	4.2-02
		Die Gaswarneinrichtung (GMZ-16N1) ist nicht mit einer gesicherten Ersatzstromversorgung, wie z. B. Batterie, ausgerüstet.	3-03
		Die Sicherheitsbeleuchtung einschließlich der vorhandenen Alarmierungsanlagen ist nicht für die Zone 2 nach DIN VDE 0165 ausgelegt. Dies gilt auch für die Gassensoren.	9.1.1-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
357	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Verdichter sind nicht mit redundanten Maßnahmen gegen Flüssigkeitsschläge gesichert. Die Abschaltung der Verdichter erfolgt nicht sicherheitsgerichtet.	1.2-01
		Die Gaswarnanlage schaltet nicht bei einem Grenzwert von 30 000 ppm alle nicht explosionsgeschützten elektrischen Betriebsmittel innerhalb des Maschinenraumes der Ammoniak-Kälteanlage von außerhalb ab. Zudem fehlen optische und akustische Warneinrichtungen innerhalb und außerhalb des Kältemaschinenraumes.	9.1.1-03
		Die Türen des Maschinenraumes (zum Schalttafelraum und zu den Fluren) sind nicht selbstschließend und gasdicht ausgeführt und verfügen über kein Panikschloss.	8-02
		Die Ammoniak führenden Rohrleitungen im Kältemaschinenraum und auf dem Dach sind nicht entsprechend der DIN 2405 gekennzeichnet.	10.3-01
		Ein betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan in Anlehnung an Anhang 3 der TRAS 110 liegt nicht vor.	10.1-01
		Die Feuerbeständigkeit von mindestens 1 Stunde von Wänden, Boden und Decke des Kältemaschinenraumes zu benachbarten Räumen ist nicht nachgewiesen (u. a. Fensterfront, Setzrisse im Mauerwerk).	8-02
358	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Eine Sicherheitsbeleuchtung im Maschinenraum und in der Messwarte ist nicht vorhanden. Hinweis: Sicherheits- und Fluchtwegbeleuchtung müssen den Anforderungen der Ex-Zone 2 genügen.	10.2-01
		Die Kennzeichnung der Verdichter und Pumpen sowie der Rohrleitungen ist nicht vollständig und bedarf der Erneuerung.	10.3-01
		Die Fluchtwege aus der Messwarte und dem Elektroschaltraum führen in einen anderen gefährdeten Bereich (Maschinenraum).	10.2-01
		Alarmsysteme innerhalb und außerhalb des Kältemaschinenraumes, die bei einer Ammoniakleckage hörbar und sichtbar warnen, fehlen.	4.2-01
		Die Durchbrüche in den Maschinenraumwänden zu benachbarten Räumen sind teilweise nicht mit zugelassenen Brandschutzsystemen verschlossen.	8-02
		Eine Bescheinigung über die jährliche Funktionskontrolle der Sicherheitseinrichtungen der Ammoniak-Kälteanlage lag nicht vor.	2.2-022
		Der Nachweis über die jährliche Schulung des Betriebspersonals konnte nicht erbracht werden.	10.3-03
		Für die geänderten Rohrleitungen auf dem Gebäudedach fehlen die Bescheinigungen über die erstmalige Prüfung nach § 14 BetrSichV.	2.2-021
		Ein Protokoll über die wiederkehrende jährliche Prüfung der Ammoniak-Kälteanlage durch eine befähigte Person (äußere Sichtprüfung aller Anlagenteile, Sichtprüfung der Kältedämmung, Dichtheitsprüfung im Betrieb etc.) wurde nicht erstellt.	2.2-02
359	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung für „Ammoniak-Alarm Abschaltung überbrückt“ und „Not-Aus“ im Zugangsbereich des Maschinenhauses 3 / BHKW-Aufstellungsraumes fehlt.	10.3-01
		Ein Alarmsystem, welches hörbar und sichtbar innerhalb der Maschinenhäuser 1 und 2 vor Kältemittelleckagen warnt, ist nicht vorhanden.	4.2-01
		Der überarbeitete betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist noch nicht mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr abgestimmt.	10.1-01
		Die Einstellbescheinigungen des Sicherheitsabsperrventils (SAV) und des Sicherheitsabblaseventils (SBV) in der Gasregelstrecke lagen nicht vor. Die Bescheinigungen über die Einhaltung der Bestimmungen des DVGW-Arbeitsblattes G 600 „Technische Regel für Gasinstallationen" DVGW-TRGI	2.2-021

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		2008 für die Errichtung und den Betrieb von Stahl-Rohrleitungen für Erdgas lagen nicht vor.	
		Der Nachweis über die jährliche Schulung des Betriebspersonals über den Umgang mit Ammoniak lag nicht vor.	10.3-03
		Die unmittelbare Nachbarschaft ist bislang noch nicht über Verhaltensmaßnahmen bei Ammoniakgeruch und einer möglichen Gefahr bei einem gestörten Betrieb der Anlage informiert worden.	7-03
463	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Prüfbericht über die Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 14 BetrSichV lag nicht vor.	2.2-021
		Fehlende Ersatzstromversorgung für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen.	3-03
		Ausführung und Funktionstüchtigkeit der PLT-Einrichtungen nicht vollständig.	4.2-01
		Baulicher Brandschutz - Brandabschottungen fehlten.	8-01
		Abstimmung der Maßnahmen mit der Feuerwehr fehlt.	8-04
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan fehlt.	10.1-01
		Eignung der Meldewege für die Alarmierung unschlüssig.	10.1-02
		Nachweis der Unterweisung des zuständigen Personals fehlt.	10.3-03
		Fehlende Notfalldusche und Einrichtung zur Augenspülung.	10.3-05
468	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Nachweis über die regelmäßige Prüfung von Sicherheitsventilen fehlt (für Bestandsanlage).	2.2-02
		Aktualisierung des Alarm- und Gefahrenabwehrplans lag nicht vor.	10.1-01
552	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Notdusche fehlt.	10.3-05
		Falsche Konformitätsbescheinigungen für Rohrleitungen und Sicherheitsventile von der Benannten Stelle.	2.2-01
		Brandwanddurchführungen nicht verschlossen.	8-02
		Keine Protokolle über durchgeführte Unterweisungen nach § 9 BetrSichV.	10.3-03
553	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Beschriftung / Kennzeichnung der neu installierten Gassensoren fehlt.	4.1-02
554	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Notschaltplan hängt nicht aus.	10.3-02
		Kurzbetriebsanweisung nach GefStoffV hängt nicht aus.	10.3-02
		Ein Aufstellungsplan mit Darstellung des Rohrleitungsverlaufs und Position der Abblaseleitung der Sicherheitsventile liegt nicht vor.	10.3-06
		Die wiederkehrende Prüfung nach BetrSichV durch die ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) hat noch nicht stattgefunden.	2.2-022
		Die im Gefahrenfall zu bedienenden Armaturen sind nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		Die Rohrleitungen sind nicht, oder nicht ausreichend oder falsch entsprechend dem Durchflussstoff nach DIN 2405 gekennzeichnet.	10.3-01
		Einige Rohrleitungen sind oberflächlich korrodiert.	2.1
		Einige gedämmte Bereiche sind durchfroren.	2.1
		Prüffrist für Überprüfung der Vollschutzanzüge und der Gasmasken überzogen.	10.3-05

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Kabeleinführung des Elektroheizstabes im Ölsammelbehälter defekt.	2.1
555	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Notschaltplan hängt nicht aus.	10.3-02
		Kurzbetriebsanweisung nach GefStoffV hängt nicht aus.	10.3-02
		Ein Aufstellungsplan mit Darstellung des Rohrleitungsverlaufs und Position der Abblaseleitung der Sicherheitsventile liegt nicht vor.	10.3-06
		Ein Explosionsschutzdokument für die Kälteanlage liegt nicht vor.	9.1.1-02
		Nachweis für wiederkehrende Prüfung der Metallschläuche an den Verdichtern fehlt.	2.2-022
		Die im Gefahrenfall zu bedienenden Armaturen sind nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		Die Rohrleitungen sind nicht entsprechend dem Durchflussstoff nach DIN 2405 gekennzeichnet.	10.3-01
		-40 °C-Abscheider: Zustand der Kältedämmung schlecht, in großen Teilen durchgefroren und vereist, Korrosion ist teilweise erkennbar, Abscheider ist stark sanierungs- bzw. erneuerungsbedürftig.	2.1
		-10 °C-Abscheider: Kältedämmung sanierungsbedürftig; teilweise, besonders an Stutzenanschlüssen durchgefroren; Korrosion teilweise erkennbar, Abscheider sanierungsbedürftig.	2.1
		Rohrleitungen im Bereich Abscheider: Zum Teil sehr stark vereist, Dämmung defekt, erneuerungsbedürftig.	2.1
		Keine Auffangmöglichkeit auf dem Dach oder in der Entwässerung bei Ammoniak-Undichtigkeiten auf dem Dachbereich.	7-02
		Verdichter: Korrosion an den Saugleitungen.	2.1
		Rohrleitungen im Bereich der Kältemittelpumpen: Isolierung durchgefroren, stark vereist; Kältedämmung defekt oder nicht vorhanden; Rohrleitungen und Messleitungen stark rostig, Armaturen rostig, Pumpen stark rostig; gesamter Bereich stark sanierungs- bzw. erneuerungsbedürftig.	2.1
		Messleitungen zum größten Teil aus Stahl und nicht aus Edelstahl.	1.3-02
		Handschalter zur Betätigung Lüftungsanlage KMR (Kältemittelrückgewinnung) fehlt vor der KMR..	1.2-01
		Rohrleitungen: Nachisolierte Stellen der vorisolierten Rohrleitungen, Dämmung defekt, teilweise stark vereist, an vielen Stellen Dämmung defekt, durchgefroren, Dämmung an all diesen Stellen erneuerungsbedürftig.	2.1
		Kennzeichnungen der Kühler entsprechend Fließbild fehlen.	10.3-01
		Luftkühler reichen in den Logistikbereich, sind gegen Anfahren nicht geschützt.	1.1-05
		Rohrleitungen sind gegen Anfahren nicht geschützt.	1.1-05
573	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Korrosion an Rohrleitungen, Korrosionsschutz unzureichend.	2.1
		Einstellbescheinigungen für Sicherheitsventile liegen nicht vor.	2.2-022
		Eignung Sicherheits-Überströmventil für den vorgesehenen Einsatz unklar.	2.2-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
574	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Deckendurchbruch im Maschinenraum nicht verschlossen.	1.1-02
		Gaswarngerät für Sicherheitsventil-Abblaseleitung ohne Funktion.	4.2-01
609	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Auslegung der Komponenten: Auf der Niederdruckseite der Kälteanlage sind nicht alle Komponenten für den Überdruck ausgelegt.	1.3-01
		Ein Ex-Schutz-Dokument zur Kälteanlage ist nicht vorhanden.	9.1.1-02
		Eine Bedienungsanleitung ist nicht vorhanden.	10.3-02
		Die Kennzeichnung der Fluchtwege erfolgt nicht bis zu den Sammelplätzen.	10.2-02
610	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Genehmigungsbescheid der Aufsicht führenden Behörde liegt nicht vor.	10.3-06
		Eine Gefährdungsbeurteilung liegt vor, ist aber nicht ausreichend.	5-01
		Der Feuerwehrplan ist nicht vorhanden.	8.
		Geeignete Notfallduschen mit Augenbrause sind nicht vorhanden.	10.3-05
		Die Kennzeichnung der Fluchtwege erfolgt nicht bis zu den Sammelplätzen.	10.2-02
611	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die CE-Kennzeichnung fehlt.	2.2-01
		Der Aufbau der Dokumentation sowie die Inhalte entsprechen nicht den Anforderungen.	10.3-06
		Die Standsicherheit der Aufständerung der Rohrtrassenhalter ist nicht nachgewiesen.	1.1-01
660	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Prüfprotokolle zur Gaswarnanlage abweichend von der Funktionsmatrix.	2.2-02
		Kein Einsatz funktionsgeprüfter Gaswarnsensoren.	4.2-03
		Explosionsschutzkonzept nicht vollständig plausibel im Explosionsschutzdokument dokumentiert.	9.1.1-02
		Feuerlöscher im Maschinenraum z. T. ungeeignet.	8-04
668	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Gefahrenabwehrplan nicht mehr aktuell.	10.1-01
676	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Nachrüstung Kältemitteldetektor zur Vermeidung einer unkontrollierten Ammoniak-Kontamination von Sekundärwässern bei einem Bruch des Wärmeüberträgers.	1.2-02
		Korrosion an Rohrleitungen erfordert ein systematisches Überwachungskonzept (regelmäßige Erfassung und Beurteilung der Restwanddicke).	2.1
		Rechnerischer bzw. messtechnischer Nachweis des ausreichenden Luftvolumenstromes der Notlüftung nach DIN EN 378 Teil 3 liegt nicht vor.	1.3-01
719	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Bereitstellung je einer PSA (Persönliche Schutzausrüstung) im "Wasserraum" und in der Elektro-Warte.	10.3-05
		Unterweisung nach BGR 500 muss dem Sachverständigen nachgereicht werden.	10.3-03

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es ist ein RI-Schema mit sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteilen und deren Betätigung im Störfall zu erstellen; Inbetriebnahmeprotokolle werden nachgereicht; Fachunternehmerbescheinigung der ausführenden Firma wird nachgereicht.	10.3-06
		Ausbildung des Maschinenraumbodens als WU-Beton; pH-Wert-Überwachung im Ölkühlerkreislauf muss installiert werden.	7-02
720	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Gefährdungsbeurteilung nach § 3 der BetrSichV ist zu erstellen.	5-01
		Eine Feuerwehrübung für den Ereignisfall befindet sich in Planung und wird zeitnah durchgeführt.	8-04
		Es ist ein Maschinenraumtagebuch zu führen und alle Inspektionen sind zu notieren.	10.3-02
		Die Beschilderung nach DIN EN 378 an der Maschinenraumtüre fehlt und muss nachgerüstet werden.	10.3-01
		Die Maschinenraumtüre ist selbstschließend in mindestens T60 und mit einem Anti-Panik-System sowie einer umlaufenden Gummidichtung (gasdicht) auszustatten.	10.2-01
		Das für den Betrieb benötigte Öl darf im Maschinenraum auf speziellen und nach WHG zugelassenen Auffangbehältern (mit Gitterrosten) gelagert werden.	7-02
		Der Maschinenraum ist kein Lagerplatz. Alle für den Betrieb nicht benötigten Teile und Medien sind zu entfernen.	10.2-01
		Es wird eine Notfall-Matrix mit allen Schaltpunkten erstellt und dem Sachverständigen zur Verfügung gestellt.	4.1-03
		Der Flüssigkeitsvorlagebehälter für die Ölkühlung muss mit einem 3-Wege-Ventil mit zwei Sicherheitsventilen aufgerüstet werden.	1.2-02
		Der -37°C Niederdruck (ND) - Abscheider ist mit einem bauteilgeprüften Maximalstandsbegrenzer auszustatten. Dieser ist nach der TRAS110 in mindestens SIL 1 auszuführen.	4.2-03
721	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument wird unter Vorlage des VDMA Einheitsblattes 24020-1. erstellt. Der Alarm-, Gefahren- und Abwehrplan wird überarbeitet und dem Sachverständigen vorgelegt. Hierzu ist ebenfalls ein RI-Schema mit sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteilen und deren Betätigung im Störfall zu erstellen. Die Gefährdungsbeurteilung wird erstellt und dem Sachverständigen zur Verfügung gestellt. Es sind, in Absprache mit der ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle), die wiederkehrenden Prüffristen festzulegen. Es wird Druckbehälterverzeichnis mit allen dazugehörigen Sicherheitsventilen erstellt.	10.1-01
		Das Haltbarkeitsdatum (07/10) der Gasfilter ist abgelaufen. Es sind diverse Filter neu zu beschaffen.	2.1
		Es ist ein aktuelles Anlagenschild mit den Kältemitteldaten, Füllgewicht, HD (Hochdruck), ND (Niederdruck) anzubringen. Die Kennzeichnung der Rohrleitung mit Medium, Aggregatzustand und Fließrichtung ist nachzurüsten. Die Beschilderung nach DIN EN 378 an der äußeren Maschinenraumtüre (zum Parkplatz) fehlt und muss nachgerüstet werden.	10.3-01
		Die Maschinenraumtüre ist selbstschließend in mindestens T60 und mit einem Anti-Panik-System sowie einer umlaufenden Gummidichtung (gasdicht) auszustatten.	10.2-01
		Die Notdusche muss außerhalb des Maschinenraumes angebracht werden und mit Warmwasser (35 l/s) betrieben werden. Eine Augendusche ist zu installieren.	10.3-05
		Es ist ein Maximalstandsbegrenzer am Abscheider nach SIL 3 zu installieren und in die Notfall-Matrix zu integrieren. Im Pumpenzulauf nach dem ABV ()	4.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		vom Abscheider ist ein fernsteuerbares Absperrventil zu installieren und in die Notfall-Matrix aufzunehmen.	
		Die jetzt installierte Ölvorlage in der Ausblaseleitung entspricht nicht dem Stand der Technik (Schweißnähte an den Flanschen). Die Einbindung der entsprechenden U-Trap Ölvorlage wird nach AD 2000 vorgenommen.	7-02
722	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Genehmigungsbescheid, alternativ die Baugenehmigung, wird den Sachverständigen nachgereicht. Der Lageplan wird erstellt und den Sachverständigen vorgelegt. Der Alarm und Gefahren- und Abwehrplan wird erstellt und den Sachverständigen vorgelegt. Hierzu ist ebenfalls ein RI-Schema mit sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteilen und deren Betätigung im Störfall zu erstellen.	10.3-06
		Das Haltbarkeitsdatum der Gasfilter ist abgelaufen. Es sind diverse Filter neu zu beschaffen.	2.1
		Ein Explosionsschutzdokument für die bestehenden Ammoniak-Kälteanlagen liegt nicht vor.	9.1.1-02
		Das Kälteanlagenschild (Typenschild) ist zu erneuern und mit den erforderlichen Daten zu ergänzen. Die Beschilderung nach DIN EN 378 an der Maschinenraumtüre fehlt und muss nachgerüstet werden.	10.3-01
		Die Notdusche muss außerhalb des Maschinenraumes angebracht werden und mit Warmwasser (35 l/min) betrieben werden. Eine Augendusche ist zu installieren.	10.3-05
		Der Bereich des ECO und -35°C Abscheiders ist abzumauern und als Auffangwanne auszubilden. Der gesamte Maschinenraumboden ist als flüssigkeitsdichte Auffangwanne (Öl- und Ammoniakdicht) auszubilden. Alle Durchdringungen vom Maschinenraum in angrenzende Räume sind „gasdicht“ zu verschließen. Durchdringungen in Brandwandabschnitte sind dementsprechend zu verschließen.	1.1-02
		Vor dem Tiefkühllagerraum ist ein Blitz / eine Hupe zu installieren. Diese ist in die Notfall-Matrix mit einzubinden.	4.2-01
		Alle Sekundärkreisläufe sind mittels pH-Wert oder gleichwertig auf Ammoniakdetektion zu überwachen und in die Notfall-Matrix mit aufzunehmen.	1.2-02
723	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Diverse Manometer an den Einspritzstationen sind defekt bzw. nicht mehr lesbar.	2.1
		Das eingebaute Sicherheitsventil am Entölungsbehälter wird durch eine 3-Wege Wechselarmatur und 2 Sicherheitsventile ersetzt.	1.2-02
		Die Gaswarnsensoren sollten unmittelbar über den Einspritzstationen verlegt werden. Der Schlüsselschalter für die Notlüftung wird außerhalb des Gärkellers angebracht und als solcher gekennzeichnet. Das Überströmventil am Plattenwärmetauscher wird im ausgebauten Zustand überprüft oder ausgetauscht, da die Plombe fehlt. Das Ü-SV (Überdruck-Sicherheitsventil) wird durch Absperrventile (davor / dahinter) in „offen“ Stellung verplombt abgesichert.	9.1.1-04
		Die Einstellprotokolle der Sicherheitsventile werden dem Sachverständigen nachgereicht.	10.3-06
		Der Sekundärkreislauf (Gärturm 1, 2 und 3) wird mittels pH-Wert (oder gleichwertig) überwacht und in die Gaswarnalarm-Meldekette integriert. (Notfall-Matrix).	5-02
742	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Leckage in der Ammoniakrohrleitung zur Eisbahn, (Schlechte Konstruktion, Kalt- Warmfahren).	1.3-01

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):

Befunde: Anlagenziffer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
811	10.25	Grundlegende Folgerung	
		Ammoniakführende Behälter und Rohrleitungen aus unlegierten Stählen und Edelstählen werden auch nach jahrzehntelangem Betrieb ammoniakseitig nicht angegriffen. Die bei Ammoniaklagerbehältern bekannte Spannungsrisskorrosion tritt bei Kälteanlagen erfahrungsgemäß nicht auf.	
		Komponenten von Kälteanlagen aus unlegierten Stählen erleiden von außen durch Kondensation von Luftfeuchtigkeit teilweise erhebliche Korrosionsschäden. Diese Schäden sind meistens durch Kältedämmungen verdeckt. Defekte Kältedämmungen können häufig durch Eisansätze erkannt werden.	
		Kondensatoren werden durch nicht oder falsch konditioniertes Kühlwasser geschädigt, wenn sie nicht korrosionsgeschützt ausgeführt sind.	
		Verdampfer aus unlegierten Stählen, aber auch aus Edelstählen, werden durch Natriumchlorid-Kühlsole (Kälteträger) erheblich angegriffen, wenn die Kühlsole warm wird. Hier ist die Maßnahme, außer Betrieb genommene Verdampfer weiterhin mit kalter Sole zu durchströmen, um die Zerstörung der Verrohrung zu verhindern.	
		Ausgetretene Kühlsole führt in kurzer Zeit zu erheblichen Korrosionsschäden von außen. Undichtheiten an Flanschen (z.B. Spaltkorrosion unter Flachdichtungen) sind immer umgehend zu beseitigen.	

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):
Befunde: „ohne Anlagenziffer“ des Anhangs 1 der 4. BImSchV bzw. nicht genehmigungsbedürftig

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
43		Bedeutsame Mängel	
		Nicht Vorhandensein eines Prüfkonzeptes bzw. Prüfplanes, dadurch Fehlen von vorgeschriebenen Prüfungen.	2.2-02
		Prüfung vor Inbetriebnahme der elektrischen Anlage nach DIN / VDE unvollständig.	2.2-021
		Explosionsschutzdokument fehlerhaft.	9.2.1-02
44		Bedeutsame Mängel	
		Keine Vorgaben im Managementsystem zur Überarbeitung / Aktualisierung der Gefahrenanalysen oder zur Änderung von Schutzmaßnahmen (Management of Change).	10.4-03
		Fehlende Umsetzung von organisatorischen (Schutz-) Maßnahmen aus den Gefahrenanalysen in den Betriebsanweisungen für die Beschäftigten (z. B. erforderliche regelmäßige Kontrolle der freien Abströmung aus Druckentlastungseinrichtungen).	10.3-02
		Gefahrenanalyse erfasst nicht einzelne seltene, aber bestimmungsgemäße und genehmigte Betriebsweisen der Anlage.	5-01
		Einstufung der MSR-Schutzeinrichtungen nicht konsistent (unterschiedliche SIL-Festlegungen für identische Schutzfunktion unter identischen Rahmenbedingungen).	4.1-01
140		Bedeutsame Mängel	
		Schadensfall durch Wasserstoff-Explosion: Ausfall der Argon-Inertisierung und Rückströmen von Wasserstoff aus einem anderen Anlagenbereich. Ein Rückschlagventil war die einzige Absicherung gegen Rückströmen. Dies wurde als ausreichende Schutzeinrichtung angesehen. Es kam zum Versagen des Rückschlagventils.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Rückschlagklappen / -ventile werden oftmals als Schutzeinrichtungen gesehen. Die sichere Funktionalität ist jedoch meistens nicht gewährleistet, was bei vielen Anlagen jedoch nicht berücksichtigt wird. Dies ist bei der Auslegung und Instrumentierung von Anlagen zu berücksichtigen.	
146		Grundlegende Folgerung	
		Bei Lasersintersystemen zum Aufbau von 3D-Metallformen als auch bei sogenannten 3D-Druckern unter Einsatz von entzündbaren Flüssigkeiten ist der erforderliche Explosionsschutz komponentenweise systematisch zu bewerten.	
280		Bedeutsame Mängel	
		Gravierende Fehler beim Betrieb der Anlage; Reinjektionswasser wurde über längere Zeit über eine defekte Reinjektionsbohrung ins Gebirge gepumpt; Erdhebungen, die die ORC Anlage (Organic Rankine Cycle) gefährdet haben, waren die Folge.	1.1-02; 1.3-01; 1.3-02; 1.3-03; 2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Reinjektionsbohrungen von Geothermischen Anlagen müssen so ausgestattet, überwacht, gewartet und geprüft werden, dass ein Undicht werden frühzeitig erkannt und behoben wird.	
281		Bedeutsame Mängel	
		Gravierende Fehler beim Betrieb der Anlage; Reinjektionswasser wurde über längere Zeit über eine defekte Reinjektionsbohrung ins Gebirge gepumpt; Erdhebungen, die die ORC Anlage (Organic Rankine Cycle) gefährdet haben, waren die Folge. Eine Bohranlage zur Sanierung der Bohrung muss aufgestellt werden.	1.1-02; 1.3-01; 1.3-02; 1.3-03; 2.2-02

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen nach § 29a (2014):
Befunde: „ohne Anlagenziffer“ des Anhangs 1 der 4. BImSchV bzw. nicht genehmigungsbedürftig

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
282		Bedeutsame Mängel	
		Gravierende Fehler beim Betrieb der Anlage; Reinjektionswasser wurde über längere Zeit über eine defekte Reinjektionsbohrung ins Gebirge gepumpt; Erdhebungen, die die ORC Anlage (Organic Rankine Cycle) gefährdet haben, waren die Folge. Auf Grund der aktuellen Ereignisse wurde es erforderlich eine Notentleerung der ORC Anlage mit dem Arbeitsmedium Isopentan zu planen.	1.1-02; 1.3-01; 1.3-02; 1.3-03; 2.2-02