Auswertung der Erfahrungsberichte
von Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG

für das Auswertungsjahr 2016

Einzelbefunde der Prüfungen

Verabschiedetes Arbeitsergebnis des AS-EB

INHALTSVERZEICHNIS

Anlagen nach Zifferngruppe 1 des Anhang 1 der 4. BImSchV	3
Anlagen nach Zifferngruppe 2 des Anhang 1 der 4. BImSchV	100
Anlagen nach Zifferngruppe 3 des Anhang 1 der 4. BImSchV	101
Anlagen nach Zifferngruppe 4 (nur 4.1) des Anhang 1 der 4. BImSchV	103
Anlagen nach Zifferngruppe 4 (nur 4.2 bis 4.10) des Anhang 1 der 4. BImSchV	111
Anlagen nach Zifferngruppe 5 des Anhang 1 der 4. BImSchV	113
Anlagen nach Zifferngruppe 6 des Anhang 1 der 4. BImSchV	115
Anlagen nach Zifferngruppe 7 des Anhang 1 der 4. BImSchV	116
Anlagen nach Zifferngruppe 8 des Anhang 1 der 4. BImSchV	117
Anlagen nach Zifferngruppe 9 des Anhang 1 der 4. BImSchV	136
Anlagen nach Zifferngruppe 10 des Anhang 1 der 4. BImSchV	148
Anlagen ohne Ziffer des Anhang 1 der 4. BImSchV bzw. nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	160

Auswertung der Erfahrungsberichte der Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG für das Jahr 2016

Befunde: **Anlagenziffer 1 des Anhangs 1 der 4. BImSchV**

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
107	1.	Bedeutsamer Mangel	
		Unvollständiger Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
108	1.	Bedeutsamer Mangel	
		Unvollständiger Potentialausgleich.	9.1.1-03
109	1.	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständiger Ex-Zonenplan.	9.1.1-02
		Nachweis der Eigensicherheit fehlerhaft.	9.1.1-03
110	1.	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlender äußerer Blitzschutz.	9.1.1-03
111	1.	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Zonenplan unvollständig.	9.1.1-02
		Äußerer Blitzschutz unvollständig.	9.1.1-03
112	1.	Bedeutsame Mängel	
		Potentialausgleich unvollständig.	9.1.1-03
		Nachweis der Eigensicherheit fehlerhaft.	9.1.1-03
113	1.	Bedeutsame Mängel	
		Blitzschutz fehlerhaft.	9.1.1-03
		Potentialausgleich unvollständig.	9.1.1-03
		Nachweis der Eigensicherheit fehlerhaft.	9.1.1-03
866	1.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfung vor Inbetriebnahme nach Betriebssicherheitsverordnung der Druckgeräte fehlten. Wasserrechtliche Nachweise und Prüfbescheinigungen fehlten. Fehlende Funktionsnachweise von Sicherheitseinrichtungen.	2.2-021
		Konformitätserklärungen lagen nicht vor.	2.2-01
		Es fehlten Angaben auf Rohrleitungen bezüglich Medium und Fließrichtung. Sicherheitsrelevante Bauteile wie Druck- und Temperaturbegrenzer waren nicht gekennzeichnet, so dass keine eindeutige Zuordnung zu Fließschemas möglich war. Fließschema und Stromlaufplan mangelhaft.	10.3-01; 10.3-06
		Sicherheitsventil ungeeignet.	2.2-01
		Gaswarneinrichtung ungeeignet.	9.1.1-04
1096	1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Rohrleitungskennzeichnung nach DIN 2403 ist zu vervollständigen.	10.3-01
		Die Darstellung der organisatorischen Maßnahmen ist im Explosionsschutzdokument genauer auszuführen. Die Festlegung der Prüffristen ist zu ergänzen.	9.1.1-02
573	1.2 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ein aktuelles Prüfprotokoll gemäß DGUV Vorschrift 3 für ortsfeste und ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel / Potentialausgleich liegt nicht vor.	2.2-022
		Ein Konzept zur Stromversorgung der Anlage bei Stromausfall (Notstromkonzept) konnte nicht vorgelegt werden.	3-03
		Es fehlt die Kennzeichnung des Not-Aus-Tasters neben dem Zugang zum Betriebsraum der Holzhackschnitzelheizung / Biogaskessel.	10.3-01
487	1.2.1	Bedeutsame Mängel	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Brandschutztechnische Bewertung der Anlage unvollständig / Umsetzung des baulichen Brandschutzes unvollständig.	8-01; 8-02
		Technische Ausführung Blitzschutz / Potenzialausgleich ist unvollständig.	1.1-03
		Funktionsprotokolle liegen nicht vor; Inbetriebnahmeprotokoll gemäß VDE 0100 / 600 lagen nicht vor.	2.2-02
		Gefährdungsbeurteilung wurde nicht durchgeführt.	5-01
		Bauliche Anlage entspricht in Teilen nicht der vorgelegten Risikoanalyse des Herstellers.	5-01
		Unterweisung des zuständigen Personals war noch nicht durchgeführt.	10.3-03
158	1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Pläne entsprachen nicht dem Vor-Ort Stand, Liste der ex-geschützten Geräte lag nicht vor.	10.3-06
618	1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Genehmigungsverfahren: Es lagen nicht alle relevanten Genehmigungsbescheide vor.	10.3-06
		BHKW: Das Abgaskondensat wurde nicht ordnungsgemäß abgeführt.	1.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: In der vorgelegten Gefährdungsbeurteilung sind nicht sämtliche Gefährdungen beurteilt worden (=> NAK (Nationale Arbeitsschutzkonferenz) - Leitlinie).	5-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Prüf- und Wartungsplan lag nicht vor.	2.1; 2.2-02
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Die Eigenüberwachung der Wirksamkeit und Fortschreibung des Sicherheitsmanagementsystems waren nicht dokumentiert.	10.4-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
104	1.2.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Gashaubenfüllstandsmessung am Nachgärer ist instand zu setzen.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die offenen Kabeldurchführungen vom Elektro-Schaltraum zum BHKW-Raum sind brandschutztechnisch zu verschließen.	8-02
		Der Kondensatschacht, die Fackelanlage und die Trafostation sind über den höchst möglichen Stand des Substratspiegels im Havariefall zu schützen (gemäß Umwallungsplanung: h = 0,6 m).	7-02
106	1.2.2 / 1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Der Unterdruckwächter an der Fackel ist auf -32 mbar eingestellt. Der Wert ist zu überprüfen und die Einstellung evtl. zu korrigieren (z. B. Messung des Unterdrucks am Unterdruckwächter im Normalbetrieb der Biogasanlage ohne BHKWs bei laufender Fackel).	4.2-01
883	1.2.2 / 4.1	Bedeutsame Mängel	
		Explosionssicherheit Gasturbine: Der Ex-Zonenplan ist hinsichtlich der betriebsmäßigen Abblase-Vorgänge anzupassen.	9.1.1-02
		Explosionssicherheit Gasübergaberaum: Die Raumventilatoren sind nach ATEX ausgeführt. Im Wartungsplan sind diese jedoch nicht beschrieben.	2.1
		Ableitfähige Bodenbeläge: Der Boden im Obergeschoss ist als Fliesenbelag mit ableitfähigen Fugen ausgeführt. Die Fuge ist so verlegt, dass die Sonde keinen Kontakt mit der Fuge hat, d. h. dass auch ein ableitfähiger Schuh keinen Kontakt mit dieser hat und die Person über die Fuge nicht elektrostatisch geerdet wird.	1.1-03
151	1.2.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Dokumentation / Nachweis der ordnungsgemäßen Ausführung der Elektroinstallation fehlt (VDE 100-610, VDE 0185-305-3).	2.2-01
328	1.2.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Prüfprotokoll der elektrischen Einrichtungen fehlt.	2.2-022
401	1.2.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende ausgefüllte Betriebsanweisung / Alarmplan zur Notfallalarmierung (Beschreibung des Alarm- und Meldesystems).	10.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
402	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKW. einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Kalibriernachweis der Gaswarnanlage / Sensor des BHKW fehlt.	9.1.1-04
		Keine Kennzeichnung der optischen / akustischen Meldungsvorrichtung (Blitzleuchte) für Gasalarm und Brandalarm außerhalb des BHKW-Containers.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
403	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Kalibriernachweis der Gaswarnanlage / Sensor der BHKW-Anlagen fehlt.	9.1.1-04
		Keine Kennzeichnung des Gashauptabsperrschiebers außerhalb des BHKW 2 - Containers.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung des Not-Halt-Tasters außerhalb des BHKW 2 -	10.3-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Containers.	
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
620	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Gasleitung: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Gasanalyse lagen nicht vor.	10.3-06
		Räume: Ein Not-Aus-Taster außen war nicht vorhanden.	4.2-04
		Räume: Eine akustisch / optische Signalanlage war nicht vorhanden.	8-03; 9.1.1-04
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
622	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Technische Ausstattung: Die Dokumentationsunterlagen von sicherheitsrelevanten Betriebsmitteln (Flammsperren, Kondensatabscheider, Sensorik mit Eigensicherheitsnachweisen,…) lagen nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
818	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.4
		Betriebsanweisung Fahr-Silo fehlt.	10.3-02
		Fortschreibung Explosionsschutzdokument entsprechend dem aktuellen Ex-Zonen-Plan.	9.1.1-02
		Plan für Reparatur, Wartung, Instandhaltung fehlt.	2.1
		Inbetriebnahmeprüfung Ex-Schutz.	2.2-021
		Prüfung Gaswarnanlage, Dichtheitsprüfungen im laufenden Betrieb, Fackelfunktionstest.	2.2-02
		PLT-Funktionsmatrix fehlt.	4.1-03
		USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) zur Absicherung der Steuerung der Anlage bei Stromausfall.	3-03
		Notstromversorgung der Rührwerke, Fackel nicht gewährleistet.	3-03
		Kennzeichnung des Not-Aus Schalters fehlt.	10.3-01
		Systematische Gefahrenanalyse fehlt.	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Kontrolle des Füllstands im Kondensatschacht nicht dokumentiert.	10.3-06
876	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Kalibrierprotokoll der Gaswarneinrichtung lag nicht vor.	9.1.1-04
		Die Prüffristen für die Prüfungen der Explosionssicherheit sind nicht im Explosionsschutzdokument aufgeführt.	9.1.1-02
		Die Notausgangstüren sind nicht entsprechend gekennzeichnet.	10.2-02
		Die optische Alarmierungseinrichtung für Gasalarm ist unwirksam.	9.1.1-04
		Der erforderliche Feuerlöscher fehlt.	8-04
		Ein aktualisierter Feuerwehrplan lag nicht vor.	8-04
		Das Verfahrensfließbild entspricht nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	10.3-06
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Betriebsanweisungen lagen nicht vor.	10.3-02
		Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer im Kühlmittelkreislauf ist nicht ersichtlich.	1.2-02
878	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Prüfprotokoll gemäß DGUV Vorschrift 3 lag nicht vor.	2.2-02
		Ein Anschluss für ein Notstromaggregat ist nicht installiert.	3-03
		Die Prüffristen für die Prüfungen der Explosionssicherheit sind nicht im Explosionsschutzdokument aufgeführt.	9.1.1-02
		Die angegeben Abschaltungen im Explosionsschutzdokument und in der Funktionsmatrix stimmen nicht mit den tatsächlichen Abschaltungen überein.	4.1-03
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Die Betriebsanweisungen lagen zum Teil nicht vor.	10.3-02
		Schulungsnachweise gemäß TRGS 529 lagen nicht vor.	10.3-03
879	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Gemäß Prüfbericht zur Gasleckageortung wurde eine Undichtigkeit an Endlager festgestellt.	9.1.1-01
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 lag nicht vor.	4.1-01
		An der Gassteigeleitung ist der Anschluss an den Potentialausgleich nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Ein Anschluss für ein Notstromaggregat ist nicht installiert.	3-03
		Der Nachweis über die Wirksamkeit der Temperaturüberwachung an der Deflagrationsrohrsicherung lag nicht vor.	9.1.2-2
		Die Notausgangstüren sind abschließbar und nicht mit entsprechenden Panikschlössern versehen.	10.2-01
		Aktuelle Kalibrierprotokolle der Gaswarneinrichtungen lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Die Prüffrist der vorhandenen Feuerlöscher ist überschritten.	8-04
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Die Betriebsanweisungen lagen zum Teil nicht vor.	10.3-02
		Schulungsnachweise gemäß TRGS 529 lagen nicht vor.	10.3-03
935	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument für die Biogasanlage vorgelegt. Folgende Plausibilitätsmängel wurden festgestellt: Die Zoneneinteilung im Kapitel 2 entspricht nicht der Zoneneinteilung im Kapitel 4 „Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung“, z. B. im Inneren des Fermenters, um die Rührwerksdurchführungen herum, Kondensatschacht,	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gasanalyse usw. Die beschriebenen organisatorischen Maßnahmen (regelmäßige Freimessungen, Dichtheitsprüfungen) werden zum Teil nicht durchgeführt, bzw. sind auf der Anlage nicht umsetzbar. Das gesamte Explosionsschutzdokument ist auf die Anforderungen der geänderten Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV Stand 2015) und Gefahrstoffverordnung (GefStoffV Stand 2015) anzupassen. Hierbei ist auch festzustellen, ob eine Veränderung der Zoneneinteilung auf der Anlage erfolgen muss. Bei der Neubewertung / Zoneneinteilung sind der biogasspezifische Teil der DGUV-0113-001 (Beispielsammlung Ex-Zonen, ehem. BGR 104), sowie die Anforderungen der TRGS 529 zu berücksichtigen. Abweichungen hiervon sind konkret zu beschreiben und zu erläutern. Es fehlt die Prüffristenermittlung für Anlagen mit / in explosionsgefährdeten Bereichen auf Grundlage der geänderten BetrSichV. (mindestens für Prüfungen nach BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 3, Ziffer 5.1-5.3) Im Dokument wird beschrieben, dass das Kondensat aus dem Kondensatschacht dem Gärrestlager zugeführt wird. Der tatsächliche Stand ist hier zu beschreiben. In der Druckrohrleitung zwischen Silagesickerwasserschacht und Gärrestlager wurde in einem Versorgungsschacht eine automatische Absperrarmatur vorgesehen. Diese Absperrarmatur soll die Gasrückströmung vom Gasspeicher des Gärrestlagers in den Silagesickerwasserschacht verhindert. Die Verschaltung sollte als Schutzmaßnahme im Kapitel 1.4 mit aufgenommen werden. Das Kapitel 1.4 a zur Beschreibung der Biogasspeicherung weißt Plausibilitätsmängel auf: „Durch jeweils eine hydromechanische Über- / Unterdrucksicherung wird gewährleistet, dass bei Betriebsstörungen der Gasverbraucher und einem eingestellten Öffnungsdruck von ca. 3,5 mbar das überschüssige Biogas durch eine Biogasnotfackel abgefackelt“. Die Schutzvorkehrungen der optisch / akustischen Alarmierung am Abfüllplatz des Gärrestlagers nach Unterschreiten eines min. Substratfüllstandes im Gärrestlager und eines min. Gasunterdrucks im Gasspeicher des Gärrestlagers sind als vorgesehene Schutzmaßnahme zu beschreiben. An der Gasentnahmeleitung des Fermenters wurde eine automatische Absperrarmatur vorgesehen, welche nach Ansprechen der Unterdruckschalter in den Gasspeichern geschlossen wird. Diese Schutzmaßnahme ist zu beschreiben. Der Eintrag von Luft zur Entschwefelung erfolgt nur in den Fermenter und nicht wie beschrieben in das Gärrestlager. Die Dächer wurden nicht, wie beschrieben, als mit Druckluft beaufschlagte Klemmschlauchdächer errichtet. Der tatsächliche Stand ist zu beschreiben. Das beschriebene jährliche Intervall zur Gasmessung am Austritt des Tragluftdaches (Stützluftgebläse) wird als zu lang betrachtet. Siehe hierzu die Beispielsammlung der DGUV Vorschrift 0113. Im Explosionsschutzdokument wurde beschrieben, dass die Luftdosierung zur biologischen Entschwefelung steuerungstechnisch erst dann angefordert wird, wenn die Gasverdichter im Normalbetrieb betrieben werden. Diese Funktion ist in die wiederkehrende Funktionsprüfung mit einzubinden. Die im Explosionsschutzdokument beschriebenen Warnhinweise konnten am Kondensatschacht nicht vorgefunden werden. Die natürliche Lüftung des Aufstellschachts der Kondensat-Tauchung ist durch Öffnungen im Betondeckel sicherzustellen. Der Bereich des Austritts des Analysegas aus dem Gasanalysegerät ist wie im Explosionsschutzdokument beschrieben mit einem Aufkleber als Ex Zone 2 zu kennzeichnen. Die Beschreibung der primären Explosionsschutzmaßnahmen im BHKW Container sind dem tatsächlichen Stand des Explosionsschutzkonzeptes des BHKW Containers anzupassen. Die im Explosionsschutzdokument beschrieben Schutzmaßnahmen konnten nicht bestätigt werden (allpolige Abschaltung, ...). Im vorgelegten Ex Zonenplan wurde der „Versorgungsschacht“ am Fermenter als Ex Zonen gekennzeichnet. Dieses wurde im Explosionsschutzdokument nicht berücksichtigt. Organisatorische Maßnahmen zum Aktivkohlewechsel im Aktivkohlefilter sind	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		noch zu beschreiben. Die Siphonüberwachung an der Gaskühlung im BHKW Container ist als Schutzmaßnahme mit aufzunehmen.	
		Das Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3 (wiederkehrend alle 4 Jahre) ist vorzulegen.	2.2-022
		Die Tür im BHKW Container wurde nicht mit einem nachleuchtenden Notausgangsschild versehen.	10.2-02
		Es sind noch aktuelle Prüf- und Kalibrierungsprotokolle der Gaswarnanlage nach den Vorgaben der T 023 vorzulegen.	9.1.1-04
		Panikschlösser wurden an den Notausgangstüren nicht vorgesehen.	10.2-01
		Die erforderlichen Betriebsanweisungen konnten nur teilweise vorgelegt werden. Nach der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung ist ein Abgleich der vorhandenen Betriebsanweisungen mit den noch erforderlichen durchzuführen. Z. B. sind hierbei auch Betriebsanweisungen zur Alleinarbeit und weitere zu erstellen.	10.3-02
936	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind. Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einem Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt mit anschließendem Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert ist, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Nach den Vorgaben der TRGS 529 und von KAS-28 ist ein Anschluss für eine Notstromeinspeisung vorzusehen.	3-03
		Ein vorgelegter Analysebericht zur Biogas Leckage-Ortung weist mehrere Undichtheiten auf. Ein Bericht zur Nachprüfung (nach Instandsetzung) ist vorzulegen.	2.1
		Die sicherheitsrelevanten Schalthandlungen sind noch in einer Funktionsmatrix (Ursachen- Wirkungsdiagramm) darzustellen.	4.1-03
		Bei der Funktionsprüfung des Unterdruckschalters am Gärrestlager wurden Funktionsstörungen festgestellt.	4.2-01
		Am Aktivkohlefilter wurden Sicherheitshinweise zum Aktivkohlefilterwechsel beschrieben. Hierzu sollte noch eine Betriebsanweisung zum Wechsel der Aktivkohle angefertigt werden, welche bei Nicht-Inertisierung auf der Luftsauerstoffspülung nach den Vorgaben der DGUV 100-500 (BGR 500) Kapitel 2.3.1 basiert.	10.3-02
		Im vorgelegten Ex-Zonenplan der Anlage wird die Atmosphäre um die Über- / Unterdrucksicherungen der Ex Zone 1 zugeordnet. Aufgrund dessen sind Maßnahmen zur Verhinderung eines Blitzeinschlags im Bereich der Mündungen der Über- / Unterdrucksicherungen erforderlich. Eine Blitzschutzanlage wurde nicht vorgesehen.	9.1.1-03
937	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis der wiederkehrenden Prüfung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) ist für die Bestandsanlage vorzulegen. Für die neu errichteten Anlagenteile ist der Nachweis der Prüfung nach DIN VDE 0100-600 vorzulegen.	2.2-022
		Im vorgelegten Ex-Dokument wird aktuell die Atmosphäre um die Über- / Unterdrucksicherungen der Ex-Zone 1 zugeordnet. Aufgrund dessen sind Maßnahmen zur Verhinderung eines Blitzeinschlags im Bereich der Mündungen der Über- / Unterdrucksicherungen erforderlich. Blitzschutzfangmasten wurden nicht vorgesehen. Es wurden kontinuierliche Gasdrucksensoren in den Gasspeichern installiert. Mögliche steuerungstechnische Schalthandlungen, z. B. eine sicherheitstechnische Ansteuerung der Fackel vor Ansprechen der mechanischen	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Überdrucksicherung zur Zonenreduzierung auf die Ex-Zone 2 um die Über- / Unterdrucksicherungen wurden nicht vorgesehen.	
		Nach Arbeitsstättenrichtlinie ist im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die Notwendigkeit von Fluchtwegen und dementsprechenden Notausgangsverschlüssen festzulegen. Dies gilt insbesondere für den BHKW-Container und die Technikräume. Es wurde eine Betriebsanweisung zum Öffnen der Seitentür des Steuerungscontainers erstellt, da ein möglicher Fluchtweg aus dem Steuerungscontainer und dem BHKW 2 nur durch den Container des BHKW 1 erfolgen kann. Es ist sicherzustellen, dass niemand innerhalb der Container eingeschlossen werden kann. Dieses ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.	10.2-01
		Die Türen in den BHKW Containern, sowie im Steuerungscontainer sind von innen noch mit einer mindestens nachleuchtenden Notausgangsbeschilderung zu versehen. Abschließbare Türen sind mit Panikschlössern auszurüsten.	10.2-01; 10.2-02
		Es fehlt die vollständige Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche.	9.1.1-02
		An den Behältern wurden zum Teil Drucksensoren vorgesehen. An sämtlichen gasdichten Behältern sind Maßnahmen zur Sicherung gegen Unterdruck zu installieren, die eine automatische Abschaltung aller Verbraucher (Gas- und Substratentnahme) gewährleisten.	1.2-02
		Es wurden Gaswarnanlagen in den BHKW-Containern vorgesehen. Die Gaswarnanlagen waren überbrückt. Es konnten keine Funktionstests durchgeführt werden.	9.1.1-04
		Es wurde kein Verfahrensfließbild für die Biogasanlage vorgelegt.	10.3-06
		Betriebsanweisungen konnten zum Teil vorgelegt werden. Nach einer Überarbeitung der Gefährdungsbeurteilung ist ein Abgleich der vorhandenen Betriebsanweisungen mit den noch erforderlichen durchzuführen. Beispielhaft seien hier folgende erforderlichen Betriebsanweisungen von der Sachverständigen aufgelistet: Die sich aus der Betriebsanleitung ergebenden Betriebsanweisungen sind im Technikraum auszuhängen (gemäß den Anforderungen der Sicherheitsregeln für Biogasanlagen) z. B.: Betriebsanweisung zu bestimmten Störungen (Stromausfall, Rohrbruch, Gasalarm etc.), Betriebsanweisung Erlaubnis / Freigabe für Arbeiten in explosionsgefährdeten Bereichen, Betriebsanweisung Wartung bei Arbeiten mit Gasaustritt (Einstieg in Gärbehälter), Betriebsanweisung Substratentnahme aus gasdichtem Endlager, Betriebsanweisung Einstieg in Gruben und Schächte, Betriebsanweisung Rührwerke sind nur in getauchtem Zustand zu betreiben, Betriebsanweisung Austausch Wartung Rührwerk, Betriebsanweisung Ausfall Gaswarnanlage, Betriebsanweisung Gefahrensituation im BHKW Raum (z. B. Gasalarm), Betriebsanweisung Verhalten bei externer Stromabschaltung, Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten.	10.3-02
		Es ist noch ein geeignetes Arbeitsfreigabeverfahren für Arbeiten auf der Biogasanlage, insbesondere in den explosionsgefährdeten Bereichen einzuführen und zu dokumentieren. Dieses ist in das Explosionsschutzdokument bzw. die Gefährdungsbeurteilung zu integrieren.	10.3-03
		PLT Schutzeinrichtungen zur Verhinderung folgender Betriebszustände werden als Stand der Technik und als erforderlich angesehen: Mindestens optische / akustische Alarmierung am Abfüllplatz vor Ansaugen von Biogas in das Tankfahrzeug (Füllstandanzeige / Unterfüllsicherung). Mindestens optische / akustische Alarmierung am Abfüllplatz vor Erzeugung eines unzulässigen Unterdrucks im Gasspeicher des Gärrestlagers durch Absenken des Füllstandes (Gasunterdruckschalter).	1.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Vorgaben des KAS Merkblatts KAS-28 wurde nicht alle erfüllt. Zurzeit wird die Fackel nur manuell nach optischer Kontrolle des Gasfüllstandes in den einzelnen Gasspeichern gestartet.	1.2-01
		Die Steuerung der Biogasanlage wurde im Rahmen der Erweiterung in großen Teilen überarbeitet. Es ist noch der Nachweis der sicherheitstechnischen Betrachtung für die neuen oder geänderten Anlagenteile gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung vorzulegen.	4.1-01
		Es ist noch die Errichterbescheinigung für die Elektroschaltanlage der Erweiterung der Biogasanlage vorzulegen.	2.2-01
		Es sind aktuelle Kalibrier- und Wartungsprotokolle für die Gaswarnanlagen in den BHKW Räumen mindestens nach den Vorgaben des Merkblatts T 023 der Berufsgenossenschaften vorzulegen. Die Anforderungen an wiederkehrenden Prüfungen von Gaswarnanlagen nach Maßgaben der Betriebssicherheitsverordnung bleiben hiervon unberührt.	9.1.1-04
		Die entsprechenden erforderlichen Feuerlöscher sind aufzuhängen und die Orte der Feuerlöscher sind mit Hinweisschildern zu versehen.	8-04
		Die Beschäftigten sind regelmäßig anhand der Betriebsanweisungen und des Explosionsschutzdokumentes zu unterweisen. Die Unterweisungen sind in geeigneter Weise zu dokumentieren und in regelmäßigen Abständen zu wiederholen.	10.3-03
		Die sicherheitsrelevanten Schalthandlungen sind noch in einer Funktionsmatrix (Ursachen- Wirkungsdiagramm) darzustellen.	4.1-03
		Der Schieber an der Entnahmestation des Gärrestlagers ist mit einem Schloss gegen unbefugte Benutzung zu sichern.	5-03
1020	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein aktuelles Prüfprotokoll nach der DGUV Vorschrift 3 lag für die elektrischen Anlagen nicht vor (alle 4 Jahre).	2.2-022
		Ein Anschluss für ein Notstromaggregat wurde nicht vorgesehen.	3-03
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument dokumentiert einen Revisionsstand von 2013. In der Beispielsammlung der neuen DGUV Vorschrift 113-001 wurde ein Biogasanlagen spezifischer Teil aufgenommen. Dieser Teil dient zur Entscheidungshilfe bei der Auswahl von Art und Umfang von Schutzmaßnahmen für das Vermeiden von Explosionsgefahren. Insbesondere hinsichtlich der bisherigen Zoneneinteilung im Zwischenraum von Tragluftdachsystemen führten erworbene Erkenntnisse aus der Vergangenheit zu Veränderungen. Über eine entsprechende Überarbeitung der Gefährdungsbeurteilung, mit Ergebnisdokumentation der Vorkehrungen und Ex-Zonen im Explosionsschutzdokument, ist zu beurteilen, ob der Stand der Technik noch erreicht wird. Entsprechend erforderliche Maßnahmen sind umzusetzen.	9.1.1-02
		Die vorgefundenen Feuerlöscher sind einer aktuellen Sachkundigenprüfung zu unterziehen.	2.2-022
		Ein Prüfprotokoll einer Prüfung nach § 16 Betriebssicherheitsverordnung (Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen) Anhang 2 Abschnitt 3 Punkt 5.1 lag nicht vor.	2.2-022
		Betriebsanweisungen wurden nur teilweise erstellt. Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig auf Aktualität zu überprüfen. Hierbei ist auch festzustellen, ob weitere Betriebsanweisungen angefertigt bzw. bestehende Betriebsanweisungen angepasst werden müssen.	10.3-02
		Festgestellte Funktionsmängel bei der Gaswarnanlage im BHKW Raum.	9.1.1-04
		Festgestellte Funktionsmängel bei der Rauchmeldeanlage im BHKW Raum.	8-03
		Es erfolgte keine optische / akustische Warnung bei Unterfüllung Substrat und Unterdruck (Gas) am Abfüllplatz.	1.2-02
1021	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: §15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Die neuen Erkenntnisse aus dem biogasspezifischen Teil der BGR 104 sind in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen, die Ergebnisse sind umzusetzen und im Explosionsschutzdokument zu dokumentieren. Z. B. Ex Zoneneinteilung zwischen Gasspeicherfolie und Außenfolie der Tragluftdächer. Die Tragluftdachgebläse befinden sich nicht mehr im BHKW Raum sondern in den Versorgungsschächten an den Behältern. Der tatsächliche Stand ist im Explosionsschutzdokument zu beschreiben. Ein Freigabeverfahren ist einzuführen. Die Notwendigkeit einer Gefährdungsbeurteilung nach TRBS 1112 Teil 1 ist zu beschreiben.	9.1.1-02
		Die Notausgangstür im BHKW Raum ist noch mit einem Panikschloss zu versehen.	10.2-01
		Aktuelle Kalibrierprotokolle der Gaswarnanlage nach T 023 lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Ein Prüfbericht über die wiederkehrende Prüfung nach § 16 BetrSichV Anhang 2, Abschnitt 3, Nr.: 5.1 bis 5.3 lag nicht vor.	2.2-022
		Ein Sicherheitsmanagementsystem wurde nicht eingeführt.	10.4-01
1022	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Ansteuerung der automatischen Absperrarmatur in der Gasleitung zur BHKW Anlage konnte nach Auslösen eines Gasalarms nicht bestätigt werden (Funktionsstörung).	4.2-01
		Es wurden Funktionsstörungen bei der Alarmierung am Abfüllplatz festgestellt. Keine Alarmierung nach Unterschreiten eines Mindestsubstratfüllstandes (Gefahr von Gasansaugung durch das Tankfahrzeug).	4.2-01
		Es wurden Funktionsstörungen bei den Schalthandlungen der Gaswarnanlage festgestellt (Keine Ansteuerung der automatischen Gasabsperrarmatur nach Gasalarm).	9.1.1-04
1023	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. Es erfolgte eine Plausibilitätsprüfung bzgl. der Angaben zu den neuen Anlagenbereichen / Anlagenkomponenten (Vorlagebehälter und Heizungscontainer). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Mängel festgestellt: Das Explosionsschutzdokument ist noch durch eine entsprechende Unterschrift in Kraft zu setzen. Die Ex Kennzeichnung am 3 m³ Pufferbehälter und an der Mündung der Entlüftungsleitung ist noch anzubringen. Im Kapitel 1.17 wurde der Einsatz eines Rauchmelders beschrieben. Dieser Rauchmelder wurde nicht vorgefunden. Im Kapitel 1.3 Vorlagebehälter ist als Schutzmaßnahme noch der Einsatz von, für die jeweiligen Ex-Zonen geeigneten Betriebsmittel in der Ex Zone aufzuführen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Explosionsschutzdokument beurteilt keine Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Atmosphäre in den Räumen des Bandtrockneraggregates gemäß den Anforderungen nach § 6 (9) BetrSichV. Hinweise einer Gefährdung werden jedoch in der, vom Hersteller angefertigten Betriebsanleitung ab Kapitel 3 (z. B. Seite 18) aufgezeigt. Die Betriebsanleitung des Herstellers weist auf erhöhte Gefahren einer Selbstentzündung des Gärrestes bei Ausfall des Ventilationssystems bei Belegung des Bandtrockners mit Gärrest hin. Hierbei ist es möglich, die Ventilatoren auszuschalten bzw. ein Ausfall infolge eines Netzausfalls ist denkbar. In der Gefährdungsbeurteilung ist dieser Zustand zu bewerten und anschließend sind organisatorische Maßnahmen in Form von Betriebsanweisungen zu definieren.	
		Die entsprechenden Notausgangstüren in der Halle sind mit entsprechenden mindestens nachleuchtenden Notausgangbeschilderungen und Panikschlössern zu vorzusehen.	10.2-01
		Die begehbaren Räume der Bandtrockner- und Abluftreinigungsanlage sind mit mindestens nachleuchtenden Notausgangsschildern an den Inneren Flächen der Eingangstüren zu versehen.	10.2-02
		In der Betriebsanleitung des Herstellers wurde angegeben, dass Räume die entsprechende thermische oder raumluftabhängige Gefahren aufweisen, durch Türen mit einer Zuschlagsicherung versehen werden. Diese Räume dürfen nach der Angabe in der Betriebsanleitung nur zu zweit begangen werden (bzw. ein Sicherheitsposten am Eingang). Dieses ist in der Gefährdungsbeurteilung einer Bewertung zu unterziehen. Entsprechende organisatorische Maßnahmen sind hierbei abzuleiten und in Betriebsanleitungen festzuschreiben.	5-01
		Die Tür ins Innere zur Abgasreinigungsanlage schlägt nach innen auf. Aufgrund des vorherrschenden Überdrucks im Raum schlägt die Tür ungesichert zu. Ein Handhebel zum Öffnen an der Türinnenseite wurde nicht vorgesehen.	10.2-01
		Es erfolgte eine Funktionsprüfung der Unterdruckschalter an den Gasspeichern. Es konnte festgestellt werden, dass keine automatische Abschaltung des Spitzenlastkessels erfolgte. Die pneumatische Absperrarmatur vor dem Eintritt in den BHKW Container unterbindet nicht die Gaszufuhr zum Heizcontainer.	4.2-01
		Das Verfahrensfließbild wurde in Hinblick auf die Gasleitungs- und Substratleitungsführung nicht auf den tatsächlichen, aktuellen Stand angepasst.	10.3-06
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Aktuelle Funktions- und Kalibrierungsprotokolle nach T 023 lagen nicht vor.	9.1.1-04
		In der Betriebsanleitung des Herstellers wird auf eine erhöhte Brandgefährdung durch Selbstentzündung hingewiesen. Auf der Seite 18 wird folgendes angegeben: Das Ventilationssystem des Bandtrockners muss in Funktion sein, wenn sich Gärrest in dem Bandtrockner befindet. Es ist möglich, die Ventilatoren in der Steuerung auszuschalten. Dies darf auf keinen Fall geschehen, wenn sich Gärrest in dem Bandtrockner befindet. Zudem muss der getrocknete Gärrest der aus dem Bandtrockner gefahren wird wenigstens einen Trockensubstanz-Gehalt von 85 % besitzen. Sollte das Ventilator-System aus wartungstechnischen Gründen aus oder defekt sein, muss der Gärrest aus dem Bandtrockner gefahren werden. Der trockene Gärrest der sich im Endlager befindet muss täglich auf den Trockensubstanz-Gehalt geprüft werden. Dem Sachverständigen ist nicht bekannt, inwieweit diese besondere Gefahr im Brandschutzkonzept berücksichtigt wurde. Zum Zeitpunkt der Sachverständigenprüfung waren keine Brandschutzmaßnahmen wie Brandmeldeanlagen vorgesehen. Über die Vorlage des Brandschutzkonzeptes ist nachzuweisen, dass die entsprechend erforderlichen Maßnahmen umgesetzt wurden. Organisatorische Maßnahmen über Arbeitsanweisungen (Betriebszustände: Stromausfall und Ventilatoren-Ausfall) sowie tägliche Kontrolle des vorgeschriebenen Mindes – Trockensubstanz-Gehalt wurden nicht definiert.	8-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1024	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist noch ein Anschluss zur Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind. Die Errichterbescheinigung der Netzersatzanlage nach VDE 0100 ist vorzulegen.	3-03
		Die Ansteuerung der automatischen Absperrarmatur in der Gasleitung zur BHKW Anlage konnte nach Auslösen eines Gasalarms nicht bestätigt werden (Funktionsstörung).	9.1.1-04
		Es konnten Funktionsstörungen im Bereich der pneumatischen Absperrarmatur in der Gasleitung festgestellt werden. Eine Ansteuerung nach Auslösen der Gaswarnanlage bzw. Rauchmeldeanlage konnte nicht festgestellt werden (siehe Vorgaben des Explosionsschutzdokuments).	9.1.1-04
1025	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist insbesondere darauf einzugehen, wie bei einem Netzausfall sichergestellt wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Anstieg des Substratspiegels bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter, zu einem Sperren der Gasleitung und / oder der Überdrucksicherung und damit zum Abheben des Foliendaches mit entsprechender Gasfreisetzung führt, die Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Eine Notstromeinspeisung ist vorzusehen (siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument). Die Funktionsfähigkeit der Notstromeinspeisung ist durch den Errichter zu bestätigen. Hierbei sind unter anderem die Forderungen der DIN VDE 0100-551 Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen (kein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz, z. B. durch den Einsatz eines Dreistellungsumschalters (I-0-II)) und die DIN-VDE 0113-1 (z. B. Drehfeldüberwachung) zu beachten.	3-03
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand festgestellt: Die Beschilderung mit den allgemeinen Verbots und Warnzeichen hat an der Zufahrt noch zu erfolgen. Die Beschilderung der Entschwefelungsbypassleitung an der Mündung hat noch zu erfolgen. Die Beschreibung der Mischeinbringung im Kapitel 1.2 entspricht nicht dem tatsächlichen Stand. Es wurde eine Stopfschneckeneinbringung in den Fermenter vorgesehen. Im Kapitel 1.4 ist die Schutzmaßnahme der optischen / akustischen Alarmierung am Abfüllplatz nach Unterschreiten eines Behälterdrucks von -0,5 mbar mit aufzunehmen. Im Kapitel 1.6 wurde beschrieben, dass die automatische Absperrarmatur nach Auslösen des Unterdruckschalters im Gasspeicher geschlossen wird. Hier sollte der tatsächliche Stand beschrieben werden: Nach Auslösen des Unterdruckschalters wird der Biogasverdichter (Fackel und BHKW) gestoppt. Im Kapitel 1.6 wurde beschrieben, dass zwischen dem Kondensatschacht und Biogasverdichter ein Unterdruckschalter den Lufteinzug durch Schließen einer automatischen Absperrarmatur verhindert. Diese Schutzmaßnahme wurde nicht vorgesehen. Das Dokument ist anzupassen. Im Kapitel 1.12 wurde beschrieben, dass das Kondensat aus der Biogasleitung in den Kondensatschacht fließt. Das Kondensat läuft tatsächlich in eine Vorrichtung des Gaskühlungsaggregates und wird durch eine Pumpe dieses Aggregates in das Gärrestlager gepumpt. Dieses erfolgt über eine kleine Kunststoffleitung die an einen Siphon mit Kugelrückschlagventil an der Außenwandung des Gärrestlagers angeordnet wurde. Dieses ist zu beschreiben. Im Kapitel 1.15 wurde beschrieben, dass eine automatische, pneumatische Absperrklappe bei NOT-Aus, Gasalarm und Rauchalarm automatisch	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		geschlossen wird. Eine automatische Absperrklappe wurde nicht vorgesehen. Dieses ist im Explosionsschutzdokument anzupassen. Im Kapitel 1.15 wurde der Einsatz einer Windfahne beschrieben. Eine Windfahne wurde nicht verbaut. Es wurde ein Strömungssensor vorgesehen. Dieses ist im Dokument anzupassen. Im Explosionsschutzdokument wurde mehrfach der Einsatz eines stationären Gasanalysegerätes beschrieben, dieses wurde nicht vorgesehen.	
		Entsprechende Prüf- und Kalibrierungsprotokolle zur Gaswarnanlage nach T 023 lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Die kompletten Inbetriebnahmeprotokolle zur BHKW Anlage wurden noch nicht vorgelegt. Beispiel: Einweisungsprotokoll, Elektrisches Protokoll nach VDE 0100 Teil 600, Funktionsbestätigung Sicherheitstemperaturbegrenzer,….	2.2-021
1026	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung ist noch vorzulegen.	4.1-01
		Es ist der Nachweis der Durchführung der elektrischen Prüfung nach DGUV Vorschrift 3 vorzulegen.	2.2-022
		Ein Explosionsschutzdokument wurde vorgelegt. Explosionsschutzdokument Biogasanlage xxxx. Stand xxx. Folgende Plausibilitätsmängel wurden festgestellt: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: §15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Die neuen Erkenntnisse aus dem biogasspezifischen Teil der DGUV Vorschrift 113- 001 sind in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen, die Ergebnisse sind umzusetzen und im Explosionsschutzdokument zu dokumentieren, z. B. Ex Zoneneinteilung im nicht gasdichten Gärrestlager.	9.1.1-02
1028	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein aktuelles Kalibrierprotokoll nach T 023 lag nicht vor.	9.1.1-04
		Ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV 3 lag nicht vor.	2.2-022
		Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung müssen in maximal 300 m Entfernung vom Gebäude Hydranten mit einer Löschwasserliefermenge von mind. 1.600 l/min (nach DVGW Regelwerk, Arbeitsblatt W 405) über 2 Stunden vorhanden sein. Dieser Nachweis konnte nicht vorgelegt werden.	8-04
		Ein Sicherheitsmanagement wurde nicht eingeführt.	10.4
1029	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt. Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Plausibilitätsmängel festgestellt. Das Explosionsschutzdokument ist hinsichtlich der Prüffristen auf die Inhalte der neuen Betriebssicherheitsverordnung Stand 2015 anzupassen. Das Explosionsschutzdokument wurde im Oktober 2013 erstellt. Die Inhalte der neuen DGUV Vorschrift 113 -001 wurden noch nicht berücksichtigt. Eine Bewertung hinsichtlich der Tragluftdachsysteme hat hier noch zu erfolgen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es ist für Fermenter, Nachgärer und Gärrestlager eine in der Dokumentation einheitliche Bezeichnung zu wählen. Im Explosionsschutzdokument werden 3 Gärrestläger beschrieben. Die Alarmierung am Abfüllplatz am Gärrestlager nach Auslösen des Unterdruckschalters ist als Schutzmaßnahme zu beschreiben. Im Kapitel 1.7.1 wird beschrieben, dass die Bypass-Leitung der Entschwefelung in einer bestehenden Ex Zone am Technikgebäude mündet. Diese Leitung mündet an der Ex Zone des Tragluftdaches des Fermenters. Dieses ist zu beschreiben. Im Explosionsschutzdokument wurde beschrieben, dass auf einen Anschluss für eine Notstromeinspeisung verzichtet wird. Dieses ist nicht mehr als Stand der Technik anzusehen.	
		Ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV 3 lag nicht vor.	2.2-022
		Eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung ist noch zu erstellen.	5-01
1030	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Explosionsschutzdokument wurde vorgelegt, Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage. Stand xx. Folgende Plausibilitätsmängel wurden festgestellt: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: §15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Die neuen Erkenntnisse aus dem biogasspezifischen Teil der DGUV Vorschrift 113- 001 sind in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen, die Ergebnisse sind umzusetzen und im Explosionsschutzdokument zu dokumentieren, z. B. Zoneneinteilung im Zwischenraum des Tragluftdaches und um das Tragluftdachgebläse. Der Deckel des Kondensatschachtes ist noch mit einer Lüftungsöffnung zu versehen. Das Kapitel 1.9 ist auf den tatsächlich verbauten Stand anzupassen. Die Edelstahlleitung wird nicht zurück in die Gasleitung geführt, sondern über eine siphonartige Verlegung in den Kondensatschacht.	9.1.1-02
		Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch vorzulegen.	5-01
		Die Fackelanlage war funktionslos.	4.2-01
		Es ist noch ein Anschluss für ein Notstromaggregat vorzusehen. Die Funktionsfähigkeit der Notstromeinspeisung ist durch den Errichter zu bestätigen. Hierbei sind unter anderem die Forderungen der DIN VDE 0100-551 Niederspannungs- Stromerzeugungsanlagen (kein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz, z. B. durch den Einsatz eines Dreistellungsumschalters (I-0-II)) und die VDE 0113-1 (z. B. Drehfeldüberwachung) zu beachten.	3-03
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung ist noch vorzulegen.	4.1-01
		Betriebsanweisungen sind auf Grundlage der Gefährdungsbeurteilung zu erstellen.	10.3-02
		Ein aktueller Nachweis über die Teilnahme an einer Schulung entsprechend den Vorgaben der TRGS 529 ist vorzulegen.	10.3-03
1031	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ein Explosionsschutzdokument wurde vorgelegt, Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage. Stand xx. Folgende Plausibilitätsmängel wurden festgestellt: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: §15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Die im vorgelegten Explosionsschutzdokument beschriebenen Prüfungen und Prüffristen beziehen sich noch auf die alte Betriebssicherheitsverordnung vom 27.09.2012. Das Explosionsschutzdokument ist auf die aktuelle Gefahrstoffverordnung / Betriebssicherheitsverordnung anzupassen. In der Beispielsammlung der neuen DGUV Vorschrift 113-001 wurde ein biogasspezifischer Teil aufgenommen. Dieser Teil dient zur Entscheidungshilfe bei der Auswahl von Art und Umfang von Schutzmaßnahmen für das Vermeiden von Explosionsgefahren. Insbesondere hinsichtlich der bisherigen Zoneneinteilung im Zwischenraum von Tragluftdachsystemen führten erworbene Erkenntnisse aus der Vergangenheit zu Veränderungen. Über eine entsprechende Überarbeitung der Gefährdungsbeurteilung, mit Ergebnisdokumentation der Vorkehrungen und Ex Zonen im Explosionsschutzdokument, ist zu beurteilen, ob der Stand der Technik noch erreicht wird. Entsprechend erforderliche Maßnahmen sind umzusetzen. Der Deckel des Kondensatschachtes ist noch mit einer Lüftungsöffnung zu versehen (siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument Kapitel 1.14). Im Explosionsschutzdokument ist auf die TRBS 1112 Teil 1 hinzuweisen. Auf das Erfordernis einer Gefährdungsbeurteilung zur Beurteilung von Gefahren bei und durch Instandhaltungsarbeiten ist besonders einzugehen. Hinweis: Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die über die im Explosionsschutzdokument beschriebenen Maßnahmen hinausgehen, damit alle Instandhaltungsarbeiten und die daraus resultierenden Gefährdungen im Explosionsschutzdokument berücksichtigt werden können.	9.1.1-02
		Aktuelle Kalibrierungsprotokolle nach T 023 sind für alle 3 Gaswarnanlagen (BHKW Räume und Heizcontainer) vorzulegen.	9.1.1-04
		Die Gasleitungskennzeichnung nach Medium und Richtung hat an den Gasleitungen, speziell im Bereich des Heizcontainer, noch zu erfolgen.	10.3-01
		Die Notausgangbeschilderung im Heizcontainer, mit mindestens nachleuchtenden Piktogrammen, erfolgte nicht (siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument).	10.2-02
		Die pneumatisch angetriebene Gasabsperrarmatur in der Gaszuleitung zu den BHKW Anlagen wurde nach einem Gasalarm nicht angesteuert. (siehe hierzu auch Angaben in der vorgelegten Funktionsmatrix).	4.2-01
		Nach Auslösen eines Gasalarms erfolgte die Ansteuerung der Zwangsbelüftungsanlage auf 100 %. Die Zwangsbelüftung stellt sich nach zirka 2 Minuten wieder aus. Die Zwangsbelüftung darf sich als Teil der primären Explosionsschutzmaßnahmen nicht automatisch quittieren.	9.1.1-04
		Die vorgefundenen Feuerlöscher sind einer wiederkehrenden Sachkundigenprüfung zu unterziehen (alle 2 Jahre).	2.2-022
		Der Betriebsbereich wurde nicht eingezäunt.	1.1-02
		Die Einführung eines Sicherheitsmanagements erfolgte nicht.	10.4
		Die erforderlichen Betriebsanweisungen konnten nur zum Teil vorgelegt werden. Nach Erstellung der Gefährdungsbeurteilung ist ein Abgleich der	10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		vorhandenen Betriebsanweisungen mit den noch erforderlichen durchzuführen.	
		Ein aktueller Nachweis über die Teilnahme an einer Schulung entsprechend den Vorgaben der TRGS 529 ist vorzulegen.	10.3-03
1032	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xx Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version 1.0 vom 21.03.2016). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand festgestellt: Auf der Seite 9 des Explosionsschutzdokumentes wird angegeben, dass der Fermenter einen Gasspeicher von 1.106 m³ aufweist. Da der Fermenter nicht mit einem Gasspeicherdach ausgerüstet wurde, sondern mit einer Betondecke, wird das Volumen nicht erreicht. Das tatsächliche Gasspeichvolumen ist noch anzugeben. Die Beschilderung mit den allgemeinen Verbots und Warnzeichen hat an der Zufahrt noch zu erfolgen. Die Beschilderung der Entschwefelungsbypassleitung an der Mündung hat noch zu erfolgen. Die Beschilderung der ausgewiesenen Ex Zonen hat noch zu erfolgen. Bei den Schutzmaßnahmen unter Kapitel 1.1 und 1.2 sollte mit aufgeführt werden, dass nach Auslösen der Unterdruckschalter im Gasdom / Fermenter bzw. Gasspeicher / Gärrestlager eine optisch / akustische Alarmierung am Abfüllplatz erfolgt. Die Schutzmaßnahmen unter dem Kapitel 1.4 (Gasführende Rohrleitungen) sind an den tatsächlichen Stand anzupassen. Keine automatisierte Gasabsperrklappe vorhanden, kein Kondensatschacht vorhanden. Die Kapitel 1.5 (Räume mit substratführenden Anlagenteilen) sollte gestrichen werden. Diese Räume wurden nicht vorgesehen. Im Kapitel 1.6 wurde der Einsatz einer Gasanalyse beschrieben. Diese wurde nicht vorgefunden. Hierzu wird auf die Beispielsammlung der DGUV Vorschrift 113 Teil 001 Kapitel 4.8.3.2 verwiesen (Ex Zoneneinteilung im Fermenter) Welche Maßnahme wird zur Verhinderung eines erhöhten Lufteintrags vorgenommen? Täglicher zweimaliger Abgleich mit Plausibilitätsprüfung oder Gasanalysegerät? Die Schutzmaßnahme bei Sauerstoffüberschreitung im Rohgas unter Kapitel 1.7 (Entschwefelung) konnte nicht festgestellt werden. Im Kapitel 1.8 wurde beschrieben, dass das Kondensat aus der Gaskühlung in den Schmutzwasserschacht geleitet wird. Das Kondensat wird jedoch durch eine Pumpe vom Trocknungsaggregat über eine Siphonanlage in den Fermenter geleitet. Das Kapitel 1.10 Gashauptabsperrklappe sollte aufgrund der nicht vorgesehenen automatischen Gasabsperrarmatur gestrichen werden. Die im Kapitel 1.12 beschriebene Detonationssicherung in der Messgasleitung wurde nicht vorgesehen. Eine Gasanalyse wurde nicht errichtet. Die automatische pneumatische Gasabsperrklappe wurde nicht vorgesehen. Der tatsächliche Stand ist unter dem Kapitel 1.12 zu beschreiben. Der Biogasverdichter wird bei Rauch- oder Gasalarm nicht gestoppt. Der tatsächliche Stand ist unter Kapitel 1.12 zu beschreiben. Die Abschaltung der BHKW Anlage über die Gasanalyse konnte nicht festgestellt werden (Keine Gasanalyse vorgesehen). Die Explosionsgefährdungen über den Aktivkohlefilter wurden keiner Bewertung unterzogen. Das Kapitel An- / Abfahrbetrieb, Wartungs-, und Reparaturarbeiten ist entsprechend den vorgefundenen Abweichungen anzugleichen Die Ex Zone der Über- / Unterdrucktasse am Fermenter ist im Ex Zonenplan noch darzustellen. Der Fermenter (Betondach verfügt über keine konstruktive Explosionsdruckentlastung). Dieser Zustand ist für den An- und Abfahrbetrieb einer Bewertung zu unterziehen.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch anzufertigen.	5-01
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist insbesondere darauf einzugehen, wie bei einem Netzausfall sichergestellt wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Anstieg des Substratspiegels bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter, zu einem Sperren der Gasleitung und / oder der Überdrucksicherung und damit zum Abheben des Foliendaches / Anheben des Fermenter-Betondachs mit entsprechender Gasfreisetzung führt, die Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Eine Notstromeinspeisung ist vorzusehen, siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument. Die Funktionsfähigkeit der Notstromeinspeisung ist durch den Errichter zu bestätigen. Hierbei sind unter anderem die Forderungen der DIN VDE 0100-551 Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen (kein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz, z. B. durch den Einsatz eines Dreistellungsumschalters (I-0-II)) und die DIN-VDE 0113-1 (z. B. Drehfeldüberwachung) zu beachten.	3-03
		Vom Sachverständigen wird es für erforderlich gehalten zur Windrichtungserkennung im Gas-Havariefall einen Windsack aufzuhängen.	8-04
		Es ist noch der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung vorzulegen.	4.1-01
		Über eine Gefährdungsbeurteilung ist die Gefahr eines Substratspiegelanstiegs durch Schaumbildung oder Substratquellen (bei Ausfall der Rührwerke) im Fermenter zu bewerten. Hierbei sind die Auswirkungen bei Eintritt zu betrachten. Je nach Vorgaben der Statik könnte der Einsatz einer Sollbruchstelle im Deckenbereich erforderlich sein.	5-01
		Entsprechende Feuerlöscher sind noch vorzusehen.	8-04
		Der Technikraum ist noch mit einem nachleuchtenden Notausgangsschild zu versehen.	10.2-02
		Die Funktionsmatrix ist anzupassen. Z.B. Schalthandlungen nach Rauch bzw. Gasalarm (Verdichter).	4.1-03
1033	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument 1 wurde für die Biogasanlage bis Baustand 2013 angefertigt. Eine Überarbeitung des Dokuments nach Veröffentlichung der neuen BetrSichV und neuen Regelwerken, wie der DGUV 0113 -001 erfolgte noch nicht. Das Explosionsschutzdokument 2 wurde für die erweiterte Biogasanlage nach Baustand 2016 angefertigt. Das neue Explosionsschutzdokument weist Abweichungen in der Beschreibung der Bestandsanlage auf. Es ist ein überarbeitetes Explosionsschutzdokument vorzulegen. Die Beschilderung der Zufahrt zur Biogasanlage ist noch mit den Allgemeinen Verbots und Warnzeichen (PO2 und PO6) zu versehen. Es erfolgte eine Simulation eines Gasaustritts in den Container des Gaswaschtrockners und in den BHKW Container über die Beaufschlagung der Gassensoren mit Prüfgas. Es konnte festgestellt werden, dass die automatische Absperrarmatur außerhalb des Containers des Gaswaschtrockners nicht geschlossen wurde. Es erfolgte eine Simulation eines Brandereignisses im BHKW Container über die Beaufschlagung des Rauchsensors mit Rauchspray. Es konnte festgestellt werden, dass die automatische Absperrarmatur außerhalb des Containers des Gaswaschtrockners nicht geschlossen wurde. Die optisch / akustische Alarmierung am Container des Gaswaschtrockners war nach Simulation eines Gasalarms im Container funktionslos. Die Alarmierung am Abfüllplatz nach Auslösen eines Unterdrucks im Gasspeicher des Gärrestspeichers (Bestand) konnte nicht bestätigt werden.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Kennzeichnung des Gasalarms an der optisch / akustischen Warnarmatur am Gaswaschtrockner fehlt.	
		Das vorgelegte Verfahrensfließbild des Herstellers weist in Hinblick auf die Darstellung der Absperrarmaturen in der Gasleitung zwischen dem Container der Gaswaschtrocknung und den Gasleitungsabzweigen zu den BHKW Anlagen Abweichungen auf.	10.3-06
		Am 29.03.2016 wurden die Prüfungen BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durchgeführt. Hierzu liegen die Prüfberichte von der xxx vor. Prüfergebnis: Erhebliche Mängel. Die Nachbesichtigung ist nach Mangelbeseitigung zu veranlassen.	2.2-021
		Der Betriebsbereich wurde nicht eingezäunt. Es ist darzustellen, wie ein Eingriff Unbefugter verhindert wird (Grundpflichten der 12. BImSchV).	1.1-02
		Es wurden Ursachen / Wirkungsdiagramme (Funktionsmatrix) vorgelegt. (Dokumentation xxxxxx). Aus den Dokumenten geht hervor, dass keine Alarmierung am Abfüllplatz nach unzulässigem Substratspiegel in den Gärrestlägern erfolgt (Verhinderung einer Gasansaugung in das Tankfahrzeug).	1.2-02
		Ein Ursachen / Wirkungsdiagramm (Funktionsmatrix) ist für die Einbindung des neuen Gärrestlagers, den Gaswachtrockner, die BHKW Anlagen und die Fackelanlage noch zu erstellen.	4.1-03
		Zur richtigen Positionierung der Rettungskräfte im Schadensfall wird es für erforderlich gehalten, einen Windsack zur Erkennung der Windrichtung aufzustellen.	8-04
		Der Not-Aus-Schalter am Eingang zum Container wurde betätigt. Als Schalthandlung konnte Not Halt der Maschinen festgestellt werden. Ein sofortiges Entriegeln des Not-Aus-Schalters bewirkte einen selbsttätigen Anlauf aller Maschinen im Container.	4.2-04
		Es ist noch der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung vorzulegen.	4.1-01
		Die Mess- und Übergabeprotokolle nach VDE 0100 Teil 600 der neuen Anlagenkomponenten (Gärrestlager) lagen nicht vor.	2.2-02
1034	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xxxxx Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version 3.0 vom 27.09.2013). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Plausibilitätsmängel festgestellt. Das Explosionsschutzdokument ist auf die aktuelle BetrSichV anzupassen. Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: §15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Die im vorgelegten Explosionsschutzdokument beschriebenen Prüfungen und Prüffristen beziehen sich noch auf die alte Betriebssicherheitsverordnung vom 27.09.2012. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument dokumentiert einen Revisionsstand von 2013. Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Soweit erforderlich sind die Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln entsprechend anzupassen Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung unverzüglich zu	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		aktualisieren, wenn sicherheitsrelevante Veränderungen der Arbeitsbedingungen einschließlich der Änderungen von Arbeitsmitteln dies erfordern, neue Informationen, insbesondere Kenntnisse aus dem Unfallgeschehen oder aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge vorliegen oder die Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen nach § 4 Absatz 5 ergeben hat, dass die festgelegten Schutzmaßnahmen nicht wirksam oder nicht ausreichend sind. Ergibt die Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung, dass keine Aktualisierung erforderlich ist, so hat der Arbeitgeber dies unter Angaben des Datums der Überprüfung in der Dokumentation nach BetrSichV § 3 Absatz 8 zu vermerken (Dem Arbeitgeber steht gleich wer, ohne Arbeitgeber zu sein, zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zweck eine überwachungsbedürftige Anlage verwendet.) [BetrSichV § 3] In der Beispielsammlung der neuen DGUV Vorschrift 113-001 wurde ein biogasspezifischer Teil aufgenommen. Dieser Teil dient zur Entscheidungshilfe bei der Auswahl von Art und Umfang von Schutzmaßnahmen für das Vermeiden von Explosionsgefahren. Insbesondere hinsichtlich der bisherigen Zoneneinteilung im Zwischenraum von Tragluftdachsystemen führten erworbene Erkenntnisse aus der Vergangenheit zu Veränderungen. Über eine entsprechende Überarbeitung der Gefährdungsbeurteilung, mit Ergebnisdokumentation der Vorkehrungen und Ex Zonen im Explosionsschutzdokument, ist zu beurteilen, ob der Stand der Technik noch erreicht wird. Entsprechend erforderliche Maßnahmen sind umzusetzen. Der Deckel des Kondensatschachtes ist noch mit einer Lüftungsöffnung zu versehen (siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument Kapitel 1.14). Im Explosionsschutzdokument ist auf die TRBS 1112 Teil 1 hinzuweisen. Auf das Erfordernis einer Gefährdungsbeurteilung zur Beurteilung von Gefahren bei und durch Instandhaltungsarbeiten ist besonders einzugehen. Hinweis: Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die über die im Explosionsschutzdokument beschriebenen Maßnahmen hinausgehen, da nicht alle Instandhaltungsarbeiten und die daraus resultierenden Gefährdungen im Explosionsschutzdokument berücksichtigt werden können. Der beschriebene Siphon in der Druckrohrleitung vom Silagesickerwasserschacht zum Gärrestspeicher konnte nicht vorgefunden werden.	
		Es sind aktuelle Funktions- und Kalibrierungsprotokolle nach T 023 (Gase Ex) bzw. T 021 (Gase Tox) für die Gaswarnanlage im BHKW Raum und für die Raumluftüberwachung in der Halle vorzulegen.	9.1.1-04
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV 3 vorzulegen.	2.2-022
		Im Explosionsschutzdokument wurde unter Kapitel Elektrotechnik beschrieben, dass die Anlage nach einem Netzausfall in den betriebssicheren Zustand gefahren wird. Eine Anschlussmöglichkeit an ein Notstromaggregat entspricht mittlerweile dem Stand der Technik. Gemäß den Forderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einem Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt mit anschließenden Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist.	3-03
		Die Absperrung der Gasleitung durch die automatische Absperrarmatur nach Gasalarm erfolgte nicht. Dieses entspricht nicht den Angaben im Explosionsschutzdokument / Funktionsmatrix.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Nach Auslösen eines Rauchalarms im BHKW Raum konnte festgestellt werden, dass die automatische Gasabsperrarmatur außerhalb des Raumes nicht automatisch geschlossen wurde. Dieses entspricht nicht den Angaben im Explosionsschutzdokument / Funktionsmatrix.	4.2-01
		Die erforderliche Prüfung des Druckluftbehälters der Kompressoren-Anlage ist noch durch die ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) durchzuführen.	2.2-021
		Es wurde ein Entwurf einer Betriebsanleitung vorgelegt. Dieser Entwurf ist auf die vorhandene Biogasanlage anzupassen. Es wurde keine Betriebsanleitung mit einer zusammenhängenden Dokumentation aller Einzelkomponenten der Biogasanlage vorgelegt. Ein Regelbetrieb der Biogasanlage sowie entsprechende vorgegebene Wartungen / Funktionsprüfungen können nur mit einer entsprechenden Betriebsanleitung der Gesamtanlage sowie den entsprechenden Betriebsanleitungen der jeweiligen Hersteller der verbauten Komponenten durchgeführt werden.	10.3-02
		Eine sicherheitstechnische Betrachtung der Biogasanlage nach DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 ist noch vorzulegen.	4.1-01
1036	1.2.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
1037	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung konnte nicht vorgelegt werden.	5-01
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xxxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Plausibilitätsmängel festgestellt. Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: §15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Die im vorgelegten Explosionsschutzdokument beschriebenen Prüfungen und Prüffristen beziehen sich noch auf die alte Betriebssicherheitsverordnung vom 27.09.2012. Das Explosionsschutzdokument ist auf die aktuelle BetrSichV anzupassen. [Nachweis 4-1]. Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Soweit erforderlich sind die Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln entsprechend anzupassen Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung unverzüglich zu aktualisieren, wenn sicherheitsrelevante Veränderungen der Arbeitsbedingungen einschließlich der Änderungen von Arbeitsmitteln dies erfordern, neue Informationen, insbesondere Kenntnisse aus dem Unfallgeschehen oder aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge vorliegen oder die Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen nach § 4 Absatz 5 ergeben hat, dass die festgelegten Schutzmaßnahmen nicht wirksam oder nicht ausreichend sind. Ergibt die Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung, dass keine Aktualisierung erforderlich ist, so hat der Arbeitgeber dies unter Angaben des Datums der Überprüfung in der Dokumentation nach BetrSichV § 3 Absatz 8 zu vermerken. (Dem Arbeitgeber steht gleich wer, ohne Arbeitgeber zu sein, zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zweck eine überwachungsbedürftige Anlage verwendet).[BetrSichV § 3]. Das vorgelegte Explosionsschutzdokument dokumentiert einen Revisionsstand von 2013.	5-01; 9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		In der Beispielsammlung der neuen DGUV Vorschrift 113-001 wurde ein biogasspezifischer Teil aufgenommen. Dieser Teil dient zur Entscheidungshilfe bei der Auswahl von Art und Umfang von Schutzmaßnahmen für das Vermeiden von Explosionsgefahren. Insbesondere hinsichtlich der bisherigen Zoneneinteilung im Zwischenraum von Tragluftdachsystemen führten erworbene Erkenntnisse aus der Vergangenheit zu Veränderungen. Über eine entsprechende Überarbeitung der Gefährdungsbeurteilung, mit Ergebnisdokumentation der Vorkehrungen und Ex Zonen im Explosionsschutzdokument, ist zu beurteilen, ob der Stand der Technik noch erreicht wird. Entsprechend erforderliche Maßnahmen sind umzusetzen. [Nachweis 4-2.] Der Deckel des Kondensatschachtes ist noch mit einer Lüftungsöffnung zu versehen (siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument Kapitel 1.5). [Nachweis 4-3].	
		Es sind aktuelle Funktions- und Kalibrierungsprotokolle nach T 023 (Gase Ex) für die Gaswarnanlage im BHKW Raum vorzulegen.	9.1.1-04
		Es ist ein aktuelles Prüfprotokoll über die Prüfung der elektrischen Anlagen der Biogasanlage nach DGUV 3 vorzulegen.	2.2-022
		Die Absperrung der Gasleitung durch die automatische Absperrarmatur nach Gasalarm erfolgte nicht. Dieses entspricht nicht den Angaben im Explosionsschutzdokument / Funktionsmatrix.	9.1.1-04
		Nach Auslösen eines Rauchalarms im BHKW Raum konnte festgestellt werden, dass die automatische Gasabsperrarmatur außerhalb des Raumes nicht automatisch geschlossen wurde. Dieses entspricht nicht den Angaben im Explosionsschutzdokument / Funktionsmatrix.	8-03
		Im Explosionsschutzdokument wurde unter Kapitel Elektrotechnik beschrieben, dass die Anlage nach einem Netzausfall in den betriebssicheren Zustand gefahren wird. Eine Anschlussmöglichkeit an ein Notstromaggregat entspricht mittlerweile dem Stand der Technik. Gemäß den Forderungen der TRGS 529 Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Spannungsabfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist im Besonderen darauf einzugehen, wie bei einem Netzspannungsausfall garantiert wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Substratspiegelanstieg bewirkt welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter und zu einem Sperren der Gasleitung / Überdrucksicherung führt mit anschließenden Abheben des Foliendaches, die Klemmschlauchversorgung mit Druckluft gesichert, die Tragluftdachgebläse der Gasspeicher weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist.	3-03
		Die Alarmierung nach Unterdruck im Gasspeicher des Gärrestlagers und bei Substratunterfüllung im Gärrestspeicher konnte nicht bestätigt werden.	1.2-02
1038	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine entsprechende Gefährdungsbeurteilung konnte nicht vorgelegt werden.	5-01
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xx, mit Austauschblätter versehen und mit Unterschrift zum 15.02.2016 in Kraft gesetzt). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand festgestellt: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: § 15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Das im Kapitel 3.4.2 im Explosionsschutzdokument beschriebene Rückschlagventil in der Leitung zwischen Grubenpumpe (xx) im Anmischkeller und xxxx konnte nicht vorgefunden werden. Der Bereich um das Tragluftdachgebläse wurde keiner Ex Zone zugeordnet. (siehe DGUV 113-001). Eine Rückschlagklappe in der Luftleitung zwischen Gebläse und Tragluftdach, wie im Verfahrensfließbild dargestellt, wurde in der Zuleitung nicht vorgefunden bzw. befindet sich nicht zwischen dem Auslass am Tragluftdachgebläse und dem Tragluftdach.	
		Der Prüfbericht der Prüfung nach § 16 BetrSichV, Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, der Firma xxx vom 08.03.2016 weißt Mängel auf. Ein mangelfreier Prüfbericht ist vorzulegen. Im Prüfbericht wird als Prüfumfang nur die Beschränkung auf die elektrischen Komponenten definiert. Ob die Prüfung nach § 16 BetrSichV sich auch auf den Anhang 2 Abschnitt 5.1 (Explosionssicherheit) und 5.3 (Zwangsbelüftungsanlagen) bezog kann vom Sachverständigen nicht beurteilt werden.	2.2-022
		Im Fluchtwegbereich der Schallschutzkabine und im Anmischkeller fehlen die mindestens nachleuchtenden Notausgangsschilder.	10.2-02
		Die Gaswarnanlage im BHKW Raum wurde durch die Sachverständigen mit Prüfgas beaufschlagt. Eine Schalthandlung konnte nicht festgestellt werden. Nach Rücksprache mit der Firma xxxx, wurde eine Verzögerung aktiviert, welche eine Beaufschlagung der Gassensoren mit Gas über eine Minute vor Auslösen erforderlich macht. Die Verzögerung ist zu entfernen und die Funktion über ein Prüfprotokoll nach T 021 bzw. T023 dem Sachverständigen zu bestätigen.	4.2-01
		Ein Konzept zur Verhinderung von Störfällen wurde vorgelegt. Erstellt durch die xxxx vom 09.09.2015. Im Konzept wurden die entsprechenden, vom Betreiber auszufüllenden Passagen noch nicht bearbeitet.	10.4
1039	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Einbauort der Deflagrationsrohrsicherung entsprach nicht den Anforderungen gemäß Herstellerangaben. Das L / D Verhältnis = 50 zur potentiellen Zündquelle wurde nicht eingehalten.	9.1.2-2
		Es ist noch der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung vorzulegen.	4.1-01
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist insbesondere darauf einzugehen, wie bei einem Netzausfall sichergestellt wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Anstieg des Substratspiegels bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter, zu einem Sperren der Gasleitung und / oder der Überdrucksicherung und damit zum Abheben des Foliendaches mit entsprechender Gasfreisetzung führt, die Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Eine Notstromeinspeisung ist vorzusehen (siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument). Die Funktionsfähigkeit der Notstromeinspeisung ist durch den Errichter zu bestätigen. Hierbei sind unter anderem die Forderungen der DIN VDE 0100-551 Niederspannungs-Strom-erzeugungsanlagen (kein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz, z. B. durch den Einsatz eines Dreistellungsumschalters (I-0-II)) und die DIN-VDE 0113-1 (z. B. Drehfeldüberwachung) zu beachten.	3-03
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xxxx). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand festgestellt: Der Bereich der begehbaren Ex Zone am Fermenter im Bereich des Fermenters ist besser zu kennzeichnen. (Seite 12 des Explosionsschutzdokumentes).	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Zugänge zur Biogasanlage sind besser mit den allgemeinen Verbots- und Warnzeichen zu kennzeichnen (Seite 12 des Explosionsschutzdokumentes). Die Beschreibung der Sicherheitsmaßmaßnahmen zum Kondensatschacht sollte aus dem Explosionsschutzdokument entfernt werden, da keine begehbaren Kondensatschächte vorgesehen wurden. (Seite 14 des Explosionsschutzdokumentes). Im Ex Zonenplan wurde die Ex Zone 0 im Fermenter im Austrittsbereich der Luftentschwefelung nicht dargestellt. Im Kapitel 1.3 sollte beschrieben werden, wo sich der Unterdruckschalter tatsächlich befindet (zwischen Gasspeicher und Verdichter). Ein Kondensatschacht wurde nicht vorgesehen. Im Kapitel 1.5.1 ist zu beschreiben, wo sich die Luftentschwefelungspumpe tatsächlich befindet (an der Außenwand des Fermenters). Im Kapitel 1.5.3 wird beschrieben, dass eine Detonationssicherung zwischen Aktivkohlefilter und BHKW Anlage vorgesehen wurde. Dieses entspricht nicht dem tatsächlich verbauten Stand. Die automatische Absperrarmatur nach Kapitel 1.7 war zum Zeitpunkt der Sachverständigenprüfung noch nicht verbaut. Im Kapitel 1.9 wurde der Einsatz einer Gasanalyse beschrieben. Diese wurde nicht vorgefunden. Hierzu wird auf die Beispielsammlung der DGUV Vorschrift 113 Teil 001 Kapitel 4.8.3.2 verwiesen (Ex Zoneneinteilung im Fermenter) Welche Maßnahme wird zur Verhinderung eines erhöhten Lufteintrags vorgenommen? Täglicher zweimaliger Abgleich mit Plausibilitätsprüfung oder Gasanalysegerät? Im Kapitel 1.6 wurde beschrieben, dass das Kondensat aus der Gaskühlung in die Gasleitung und weiter in den Kondensatschacht läuft. Das Kondensat wird jedoch durch eine Pumpe vom Trocknungsaggregat über eine Siphonanlage in den Fermenter geleitet. Dieses ist zu beschreiben. Die Abschaltung der BHKW Anlage über die Gasanalyse konnte nicht festgestellt werden (keine Gasanalyse vorgesehen). Kapitel 1.9. Das Kapitel An- / Abfahrbetrieb, Wartungs-, und Reparaturarbeiten ist entsprechend den vorgefundenen Abweichungen anzugleichen.	
		Der Technikraum ist noch mit einem nachleuchtenden Notausgangsschild zu versehen.	10.2-02
		Das Schloss des Technikraumes ist gegen ein Panikschloss auszutauschen.	10.2-01
		Die Funktionsmatrix ist zu überarbeiteten. Hier konnten fehlerhafte Schalthandlungen festgestellt werden.	4.1-03
1040	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Biogasanlage und der BHKW Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180.	4.1-01
		Es ist noch ein aktuelles Prüfprotokoll nach DGUV Vorschrift 3 vorzulegen.	2.2-022
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist insbesondere darauf einzugehen, wie bei einem Netzausfall sichergestellt wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Anstieg des Substratspiegels bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter, zu einem Sperren der Gasleitung und / oder der Überdrucksicherung und damit zum Abheben des Foliendaches mit entsprechender Gasfreisetzung führt, die Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer weiterbetrieben werden können (optional,) der Fackelbetrieb möglich ist. Ein Anschluss für ein Notstromaggregat wurde nicht vorgesehen.	3-03
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xxx; März 2011). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		tatsächlichen Stand festgestellt: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: § 15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Das Kapitel 3.2.2 „Annahmebehälter“ ist auf den tatsächlichen Stand anzugleichen. Hier wurden z. B. keine Rührwerke eingesetzt. (HDPE (High Density Polyethylen) Behälter). [Mangel aus Prüfbericht vor Inbetriebnahme]. Die Ex-Kennzeichnung an der Mündung der Gaspendelleitung (Anmischbehälter) hat noch zu erfolgen. [Mangel aus Prüfbericht vor Inbetriebnahme].	
		Der Nachweis der ausreichenden Lüfterleistung nach den Vorgaben der Sicherheitsregeln für Biogasanlagen lag nicht vor. Es wurde eine Bestätigung der Firma xxxxx vorgelegt, welche die ausreichende Lüfterleistung für BHKW Aggregate mit elektrischen Leistungen von xxx KW und xx KW bestätigt. Bei dem eingesetzten Aggregat handelt es sich um ein BHKW mit einer elektrischen Leistung von 160 KW. [Mangel aus Prüfbericht vor Inbetriebnahme]. Bei der nächsten Prüfung der Anlage nach § 16 BetrSichV Anhang 2 Abschnitt 3 Punkt 5.3 ist die ausreichende Luftleistung festzustellen.	9.1.1-01
		Auf die erforderlichen Prüfungen des Druckbehälters durch eine ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) wird hingewiesen. Eine Prüffristenermittlung hat zu erfolgen.	2.2-021
		(1) Der Arbeitgeber hat für die in der Biogasanlage vorhandenen oder entstehenden Gefahrstoffe (Beispiele s. Anlage 1) nach § 14 GefStoffV verständliche Betriebsanweisungen zu erstellen, den Beschäftigten vor der Aufnahme ihrer Tätigkeit auszuhändigen und zu erläutern und an gut zugänglichen und einsehbaren Stellen auszuhängen. (siehe auch TRGS 555 “Betriebsanweisung und Information der Beschäftigten”). (2) In Betriebsanweisungen müssen auch Angaben zur Instandhaltung (Wartung und Instandsetzung), Hinweise zum Brand- und Löschverhalten sowie ausführliche Hinweise für das Verhalten beim Beseitigen von unbeabsichtigten Freisetzungen von z. B. Hilfs- und Zusatzstoffen gemacht werden. (3) Auch besondere Betriebszustände wie das An- und Abfahren der Anlage sind über Betriebsanweisungen zu regeln. [TRGS 529, Kapitel 5.2 – Betriebsanweisungen]. Betriebsanweisungen konnten nicht vorgefunden werden. Siehe hierzu auch Vorgaben der TRGS 529. Ein Freigabeschein (Freigabeverfahren) wurde nicht vorgefunden.	10.3-02
1041	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung ist noch vorzulegen.	4.1-01
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist insbesondere darauf einzugehen, wie bei einem Netzausfall sichergestellt wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Anstieg des Substratspiegels bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter, zu einem Sperren der Gasleitung und / oder	3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		der Überdrucksicherung und damit zum Abheben des Foliendaches mit entsprechender Gasfreisetzung führt, die Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Eine Notstromeinspeisung ist vorzusehen, siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument. Die Funktionsfähigkeit der Notstromeinspeisung ist durch den Errichter zu bestätigen. Hierbei sind unter anderem die Forderungen der DIN VDE 0100-551 Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen (kein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz, z. B. durch den Einsatz eines Dreistellungsumschalters (I-0-II)) und die DIN-VDE 0113-1 (z. B. Drehfeldüberwachung) zu beachten.	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xxxxx Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version 1.1 vom 16.06.2016). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand festgestellt: Die Beschilderung der Entschwefelungsbypassleitung an der Mündung hat noch zu erfolgen. Zum Zeitpunkt der Sachverständigenprüfung war das Gasanalysegerät noch nicht komplett installiert. Die Schutzmaßnahmen unter Kapitel 1.6 sind umzusetzen (z. B. Ex Beschilderung. Abschaltung bei max. Sauerstoffgehalt. Die Umsetzung des beschriebenen Notstromkonzeptes gemäß Kapitel 2 ist nachzuweisen. Das Explosionsschutzdokument ist vom Betreiber in Kraft zu setzen.	9.1.1-02
		Der Einbauort der Deflagrationsrohrsicherung für das BHKW übersteigt das L / D Verhältnis von 50.	9.1.2-2
		Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch anzufertigen.	5-01
1042	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die optische / akustische Alarmierung am Abfüllplatz nach Unterschreiten eines Mindestsubstratfüllstandes bzw. nach Unterdruck im Gasspeicher war funktionslos.	4.2-01
		Die Ansteuerung der automatischen Absperrarmatur in der Gasleitung nach Gas- oder Rauchalarm konnte nicht bestätigt werden.	4.2-01
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument wurde noch nicht in Bezug auf die Prüffristen auf die Inhalte der Betriebssicherheitsverordnung Stand 13.07.2015 angepasst: Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: § 15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen. § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Das Explosionsschutzdokument dokumentiert den Stand einer Gefährdungsbeurteilung von 2013. Als Erkenntnisquelle wurden die neuen biogasspezifischen Inhalte der DGUV Vorschrift 113 somit noch nicht berücksichtigt. Die Gefährdungsbeurteilung ist regelmäßig zu überprüfen. Dabei ist der Stand der Technik zu berücksichtigen. Soweit erforderlich sind die Schutzmaßnahmen bei der Verwendung von Arbeitsmitteln entsprechend anzupassen Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung unverzüglich zu aktualisieren, wenn sicherheitsrelevante Veränderungen der Arbeitsbedingungen einschließlich der Änderungen von Arbeitsmitteln dies erfordern, neue Informationen, insbesondere Kenntnisse aus dem Unfallgeschehen oder aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge vorliegen oder	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		die Prüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen nach § 4 Absatz 5 ergeben hat, dass die festgelegten Schutzmaßnahmen nicht wirksam oder nicht ausreichend sind. Ergibt die Überprüfung der Gefährdungsbeurteilung, dass keine Aktualisierung erforderlich ist, so hat der Arbeitgeber dies unter Angaben des Datums der Überprüfung in der Dokumentation nach BetrSichV § 3 Absatz 8 zu vermerken. (Dem Arbeitgeber steht gleich wer, ohne Arbeitgeber zu sein, zu gewerblichen oder wirtschaftlichen Zweck eine überwachungsbedürftige Anlage verwendet). [BetrSichV § 3] Die Anlagenbereiche Tragluftdach, Vorgrube und Lufteintrag in den Gasspeicher sind einer erneuten Bewertung nach Kenntnis der Inhalte der DGUV Vorschrift 0113 zu unterziehen.	
		Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch anzufertigen.	5-01
1043	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Einbauort der Deflagrationsrohrsicherung entsprach nicht den Anforderungen gemäß Herstellerangaben. Das L / D Verhältnis = 50 zur potentiellen Zündquelle wurde nicht eingehalten.	9.1.2-2
		Es ist noch ein elektrotechnisches Prüfprotokoll nach VDE 0100 Teil 600 vorzulegen.	2.2-02
		Es ist noch der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 und die Bestätigung der entsprechenden Umsetzung vorzulegen.	4.1-01
		Eine Betriebsanleitung für die Biogasanlage konnte noch nicht vorgelegt werden.	10.3-02
		Der Technikraum ist noch mit einem nachleuchtenden Notausgangsschild zu versehen.	10.2-02
		Die Funktionsmatrix ist zu überarbeiteten. Hier konnte die Darstellung fehlerhafte Schalthandlungen festgestellt werden. Schalthandlungen zur Verhinderung einer Gasrückströmung vom Gasspeicher des Fermenters in die Stallvorgrube sind mit in die Funktionsmatrix mit aufzunehmen (Schließen Absperrarmatur nach Stoppen der Pumpe in der Vorgrube der Halle).	4.1-03
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xxxxx; Titel: Explosionsschutzdokument zur Biogasanlage; Version 1.0 vom 31.05.2016). Bei der Plausibilitätsprüfung wurden folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand festgestellt: Der Bereich der begehbaren Ex Zone am Fermenter im Bereich des Fermenters und Gärrestspeichers ist besser zu kennzeichnen. (Seite 13 des Explosionsschutzdokumentes). Die Zugänge zur Biogasanlage sind besser mit den allgemeinen Verbots- und Warnzeichen zu kennzeichnen (Seite 13 des Explosionsschutzdokumentes). Beschilderungen am Abfüllplatz, Entnahmearmaturen, Rührwerke, Vorgrube fehlen. Im Kapitel 1.2 Gärrestspeicher sollte darauf eingegangen werden, dass auch eine Alarmierung am Abfüllplatz nach Auslösen eines Unterdruckalarms im Gasspeicher erfolgt. Im Kapitel 1.4 wurde als Schutzmaßnahme eine automatische Absperrarmatur beschrieben. Diese wurde nicht verbaut. Zum Zeitpunkt der Sachverständigenprüfung war das Gasanalysegerät noch nicht komplett installiert. Die Schutzmaßnahmen unter Kapitel 1.6 sind umzusetzen (z. B. Ex Beschilderung. Abschaltung bei max. Sauerstoffgehalt). Das Kapitel 1.7 Kondensatschacht ist zu überarbeiten, da ein neues Sicherheitskonzept vorgesehen wurde. Die Schutzmaßnahmen wurden nicht vorgesehen. Der tatsächliche Einbauort der Luftentschwefelungspumpe sollte beschrieben werden (Außenwand des Fermenters). Die Kondensat-Abführung aus der Gaskühlung ist entsprechend dem tatsächlichen Stand zu beschreiben. Das Kondensat wird zurück in die Rohrleitung gepumpt. Im Kapitel 1.12 Biogasverdichter im Außenbereich wurde beschrieben, dass	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		der Verdichter auf technisch dicht ist. Nach Herstellerangeben ist der Verdichter auf Dauer technisch Dicht. Dieses sollte beschrieben werden. Im Kapitel 1.13 BHKW Anlage wurde beschrieben, dass die automatische Absperrarmatur bei Gasalarm geschlossen wird. Eine automatische Absperrarmatur wurde jedoch nicht verbaut. Ein Anschluss für ein Notstromaggregat wurde nicht wie beschrieben dargestellt, siehe hierzu die Angaben in der Genehmigung und im Kapitel 2 des Explosionsschutzdokuments. Das Kapitel An- / Abfahrbetrieb, Wartungs-, und Reparaturarbeiten ist entsprechend den vorgefundenen Abweichungen anzugleichen. Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zur Gefahr einer Gasrückströmung in die Hallenvorgrube zu erstellen und die Ergebnisse und Schutzeinrichtungen im Explosionsschutzdokument zu beschreiben. Der Ex Zonenplan (Übersicht) mit Stand vom 06.06.2016 weist Plausibilitätsmängel auf. Beispiele: Ex Zonen 0 im Gärrestspeicher, Kondensatschacht. Der Ex Zonenplan (Kondensatschacht) weist Plausibilitätsmängel auf. Das Sicherheitskonzept der Firma xxx hat sich bzgl. der Ex-Zoneneinteilung geändert.	
		Eine Gefährdungsbeurteilung ist noch anzufertigen.	5-01
		Im Verfahrensfließbild konnten Abweichungen zum tatsächlichen Stand festgestellt werden.	10.3-06
		Gemäß den Anforderungen der TRGS 529 „Tätigkeiten bei der Herstellung von Biogas“ ist eine Notstromeinspeisung vorzusehen. In einem entsprechenden Konzept ist zu beschreiben, welche Maßnahmen bei einem Netzausfall zu treffen sind (Betriebsanweisung / Betriebsanleitung). Hierbei ist insbesondere darauf einzugehen, wie bei einem Netzausfall sichergestellt wird, dass der Rührwerksausfall in den Substratbehältern keinen unzulässigen Anstieg des Substratspiegels bewirkt, welcher zu einem Überlaufen der Substratbehälter, zu einem Sperren der Gasleitung und / oder der Überdrucksicherung und damit zum Abheben des Foliendaches mit entsprechender Gasfreisetzung führt, die Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer weiterbetrieben werden können, der Fackelbetrieb möglich ist. Eine Notstromeinspeisung ist vorzusehen, siehe auch Angaben im Explosionsschutzdokument. Die Funktionsfähigkeit der Notstromeinspeisung ist durch den Errichter zu bestätigen. Hierbei sind unter anderem die Forderungen der DIN VDE 0100-551 Niederspannungs-Stromerzeugungsanlagen (kein Parallelbetrieb zum öffentlichen Netz, z. B. durch den Einsatz eines Dreistellungsumschalters (I-0-II)) und die DIN-VDE 0113-1 (z. B. Drehfeldüberwachung) zu beachten.	3-03
1044	1.2.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Bei Ziehen des NOT Aus Schalters am BHKW Container läuft der Lüfter der Zwangsbelüftung selbsttätig wieder an.	4.2-04
1046	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde ein Explosionsschutzdokument vorgelegt (Ersteller: xxxxx). Das vorgelegte Explosionsschutzdokument wurde auf Plausibilität geprüft. Folgende Abweichungen vom tatsächlichen Stand wurden festgestellt: Dass vorgelegte Explosionsschutzdokument bezieht sich nur auf die neuen Anlagenkomponenten (neuer Fermenter). Das Explosionsschutzdokument dokumentiert nicht die Ergebnisse der Gefährdungsbeurteilung der gesamten Anlage. Im Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung vom Stand 13.07.2015 werden die zusätzlichen Vorschriften für überwachungsbedürftige Anlagen beschrieben: § 15 Prüfung vor Inbetriebnahme und vor Wiederinbetriebnahme nach prüfpflichtigen Änderungen und § 16 wiederkehrende Prüfungen. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben. Die neuen Erkenntnisse aus dem biogasspezifischen Teil der DGUV Vorschrift 113- 001 sind in der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen, die Ergebnisse sind umzusetzen und im Explosionsschutzdokument zu dokumentieren, z. B. Ex Zoneneinteilung im nicht gasdichten Gärrestlager, Vorgrube,…	
		Es wurde ein Prüfprotokoll zur Prüfung der elektrischen Anlagen nach DGUV Vorschrift 3 vorgelegt. Der Prüfbericht der Firma xxxx vom 08.09.2016 weist erhebliche Mängel auf. Die Mängel sind abzustellen und zur Nachprüfung zu stellen.	2.2-022
		Alle Notausgangstüren müssen mit entsprechenden Notausgangsverschlüssen gemäß DIN EN 179 versehen sein.	10.2-01
		Eine Deflagrationssicherung in der Gasanalyseleitung wurde nicht vorgefunden.	9.1.2-2
1047	1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Plausibilitätsmängel im Explosionsschutzdokument Die im Explosionsschutzdokument beschriebenen Rückschlagklappen in den Tragluftdachgebläsen wurden nicht vorgefunden. Von der Gärresttrocknung erfolgt die Ableitung der Ammoniumsulfat-Lösung in den Schmutzwasserbehälter. Maßnahmen zur Verhinderung einer Gasrückströmung vom Gasspeicher des Schmutzwasserbehälters zur Gärresttrocknung wurden nicht beschrieben. Eine Absperrung der Leitung von außen ist nicht möglich. Im Explosionsschutzdokument wurde beschrieben, dass der Vorlagebehälter der Gärresttrocknungsanlage an eine Absauganlage angeschlossen wurde. Dieses konnte vom Sachverständigen nicht bestätigt werden. Das Kapitel „Entschwefelung durch Lufteinperlung“ ist bzgl. der tatsächlichen Aufstellräume mehrerer Luftpumpen zu überarbeiten. Die beschriebenen Explosionsschutzmaßnahmen im BHKW Raum konnten nicht bestätigt werden. Die Brandschutzmaßnahmen im BHKW Raum konnten nicht bestätigt werden. Die Funktion der Anschaltung der BHKW Anlagen bei einem Sauerstoffgehalt im Gas über 5 % ist zu bestätigen. Die Lüftungsöffnungen am Deckel des Kondensatschachtes wurden nicht vorgefunden. Beschilderung der Biogasanlage an der Einfahrt fehlt. Die Ex Zone der Vorgrube wurde im Ex Zonenplan Übersicht nicht mit dokumentiert.	9.1.1-02
		Die Schalthandlungen nach Gasalarm gemäß den Vorgaben des Explosionsschutzdokumentes konnten nicht bestätigt werden. Es erfolgten kein Ansteuerung der Lüftungsanlagen auf 100 % und kein akustischer Alarm an der Außenwand des Betriebsgebäudes.	9.1.1-04
		Fehlende Sicherheitsbetrachtung Druck: Die Dokumentation der Aktivkohlefilter inklusive Gaskühlung und Nacherwärmung konnte nicht vorgelegt werden. Es ist mindestens anzugeben, für welche Drücke die Aktivkohlefilter ausgelegt sind. In den Aktivkohlefilter 1 (Strecke zum ausgelagerten BHKW) könnte es durch eine entsprechende Absperrung nach dem Aktivkohlefilter zu einem unzulässigen Überdruck, in den Aktivkohlefiltern 2 und 3 (Strecke zu den BHKW Anlagen auf der Anlage) nach einer entsprechenden Absperrung vor den Aktivkohlefiltern zu einem unzulässigen Unterdruck kommen. Falls Unterdruckschalter / Überdruckschalter eingesetzt wurden, sind die eingestellten Werte Drücke zu dokumentieren.	5-01
		Der BHKW Raum wurde nicht mit Rauchsensoren zur Branderkennung ausgestattet. Dieses wird jedoch als Stand der Technik angesehen.	8-03
		Fehlende Sicherheitsbetrachtungen PLT-Schutzeinrichtungen:	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es ist zu bestätigen, dass es im Verdichterbetrieb aller 3 Verdichteranlagen nach Schließen der Gasleitungen an den Gasspeichern nicht zu folgenden Betriebszuständen kommt: Leerlaufen der Tauchtasse im Kondensatschacht mit anschließenden Lufteinzug in die Gasleitung, Lufteinzug in die Gasleitung durch die Kondensatleitung der Gaskühlung welche im Kondensatschacht mündet.	
		Im Konzept zur Verhinderung von Störfällen wurde beschrieben, dass die Anlage komplett eingezäunt und mit 3 Toranlagen versehen wurde (Verhinderung von Eingriffen Unbefugter). Die dargestellte Absicherung konnte nicht bestätigt werden.	1.1-02
1111	1.2.2.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Ausstattung des Gülleannahmebehälters mittels Lüftungsöffnungen entsprechend Explosionsschutzdokument ist nachzuweisen.	9.1.1-01
		CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung, gemäß 98/37/EG Maschinenrichtlinie der ergänzten / umgebauten Gesamtanlage der Biogaserzeugung ist nachzureichen. Die Schnittstellen sind eindeutig zu definieren. Die vorliegende Konformitätserklärung des Errichters berücksichtigt nicht die Gesamtanlage, da auch in die Steuerung der Altanlage eingegriffen worden ist. Die Schnittstellen sind konkreter zu benennen. Des Weiteren steht die Konformitätserklärung des Herstellers noch aus.	2.2-01
		Für relevante Anlagenteile wie die Stützluftgebläse, Sensoren und Steuerung ist eine akku-gepufferte Notstromversorgung vorzuhalten. Zum Dauerhaften Betrieb ist ein Not-Strom-Aggregat auf der Anlage vorzuhalten.	3-03
		Die Erdungsanlage im Bereich des äußeren Blitzschutzes ist fertig zu stellen.	1.1-03
		Im Wartungsplan ist die wiederkehrende Dichtigkeitsprüfung der Anlagenteile mit aufzunehmen. Für die Gesamtanlage der Biogasaufbereitungsanlage ist eine sicherheitstechnische Bewertung entsprechend § 15 BetrSichV (1) Satz 2 (Einstufung der Druckgeräte) durchzuführen. Die wiederkehrenden Prüffristen sind zu ermitteln und im Wartungsplan mit aufzunehmen.	2.1; 5-01
		Das Verfahrensfließbild ist an die realisierte Anlage anzupassen.	10.3-06
		Es ist nachzuweisen, dass eine Min-Füllstandüberwachung der Fermenter zur Verhinderung des Gasaustritts über die Dosierschnecken bei Absinken des Füllstandes installiert ist.	1.2-02
		Die Gefährdungsbeurteilung ist an die neue Anlage anzupassen und nachfolgend zum Nachweis zuzustellen. Die in diesem Zusammenhang zu erstellenden und anzupassenden Betriebsanleitungen sind ebenfalls beizufügen.	5-01; 10.3-02
		Die Unterdrucksicherungen an den Behältern sind gemäß Typenschild alle auf – 1 mbar eingestellt. Bei den Überdrucksicherungen verhält es sich anders. Die Überdrucksicherungen der Altanlage sind auf 3 mbar und die der Neuanlage auf 3,5 mbar eingestellt. Die Überdrucksicherungen sind aufeinander abzugleichen. Bei einer Änderung der Werte sind die Typenschilder neu auszustellen. Die Werte sind dauerhaft zu dokumentieren.	1.2-02
		Die Leitungen der außer Betrieb genommenen Entschwefelung sind auf Dauer technisch dicht zu verschließen und außerhalb des Pumpenraums von den Gasräumen zu trennen.	1.2-01
1113	1.2.2.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Lage des Gaswarnsensors: Aus Sicht des Sachverständigen befindet sich die Lage des Gaswarnsensors im Aufstellraum der BHKW-Anlage an der verkehrten Stelle. Die Lage sollte sich in Richtung der Abluftöffnung, rechts davon, befinden, siehe auch Merkblatt T 055 ,,Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz, Einsatz und Betrieb“ der BG RCI. Der Sensor sollte sich zentral vor der Abströmöffnung unterhalb der Decke befinden.	9.1.1-04
		Statischer Nachweis: Die mechanische Beständigkeit und der Nachweis der chemischen Beständigkeit ist über die Vorlage des abschließenden Berichts des	1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Prüfstatikers, dem ÜK2 (Überwachungsklasse 2) - Überwachungsberichts gemäß DIN 1045 sowie des Nachweises der Beschichtung des Gasbereiches über die Herstellerbescheinigung sowie den Verbrauch des Beschichtungsmaterials zu führen. Für die Vorgrube, den Fermenter und den Nachgärer liegen keine Nachweise vor.	
		Die Zone 1 im Bereich der Überdrucksicherungen ist nicht entsprechend TRBS 2152, T3, gegen Blitzschlag geschützt.	9.1.1-03
		Die Abschaltmatrix ist an die Anlage anzupassen. Die Abschaltungen der BHKW-Anlagen und der Fackel sind mit aufzunehmen. Schaltschwellenwerte sind mit einzutragen. Des Weiteren ist eine Betrachtung der sicherheitsrelevanten Schalthandlungen gemäß VDI/VDE 2180 durchzuführen und die Sicherheitsanforderungsstufe, SIL („Safety Integrity Level), ist zu ermitteln. Abschaltmatrix liegt vor, die Funktion des Überfüllsensors am Fermenter sollte überprüft werden, entsprechend Matrix schaltet der Überfüllsensor nicht die Zuführpumpe ab. Dies ist erforderlich, die Funktion ist zu gewährleisten und zu bestätigen. Die Funktionsmatrix ist anzupassen.	4.1-03; 4.2-01
		Die fest installierte Fackel entspricht nicht der Ausführung entsprechend der Vorgaben des KAS-Merkblattes 28 sowie der Nebenbestimmung. Bis zur Umrüstung ist die Fackel ausschließlich bei stehenden Verdichtern zu betreiben. Es ist sicher zu stellen, dass die Gasleitung zu den BHKW-Verdichtern sicher durch eine Absperrarmatur verschlossen ist, die im Bedarfsfall gegen unbefugtes und unbeabsichtigtes Öffnen gesichert ist. Die Fackel ist entsprechend den Vorgaben des KAS–Merkblattes 28 sowie der Nebenbestimmung umzurüsten, bzw. die Gleichwertigkeit zu den Anforderungen entsprechend KAS-28 ist nachzuweisen.	1.2-01
		Das Explosionsschutzdokument ist vom Betreiber in Kraft zu setzen und nachfolgend zum Nachweis in Kopie inklusive Anlagen dem Sachverständigen zuzustellen. Die BGR 104 in der aktuellen Fassung enthält eine neue Beispielsammlung zur Ex-Zoneneinteilung auf Biogasanlagen. Die Einteilung der Ex Zonen in der Beispielsammlung weicht in verschiedenen Punkten von der Ex-Zoneneinteilung im vorgelegten Explosionsschutzdokument und den bisherigen Erkenntnisquellen ab. (z. B. Zoneneinteilung Tragluftdach, Vorlagebehälter, Behälter mit wechselnden Füllständen). Die Gefährdungsbeurteilung ist hierzu insbesondere auf die Wahrscheinlichkeit und die Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären einer nochmaligen Bewertung auf Plausibilität zu unterziehen. Soll von der Zoneneinteilung grundsätzlich abgewichen werden, ist dieses plausibel und schriftlich darzulegen und mittels geeigneter Methoden nachzuweisen. Der Pumpenraum an der Stallanlage liegt unterhalb des Umgebungsniveau. Bei der geplanten Abdeckung ist eine ausreichende Lüftung zu berücksichtigen. Getroffene Maßnahmen sind als Schutzmaßnahmen im Explosionsschutzdokument mit aufzunehmen.	9.1.1-02
		Im Zustrom der BHKW-Anlage ist kein Unterdruckwächter installiert. Der Nachweis ist über das Schutzkonzept zu erbringen, dass kein Luftsauerstoff eingesaugt wird. Generell befindet sich im Gassystem ein Unterdruckwächter. Bei Fehlstellung der Absperrklappen kann jedoch über die Gasfackel Luftsauerstoff eingesaugt werden.	1.2-02
		Damit kein Gas über die Substrataustragsleitung entnommen werden kann, ist eine Füllstandüberwachung einzubauen die bei Unterschreiten des Mindestfüllstandes einen Alarm auslöst (§ 11 GefStoffV). Alternative Maßnahmen sind darzustellen. Eine klare Betriebsanweisung ist an der Entnahmestelle anzubringen (§ 11 GefStoffV). Bei der schnellen Entnahme großer Substratmengen besteht die Gefahr, dass Luft ins Gassystem eingesaugt wird. Durch geeignete Maßnahmen ist sicherzustellen, dass keine Luft in das Gärrestlager eingesaugt wird.	1.2-02
		Die Überdruck- / Unterdrucksicherungen sind wirksam gegen Frost zu schützen (§ 4 BetrSichV). Die erforderlichen Maßnahmen sind darzustellen.	1.3-01
		Es ist ein Prüfbuch gemäß § 11 der Betriebssicherheitsverordnung für Prüfungen entsprechend §§ 10, 15 aufzustellen. Befähigte Personen sind schriftlich zu benennen. Z. B. sind alle möglichen Undichtigkeitsquellen (z. B. auch beschädigte oder korrodierte Leitungen im Gassystem, Verbindung zwischen Behälter und	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Foliendach, Schaugläser, Verbindungen in der Gasleitung, Kompensatoren, Verdichter, Aktivkohlefilter, Rührwerksdurchführungen im Gasbereich, Höhenverstell-Einrichtungen für Tauchmotorrührwerke, Methangehalt in der Abluft des Tragluftgebläses usw.) in regelmäßigen Abständen – Prüffristen sind im Betriebstagebuch festzulegen- z. B. nach DVGW-Arbeitsblatt G 469 auf Dichtigkeit zu prüfen (Prüfung mit schaumbildenden Mitteln) (§§ 7 und 11 GefStoffV). Diese Prüfungen sind zu dokumentieren (z. B. im Betriebstagebuch (§ 11 GefStoffV)).	
		Nachweis der Wartung und Kalibrierung der Brandmelde- und Gaswarnanlagen ist nachzureichen. Es wurde eine CE-Konformitätserklärung des Herstellers der Gaswarnanlage vorgelegt, diese ersetzt jedoch nicht die Kalibrierbescheinigung mit den eingestellten Schwellenwerten. Die Gaswarnanlagen sind entsprechend der Herstellervorgaben in wiederkehrenden Intervallen zu prüfen.	9.1.1-04
		EG-Konformitätserklärung für die Biogasanlage liegt nicht vor.	2.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Biogasanlagen werden nach BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 3, Kap. 4-5, durch so genannte befähigte Personen nach BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 3, Kap. 3 geprüft. Die Qualifikation der befähigten Personen sollte stärker kontrolliert werden, z. B. durch behördliche Anerkennung.	
1114	1.2.2.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Während der Begehung durch den Sachverständigen, drei Tage nach dem Unfall, wurde festgestellt, dass das Gärsubstrat noch immer aktiv war. Der Substratfüllstand betrug ca. 1/3 des Nutzvolumens. Das restliche Volumen des Behälters war mit Biogas gefüllt. Durch die einseitige Öffnung des Gasspeicherdaches konnte Luftsauerstoff eindringen, so dass partiell ein explosionsfähiges Gas- / Luftgemisch vorgelegen haben muss. Nachfolgend löste eine Zündquelle die Verpuffung aus und es kam zur Schädigung der Monteure. Als Zündquellen kommen mehrere Ursachen, siehe nachfolgende Auflistung, in Betracht: 1. Verwendung von nicht funkenfreiem Werkzeug (handelsübliche Werkzeuge). 2. Einsatz eines Schweißgeräts: An dem Rührwerksflansch wurde die Zange des Massekabels von einem Schweißgerät, das sich auf der Bühne befand, vorgefunden. Gemäß Aussage des begleitenden Polizeibeamten wurden im Arbeitszeug des Schwerverletzten Schweißelektroden gefunden. 3. Einsatz weiterer nicht explosionsgeschützter elektrischer Betriebsmittel. Im Bereich des Behälterrandes oberhalb der Bühne wurde eine Kabeltrommel aufgefunden. Dabei handelt es schon um ein nicht explosionsgeschütztes elektrisches Betriebsmittel. Des Weiteren wurde entsprechend des Polizeiberichts in einem Schauglas ein Halogenstrahler vorgefunden und mittels Foto im Bericht der Polizei festgehalten. Der Halogenstrahler konnte zum Zeitpunkt der Begehung des Sachverständigen nicht mehr aufgefunden werden. Durch das Foto des Typenschildes war jedoch eine hinreichende Beurteilung möglich. Auch der Halogenstrahler ist nicht für den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre nicht geeignet. Welches der Werkzeuge und Betriebsmittel als Zündquelle für die Explosion verantwortlich ist, kann nicht abschließend beurteilt werden, da alle aufgezählten Betriebsmittel und Werkzeuge ausreichendes Potential zur Zündung der explosionsfähigen Atmosphäre besitzen. Durch den geringer verletzten Monteur wurde angegeben, dass nach den erfolgten Instandsetzungsarbeiten die Anlage wieder in Betrieb genommen worden ist und es darauf hin zu der Verpuffung gekommen sein soll. Zum Zeitpunkt der Begehung vom 10.06.2016 war das Rührwerk abgeschaltet. Ob eine zwischenzeitliche Zuschaltung erfolgte, kann nicht abschließend geklärt werden. Diese hätte vom Betriebsverantwortlichen durchgeführt werden müssen. Die in diesem Bereich eingesetzten Betriebsmittel der Biogasanlage sind augenscheinlich für den Einsatz geeignet, da sich aus den Prüfberichten dahin gehend keine Mängel entnehme lassen. Die aufgeführten Mängel sind als Ordnungsmängel eingestuft.	9.1.1-03
		Bei ausreichender Schulung und Unterweisung des am Unfall beteiligten	10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Personenkreises und der Durchführung entsprechender Schutzmaßnahmen wäre der Unfall verhindert worden. Auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung, ob bereits als allgemeine oder speziell in Vorbereitung auf die Instandsetzungsarbeiten entsprechend TRBS 1112, Teil 1 zu Explosionsgefährdungen bei und durch Instandsetzungsarbeiten - Beurteilung und Schutzmaßnahmen - hätten die Gefährdungen ermittelt und entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen werden müssen. Betriebsanweisungen sind normalerweis das Ergebnis einer Gefährdungsbeurteilung und regeln die organisatorischen Schutzmaßnahmen. Entsprechende Betriebsanweisungen liegen auf der Biogasanlage vor. Unter Beachtung der dort aufgeführten Maßnahmen, insbesondere der Maßnahmen in der Betriebsanweisung ‘‘Außerbetriebnahme‘‘, wäre ein Unfall verhindert worden. Hierzu hätte in Vorbereitung auf die Arbeiten das Dach an mehreren Stellen geöffnet, oder komplett abgenommen werden müssen. Selbstverständlich nach der sicheren Abriegelung vom übrigen Gassystem. Nach der ausreichenden Belüftung, ggf. auch zusätzlicher technischer Lüftung und der dauerhaften Freimessung wäre auch die Verwendung der eingesetzten Werkzeuge möglich gewesen. Ein entsprechendes Gaswarngerät befand sich zum Unfallzeitpunkt im Fahrzeug der Monteure und wurde augenscheinlich nicht eingesetzt. Der nächste Prüfzeitpunkt des Gaswarngeräts war gemäß Plakette bereits im Mai 2013 abgelaufen. Im Protokoll der Polizei – Erster Angriff für andere - wurde durch den Monteur ausgesagt, dass in dem Gärrestlager eigentlich kein Gas sein sollte. Wie der Monteur zu diesem Schluss gekommen ist, kann nicht nachvollzogen werden. Generell muss davon ausgegangen werden, dass in ein Gärrestlager mit Gasspeicher noch Gas vorhanden ist. Ob eine regelmäßige Unterweisung der Mitarbeiter der Wartungsfirma erfolgt, wurde nicht kontrolliert. Ebenfalls wurde nicht überprüft, ob von der beauftragten Firma eine Gefährdungsbeurteilung zu den durchzuführenden Arbeiten bestand, Betriebsanweisungen für die Arbeiten erstellt wurden und ob diese im Rahmen der Unterweisung den Mitarbeitern verständlich vermittelt wurde.	
		Eine Einweisung durch den Betriebsverantwortlichen in die Gefahren der Anlage erfolgte nicht, da dieser von einem Fachbetrieb ausging und eine Einweisung nicht für erforderlich hielt. Entsprechend dem Einweisungsbuch für Fremdfirmen wurden Einweisungen erst ab dem 21.06.2016 regelmäßig durchgeführt. Auch ein Freigabeverfahren für entsprechende Arbeiten wurde nicht durchgeführt.	10.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Anlage wurde auf Anfrage der Polizei zur Unterstützung bei der Ursachenermittlung begangen. Generell kann davon ausgegangen werden, dass viele Anlagen nicht fachgerecht gewartet werden und es damit weiterhin zu Unfällen kommen kann. Die so genannten Fachunternehmen sollten dahin gehend besser geschult werden. Des Weiteren könnte darüber nachgedacht werden, einen separaten Eignungsnachweis einzuführen, über den der Betreiber sich vergewissern kann, dass hier tatsächlich ein Fachbetrieb tätig ist, der auch die Belange des Explosionsschutzes bei seinen Arbeiten berücksichtigt.	
608	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Silagelagerfläche: Die Begrenzungsaufkantung und deren Anschluss an die Fläche waren nachzuarbeiten.	7-02
		Substratbehälter: Es war Durchfeuchtung in der Behälterwand vorhanden.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Substratbehälter: Eine Unterfüllsicherung war nicht vorhanden.	1.2-02
		Substratbehälter: Die Podesthalterungen waren teilweise stark korrodiert.	2.1
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswächter wurde keine Reaktion festgestellt.	9.1.1-04
		Räume: Eine akustisch / optische Signalanlage war nicht vorhanden.	8-03; 9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibrienachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
616	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Feststoffdosierer: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von Steig- und Stopfschnecke lagen nicht vor.	10.3-06
		Substratbehälter: Die Podesthalterungen waren teilweise stark korrodiert.	2.1
		Gasleitung: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Gasverdichter lagen nicht vor.	10.3-06
		Entschweflungsluftleitung: Die Überschussluft war nicht nach außen geführt.	1.2-01
		Räume: Das Sicherheitskonzept für den Raum lag nicht vor. Aus Sicht des Sachverständigen sollte bei Gasalarmschwellenwertunterschreitung weder	5-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		die akustisch optische Signalanlage noch die Raumlüftung automatisch abgeschaltet werden.	
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswächter wurde die Raumlüftung nicht auf 100% gesteigert.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Schalt-, Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Im Explosionsschutzdokument sind nicht sämtliche potentiellen Gefährdungsbereiche beurteilt worden (z. B. Tragluftdächer).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Ein Prüf- und Wartungsplan lag nicht vor.	2.1; 2.2-02
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
615	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Havarierückhaltung: Der Havarieraum entsprach nicht dem vorgelegten Einwallungsplan mit Volumenberechnung.	7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
606	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Substratbehälter: Bei der Funktionsprüfung der Überfüllsicherung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswächter wurde die Raumlüftung nicht auf 100% gesteigert.	9.1.1-04
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Brandwächter hätte die Raumlüftung nicht auf 100% gesteigert werden dürfen.	8-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03
		Sicherheitsmanagement: In der vorgelegten Gefährdungsbeurteilung sind nicht sämtliche Gefährdungen beurteilt worden (s. a. NAK (Nationale Arbeitsschutzkonferenz) - Leitlinie).	5-01
		Sicherheitsmanagement: Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst (z. B. unterschiedliche Zündquellenvermeidungssysteme bei den Kondensatschächten).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Die Eigenüberwachung der Wirksamkeit und Fortschreibung des Sicherheitsmanagementsystems waren nicht dokumentiert.	10.4-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
610	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Gärbehälter: Gemäß Dachdokumentationsunterlagen hätte das Tragluftgebläse kontinuierlich laufen müssen, Dokumente zur Verfahrensänderung inklusive der verwendeten elektrischen Betriebsmittel lagen nicht vor.	10.3-06
		Gasleitung: Die Druckwächtereinstellung war weitaus niedriger als der zulässige Unterdruck des Aktivkohlefilters.	4.2-01
		Gasleitung: Ein Gleichwertigkeitsnachweis für die Kunststoffausführung des Aktivkohlefilters gegenüber metallischem Werkstoff lag nicht vor (insbesondere bzgl. mechanischen Belastungen, Strahlung und Elektrostatik).	2.2-01
		BHKW: Das Abgaskondensat wurde nicht ordnungsgemäß abgeführt.	1.2-01
		Räume: Das Sicherheitskonzept für den Raum lag nicht vor. Aus Sicht des Sachverständigen sollte bei Gasalarmschwellenwertunterschreitung weder die akustisch optische Signalanlage noch die Raumlüftung automatisch abgeschaltet werden.	5-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die metallischen Konstruktionen im Außenbereich waren nicht sämtlich mit dem Potentialausgleich verbunden.	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Ein aktueller Erdungsplan lag nicht vor.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Schaltpläne entsprachen nicht dem Ist-Zustand.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
611	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Gärbehälter: Gemäß Dachdokumentationsunterlagen hätte das Tragluftgebläse kontinuierlich laufen müssen, Dokumente zur Verfahrensänderung inklusive der verwendeten elektrischen Betriebsmittel lagen nicht vor.	10.3-06
		Gasleitung: Die Druckwächtereinstellung war weitaus niedriger als der zulässige Unterdruck des Aktivkohlefilters.	4.2-01
		Gasleitung: Ein Gleichwertigkeitsnachweis für die Kunststoffausführung des Aktivkohlefilters gegenüber metallischem Werkstoff lag nicht vor (insbesondere bzgl. mechanischen Belastungen, Strahlung und Elektrostatik).	2.2-01
		BHKW: Das Abgaskondensat wurde nicht ordnungsgemäß abgeführt.	1.2-01
		Räume: Das Sicherheitskonzept für den Raum lag nicht vor. Aus Sicht des Sachverständigen sollte bei Gasalarmschwellenwertunterschreitung weder die akustisch optische Signalanlage noch die Raumlüftung automatisch abgeschaltet werden.	5-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die metallischen Konstruktionen im Außenbereich waren nicht sämtlich mit dem Potentialausgleich verbunden.	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Ein aktueller Erdungsplan lag nicht vor.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Schaltpläne entsprachen nicht dem Ist-Zustand.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik):	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
612	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		Substratbehälter: Bei der Funktionsprüfung der Überfüllsicherung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Gärbehälter: Gemäß Dachdokumentationsunterlagen hätte das Tragluftgebläse kontinuierlich laufen müssen, Dokumente zur Verfahrensänderung inklusive der verwendeten elektrischen Betriebsmittel lagen nicht vor.	10.3-06
		Gasleitung: Die Druckwächtereinstellung war weitaus niedriger als der zulässige Unterdruck des Aktivkohlefilters.	4.2-01
		Gasleitung: Ein Gleichwertigkeitsnachweis für die Kunststoffausführung des Aktivkohlefilters gegenüber metallischem Werkstoff lag nicht vor (insbesondere bzgl. mechanischen Belastungen, Strahlung und Elektrostatik).	2.2-01
		BHKW: Das Abgaskondensat wurde nicht ordnungsgemäß abgeführt.	1.2-01
		Räume: Das Sicherheitskonzept für den Raum lag nicht vor. Aus Sicht des	5-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Sachverständigen sollte bei Gasalarmschwellenwertunterschreitung weder die akustisch optische Signalanlage noch die Raumlüftung automatisch abgeschaltet werden.	
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die metallischen Konstruktionen im Außenbereich waren nicht sämtlich mit dem Potentialausgleich verbunden.	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Ein aktueller Erdungsplan lag nicht vor.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Schaltpläne entsprachen nicht dem Ist-Zustand.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
613	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Ölbehälter: Der Leckanzeige-Schwimmer war aufgeschwommen.	2.1
		Gasleitung: Die Druckwächtereinstellung war weitaus niedriger als der zulässige Unterdruck des Aktivkohlefilters.	4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gasleitung: Ein Gleichwertigkeitsnachweis für die Kunststoffausführung des Aktivkohlefilters gegenüber metallischem Werkstoff lag nicht vor (insbesondere bzgl. mechanischen Belastungen, Strahlung und Elektrostatik).	2.2-01
		Räume: Das Sicherheitskonzept für den Raum lag nicht vor. Aus Sicht des Sachverständigen sollte bei Gasalarmschwellenwertunterschreitung weder die akustisch optische Signalanlage noch die Raumlüftung automatisch abgeschaltet werden.	5-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die Schaltpläne entsprachen nicht dem Ist-Zustand.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
604	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
		Gärbehälter: Die Befestigung der Überfüllsicherung war defekt.	4.2-01
		Gasleitung: Ein Unterdruckwächter war nicht vorhanden.	1.2-02
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gas- / Brandwächter wurde keine akustisch / optische Alarmierung initiiert.	8-03; 9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Ein Erdungsplan lag nicht vor.	4.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Angaben zur funktionalen Sicherheit lagen nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Im Explosionsschutzdokument sind nicht sämtliche potentiellen Gefährdungsbereiche beurteilt worden (z. B. Feststoffdosiererschacht).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
605	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Substratbehälter: Ein Absperrorgan beim Behälteranschluss unterhalb des Füllstandes war nicht vorhanden.	1.2-01
		Gärbehälter: Bei der Druckabfallsimulation für den Klemmschlauch wurde keine Störung initiiert.	4.2-01
		Gärbehälter: Bei der Funktionsprüfung vom Druckwächter wurde keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Gasverwertung: Der Ansprechwert für die Fackelzuschaltung war falsch, es wurde bereits Gas über die Über- / Unterdrucksicherung freigesetzt.	4.2-01
		Gasverwertung: Die Fackel ging nach kurzer Betriebszeit auf Störung (Flammwächter), aber der Verdichter wurde nicht abgeschaltet.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die metallischen Konstruktionen im Außenbereich waren nicht sämtlich mit dem Potentialausgleich verbunden.	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Im Schaltschrank befanden sich offene Kabelenden und aufgrund mangelnder Beschriftung war nicht ersichtlich ob es sich tatsächlich nur um	4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Reserveadern handelte.	
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Der Schaltschrank entsprach nicht den Anforderungen der EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) - Richtlinie (z .B. Mindestabstände der Exi-Auswertegeräte unterschritten).	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Das realisierte Sicherheitskonzept entsprach nicht der vorgelegten Funktionsmatrix.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: In der vorgelegten Gefährdungsbeurteilung sind nicht sämtliche Gefährdungen beurteilt worden (s. a. NAK (Nationale Arbeitsschutzkonferenz) - Leitlinie).	5-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Ein Prüf- und Wartungsplan lag nicht vor.	2.1; 2.2-02
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibrienachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Lüftungsprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
631	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Feststoffdosierer: Die technische Lüftung des Einfüllschachts oberhalb der Mischkammer war defekt.	2.1
		Rohrleitung: Bei der Funktionsprüfung vom Unterdruckwächter wurde beim Fackelbetrieb keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Das realisierte Sicherheitskonzept entsprach nicht der vorgelegten Funktionsmatrix (z. B. Strömungswächter für die Raumlüfter waren nicht vorhanden).	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und	10.3-03; 10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	
		Sicherheitsmanagement: Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03
		Sicherheitsmanagement: Im Explosionsschutzdokument sind nicht sämtliche potentiellen Gefährdungsbereiche beurteilt worden (z. B. Feststoffdosierer-Schacht).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
630	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Rohrleitung: Bei der Funktionsprüfung vom Unterdruckwächter wurde im Fackelbetrieb keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		Entschweflungsluftleitung: Rückschlagventile zwischen Wartungskugelhähnen bei Gärbehältern und Verteiler im Raum wurden nicht vorgefunden.	1.2-01
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswächter wurde die Raumlüftung nicht auf 100% gesteigert.	9.1.1-04
		Räume: Eine akustisch / optische Signalanlage war nicht vorhanden.	8-03; 9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Im Schaltschrank fehlte der Verbindungsstab vom Hauptschalter.	4.2-01
		Sicherheitsmanagement: Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03
		Sicherheitsmanagement: Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst (z. B.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		unterschiedliche Zoneneinteilung Text und Zeichnung).	
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Ein aktuelles ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) - Prüfprotokoll für den Kompressor lag nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 4 Abs. 5.8 < 5 Jahre).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
614	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Substratbehälter: Es waren Löcher in der Leckkontrollfolie sichtbar.	2.1
		Gasspeicher und -rohrleitung: Bei der Funktionsprüfung der Unterdruckwächter wurde die Gasverwertung nicht abgeschaltet.	4.2-01
		Gasverwertung: Die Gasfackel war weder mit einem Flammwächter noch mit einer automatischen Sicherheitsabsperrung ausgestattet und Dokumentationsunterlagen zur Fackelanlage lagen nicht vor.	1.2-02; 10.3-06
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswächter wurde die Raumlüftung nicht auf 100% gesteigert.	9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Im Explosionsschutzdokument sind nicht sämtliche potentiellen Gefährdungsbereiche beurteilt worden (z. B. Feststoffdosiererschacht).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement:	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst (z. B. Vorgrube und BHKW 2 fehlten) und es fehlte der Nachweis zum Blitzschutz für die ausgewiesene Zone 1.	
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Ein Prüf- und Wartungsplan lag nicht vor.	2.1; 2.2-02
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
1012	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Mangelnde Umsetzung Blitzschutzkonzept.	1.1-03
629	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): In der Funktionsmatrix waren weder Sensor-Einstellwerte noch Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) enthalten.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement:	10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	
		Sicherheitsmanagement: Im aktuellen EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik)-Prüfprotokoll fehlte die Prüfung des Potentialausgleichs mit der Einbindung der explosionsgefährdeten Bereiche.	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
933	1.2.2.2 / 1.15 / 1.16 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Behördlich angeordnete Setzungskontrollen, jährliche Messung erfolgt, Kommentierung fehlt und damit fehlender aktueller Standsicherheitsnachweis zu den Teilanlagen F1 und F2.	1.1-01
		Mängel an einer Gasaufbereitung bei der DVGW-Prüfung (Termin 31.10.2016), keine Rückmeldung.	2.2-02
		Rl-Fließbild Stand 02.2014 nicht aktuell.	10.3-06
		Prüfunterlagen zu Blitzschutz / Erdung / Potentialausgleich teilweise fehlend (Rechtsstreit).	2.2-02
		Gefährdungsbeurteilung: Dem Sachverständigen nur Deckblatt vorliegend.	5-01
		Rohrleitungsplan (Gas, Substrat, verunreinigtes Niederschlagswasser) nicht vorliegend, Nebenbestimmung gemäß Bescheid nicht erfüllt.	10.3-06
		Mehrere Überfüllsicherungen noch nicht installiert (Auftrag ausgelost - Erfüllung?).	1.2-02
		Substratentnahmen ohne Signalisierungen - Halt - Einbauhohe der Sensoren über Oberkante Entnahmerohranschluss, Gasdichtigkeit nicht sichergestellt.	4.2-01
		BHKW I - automatisches Absperrventil außerhalb Container nicht in Steuerung eingebunden.	1.2-02
		Schaumfallen auf Fermenter nicht dicht, Auslegungsnachweis Gasinnendruck / Auflast fehlt.	1.3-01
		Meldungsweiterleitung von einzelnen Betriebseinheiten bei Störungen nicht vorhanden. Einzelfunktionen bzw. Abschaltungen und Signalisierung (optisch / akustisch) z. B. an Gasaufbereitung in Ordnung. Signal nicht in zentrale Schaltwarte eingebunden.	4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
623	1.2.2.2 / 1.15 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die RI-Fließbilder mit Betriebsmittellisten waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Substratbehälter: Bei der Funktionsprüfung der Überfüllsicherung war keine Reaktion feststellbar.	4.2-01
		Entnahmeleitung: Eine Durchflussmessung war nicht vorhanden (Genehmigungsauflage).	1.2-02
		Gasleitung: Der in der Sicherheitsmatrix aufgeführte Unterdruckwächter zur Absicherung der Flüssigkeitssperre im Kondensatschacht war nicht vorhanden.	1.2-02
		Sicherheitsmanagement: Ein aktuelles ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) - Prüfprotokoll für den Kompressor lag nicht vor. (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 4 Abs. 5.8-9 < 5 Jahre).	2.2-022
		Gasverwertung: Die Fackelstörung war nicht in die Alarmierungsliste aufgenommen.	4.2-01
		BHKW: Das Abgaskondensat wurde nicht ordnungsgemäß abgeführt.	1.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Ein Erdungsplan lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Ein Wartungsnachweis zum Gasverdichter gemäß Herstellervorschrift lag nicht vor (Wellendichtungserneuerung < 3 Jahre).	2.1
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
624	1.2.2.2 / 1.15 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Die Einwallung zwischen Mistfläche und Stall war augenscheinlich zu niedrig und Dokumentationsunterlagen zur Einwallung lagen nicht vor (Zeichnung mit Berechnung, verwendetes Material,…).	7-02
		Windrichtungsanzeige: Eine Windrichtungsanzeige war nicht vorhanden.	1.1-05
		Silagelagerfläche: Die Silagehaufen sind bis über das Lagerflächenende hinaus angelegt worden.	10.3-04
		Abfüllflächen: Die Abfüllflächen waren nicht flüssigkeitsdicht hergestellt.	1.1-02
		Fermenter: Bei der Funktionsprüfung der Überfüllsicherung ist die Fütterung nicht abgestellt worden.	4.2-01
		Gasleitung: Ein Unterdruckwächter war nicht vorhanden.	1.2-02
		Gasleitung: Das Abgas der Gasanalyse ist nicht nach außen geführt worden.	1.2-01
		Gasverwertung: Die Fackel ließ sich nicht starten.	9.1.1-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Bei Schaltschrankeinspeisung war kein Hauptschalter vorhanden.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		Sicherheitsmanagement: In der vorgelegten Gefährdungsbeurteilung sind nicht sämtliche Gefährdungen beurteilt worden (s. a. NAK (Nationale Arbeitsschutzkonferenz) - Leitlinie).	5-01
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Die Prüfintervalle für Feuerlöscher waren überschritten. (gemäß DIN EN 3 / DIN 14406-4 < 2 Jahre).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
625	1.2.2.2 / 1.15 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Genehmigungsverfahren: Es lagen nicht alle relevanten Genehmigungsbescheide vor.	10.3-06
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Substratbehälter: Die Überfüllsicherung war defekt und außer Betrieb gesetzt.	4.2-01
		Substratbehälter: Die Wellendurchführung vom Paddelrührwerk ist abzudichten.	2.1
		Gasverwertung: Die Gasfackel war nicht mit einem Flammwächter ausgestattet.	1.2-02
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): In der Funktionsmatrix waren nicht sämtliche sicherheitsrelevanten Betriebsmittel aufgeführt und es waren weder die Einstellwerte noch Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) enthalten.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst (z. B. unterschiedliche Zündquellenvermeidungssysteme bei den Kondensatschächten).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	
		Sicherheitsmanagement: Die Prüfinterwalle für Feuerlöscher waren überschritten. (gemäß DIN EN 3 / DIN 14406-4 < 2 Jahre).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
609	1.2.2.2 / 1.15 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Havarierückhaltung: Der Havarieraum entsprach nicht dem vorgelegten Einwallungsplan mit Volumenberechnung.	7-02
		Silagelagerfläche: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von der Lagerfläche inklusive Entwässerungssystem lagen nicht vor.	10.3-06
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gas- / Brandwächter wurde keine akustisch / optische Alarmierung initiiert.	8-03; 9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Die Eigenüberwachung der Wirksamkeit und Fortschreibung des Sicherheitsmanagementsystems waren nicht dokumentiert.	10.4-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
364	1.2.2.2 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen in den BHKW-Aufstellungsräumen fehlen.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
375	1.2.2.2 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die Funktionsprüfungen aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der BHKW Zündstrahlmotoren.	2.2-02
		Fehlende Protokolle zur Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen in den BHKW Aufstellungsräumen.	9.1.1-04
		Keine Kennzeichnung der Fluchtwege in den BHKW-Containern.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
249	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		Nicht funktionsfähige Alarmmeldung von Sicherheitseinrichtungen (Gaswarnanlage, Drucküberwachung Klemmschlauch).	4.2-01
374	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Fehlendes Notstromkonzept.	3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
376	1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Elektro-Verteilerdosen ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie) innerhalb der Ex-Zone 2 des Gärproduktlagers III.	9.1.1-03
		Fehlende Kennzeichnung des Kondensatschachtes gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
372	1.2.2.2 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der oberirdischen Gasrohrleitungen des Nachgärer.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung der Kondensatschächte gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Grundlegende Folgerung	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
388	1.2.2.2 / 7.1.3.1 / 8.6.3.2	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
398	1.2.2.2 / 8.13 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Bescheinigung über die Dichtheitsprüfung der Gasspeicherdächer vor Inbetriebnahme (Fermenter, Nachgärer, Gärrestlager 1, Gärrestlager 2) der Biogasanlage.	2.2-02
		Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel und Wartungsplan sowie aktuelle Nachweise über durchgeführte Prüfungen / Wartungen lagen nicht vor.	2.2-02
		Keine Beschreibung des Alarm- und Meldesystems (Betriebsanweisung zur Notfallalarmierung).	10.3-02
		Unzureichende Kennzeichnung des explosionsgefährdeten Bereiches an der Bühne zwischen Nachgärer und Gärrestlager 1, sowie am Gärrestlager 2.	9.1.1-02
		Fehlende Bescheinigung nach Richtlinie RL 2014/34/EU (ATEX-Produkt-Richtlinie) für den neuen Gasverdichter (Austausch) des BHKW 1.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
400	1.2.2.2 / 8.6.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Kein Nachweis über aktuelle Prüfungen der ortsfesten elektrischen Betriebsmittel (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3.	2.2-022
		Der vorgelegte Ex-Zonenplan und das Explosionsschutzdokument weisen Unstimmigkeiten bzgl. der Zoneneinteilung auf.	9.1.1-02
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Kein Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW 1 bis BHKW 5, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche entsprechend dem Ex-Zonenplan (Bedienpodeste der Über- und Unterdrucksicherungen an allen Behältern) ist teilweise nicht vorhanden.	9.1.1-02
		Keine Erdung / Potentialausgleich der Bedienbühne und eines Schachtes am Fermenter 6.	9.1.1-03
		Fehlende Kennzeichnung der Not-Aus-Tasters außerhalb der BHKW-Container.	10.3-01
		Keine Kennzeichnung der Kondensatschächte 1 - 3 gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
688	1.2.2.2 / 8.6.3.1 / 8.13 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine verantwortliche Person gemäß TRGS 529 ist zu benennen und der	10.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		entsprechende Fachkundenachweis ist nachzureichen.	
		Die Beschriftung der Not-Ausschalter am BHKW2 ist eindeutig und dauerhaft lesbar vorzunehmen.	10.3-01
		Die Gashauptabsperrarmatur vor dem BHKW 2 ist als solche zu kennzeichnen einschl. AUF / ZU-Stellung.	10.3-01
		Am BHKW 2 und im Bereich Gasverdichter / Aktivkohlefilter ist die Gasleitung durch einen geeigneten, fest mit dem Erdreich verbundenen Anfahrschutz zu sichern.	1.1-05
		Das vorhandene Ex-Schutz Dokument einschl. Ex-Zonenplan ist bzgl. der Anlagenteile der Anlagenerweiterung zu ergänzen. Das aktualisierte Ex-Schutz Dokument ist durch Unterschrift des betrieblich Verantwortlichen in Kraft zu setzen. Der aktualisierte Ex-Zonenplan ist vor Ort an geeigneter Stelle auszuhängen.	9.1.1-02
		Kabeleinführungen in die Schaltschränke im BHKW 2 sind im Bereich der Bodenplatte abzudichten, um Nager-Verbiss auszuschließen.	1.3-03
		Wanddurchführungen zwischen BHKW2-Raum und dem entsprechenden Vorraum sind durch geeignete Materialien zu verschließen, um die Brandübertragung und das Übertreten von explosionsfähiger Atmosphäre aus dem mit Gaswarnanlage überwachten BHKW 2-Raum in den nicht überwachten Vorraum zu verhindern.	8-02
		Die erforderliche Fangstange für den äußeren Blitzschutz an der Über- / Unterdrucksicherung ist noch anzubringen.	1.1-03
		Sowohl oben am Gärrestlager 4 aus auch im dazugehörenden Schaltschrank sind die eigensicheren Stromkreise „blau“ zu kennzeichnen. Angebrachte Kennzeichnungen an nicht eigensicheren Stromkreisen sind entsprechend zu entfernen.	10.3-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Generelle Prüfpflicht für Biogasanlagen auf Grundlage von § 29a BImSchG (vor Inbetriebnahme und wiederkehrend).	
		Einführung einer einheitlichen, nachvollziehbaren Mängelklassifizierung in geringfügig, erheblich, gefährlich (siehe auch EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassener Überwachungsstellen) Beschluss BE-004 rev.2, 04.11.2015).	
222	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Leckanzeige des Altöllagerbehälters steht auf Alarm.	4.2-01
		Fang- und Ableitungseinrichtungen für Blitze innerhalb einer Ex-Zone 2.	9.1.1-03
392	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die Funktionsprüfungen aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen des BHKW 3.	2.2-02
		Kalibriernachweis der Gaswarnanlage / Sensor des BHKW 3 fehlt.	9.1.1-04
		Keine Kennzeichnung der Fluchtwege in den BHKW-Containern.	10.2-02
		Fehlende Prüfprotokolle für elektrische Anlagen gemäß DIN VDE 0100-600; DIN VDE 0105, DIN VDE 0165 bei der Installation des BHKW 3 und Gasaufbereitung, Automatisierung Gasfackel.	2.2-021
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
547	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuellen Wartungen (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder in den BHKW-Aufstellungsräumen konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Im vorgelegten Explosionsschutzdokument fehlt die Betrachtung der installierten Blitzschutzanlage.	9.1.1-02
564	1.2.2.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühnen der Behälter zur Rührwerksverstellung) entsprechend dem Ex-Zonenplan ist teilweise unzureichend.	9.1.1-02
		Der Bereich um die Gasspeicherfolie der Behälter ist gemäß dem Explosionsschutzkonzept als Ex- Zone 2 festgelegt. Es befindet sich innerhalb dieser Ex- Zone (Geländer Pumpenraumdach) ein nicht ex-geschützter WLAN-Router ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
408	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix vom 02.08.2016, ist bzgl. der Füllstandsüberwachung der Sickersaftsammelbehälter zu ergänzen.	2.2-02
		Fehlender Nachweis über aktuelle Prüfungen der ortsfesten elektrischen Betriebsmittel (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3).	2.2-022
		Kein Nachweis über wiederkehrende Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKW 1, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Aktueller Kalibriernachweis der Gaswarnanlage / Sensor des Gastransportcontainer (GTC) und der Gasanalyse im BHKW 1 - Container fehlt.	9.1.1-04
		Explosionsschutzdokument entspricht nicht den aktuellen Gegebenheiten der Anlage und den aktuellen gesetzlichen Grundlagen.	9.1.1-02
		Keine Kennzeichnung des Gashauptabsperrschiebers außerhalb des BHKW 2 – Containers.	10.3-01
		Optische / akustische Meldungsvorrichtung (Blitzleuchte) für Gasalarm und Brandalarm außerhalb des Gastransportcontainers (GTC) ist nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
578	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ein Prüfprotokoll für elektrische Anlagen gemäß DIN VDE 0100-600; DIN VDE 0105, DIN VDE 0165 vor Inbetriebnahme des Lagerbehälters 2 liegt nicht vor.	2.2-021
		Aktuelle Kalibriernachweise für die drei Gaswarnanlagen / Sensoren im BHKW-Aufstellungsraum liegen nicht vor.	9.1.1-04
		Die Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche der Biogasanlage ist in Übereinstimmung mit dem geltenden Ex-Dokument sowie dem Ex-Zonenplan vorzunehmen.	9.1.1-02
205	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		In Ex-Zonen befinden sich nicht ex-geschützte Betriebsmittel.	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
361	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Anlagenkennzeichnung ist entsprechend dem Ex-Zonenplan vorzunehmen bzw. anzupassen.	9.1.1-02
		Anbindung der Gasrohrleitung der Gasfackel an das bestehende Gasrohrleitungssystem erfolgte mit einem Zurr-Gurt (Ausführung nicht auf Dauer technisch dicht).	1.3-03
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Fehlendes Notstromkonzept.	3-03
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
233	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13	Bedeutsame Mängel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		In Ex-Zonen befinden sich nicht ex-geschützte Betriebsmittel (Temperaturfühler).	9.1.1-03
		Fehlerhafte Abschaltungen nach Alarmmeldungen von Sicherheitseinrichtungen (Gaswarnanlage).	4.2-01
559	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ein Konzept zur Energieversorgung der sicherheitsrelevanten Komponenten bei Stromausfall (Notstromkonzept) liegt nicht vor.	3-03
		Ein Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
224	1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		Leckanzeige des Altöllagerbehälters steht auf Alarm.	4.2-01
406	1.2.2.2 / 9.1 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Am Abtankplatz des Gärproduktlagers 2 fehlt die ordnungsgemäße Abdeckung des Auffangraumes.	1.1-05
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
368	1.2.2.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage des BHKW 1.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Fehlender Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW 1- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche am Nachgärer und Gärrestlager entsprechend dem Explosionsschutzkonzeptes (Ex-Dokument, 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.	
680	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Das in der Entgasungsleitung der Druckhalteanlage verbaute Membranausdehnungsgefäß verfügt über einen maximal zulässigen Betriebsüberdruck von 3 bar. Der Ansprechdruck des zugeordneten Sicherheitsventils beträgt jedoch 5 bar und liegt damit zu hoch. Die Druckabsicherung für dieses Membranausdehnungsgefäß ist anzupassen (Ansprechruck Sicherheitsventil 3 bar) oder das Ausdehnungsgefäß gegen ein gleichwertiges mit einem zulässigen Betriebsüberdruck von 5 bar zu ersetzen.	1.3-01
		Diverse Mauerwerksdurchbrüche für Rohr- und Elektroleitungen sind unverschlossen, führen aber in benachbarte Brandabschnitte. Aus Gründen des Brandschutzes sind alle betreffenden Durchdringungen konsequent in der gleichen Feuerwiderstandsklasse wie das durchdrungene Bauteil (Wand / Decke / Boden) zu verschließen.	8-02
681	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung der neu installierten Medienleitungen ist unzureichend und entspricht nicht den Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR 1.3 in Verbindung mit DIN 2403). Sämtliche Rohrleitungen sind entsprechend des Mediums und der jeweiligen Fließrichtung dauerhaft zu kennzeichnen.	10.3-01
		Die Beschriftung der Not-Aus-Taster mit der entsprechenden Folgehandlung fehlt. Die Taster sind mit "Not-Aus-BHKW-Anlage" zu beschriften.	10.3-01
		Das Sicherheitskonzept sieht eine Abschaltung sämtlicher elektrischer Betriebsmittel bei Gasalarm (40% UEG (Untere Explosionsgrenze)) vor, die Raumbeleuchtung bleibt jedoch als mögliche Zündquelle unter Spannung.	9.1.1-04
682	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		An den Heiz- und Kühlwasserkreisläufen der Anlage befinden sich teilweise offene Rohrleitungsenden und Armaturenöffnungen. Sämtliche unverschlossenen Rohrleitungsenden und Armaturenöffnungen sind mit einem Stopfen zu verschließen und gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu sichern.	1.3-01
		Die Kennzeichnung der neu installierten Medienleitungen ist unzureichend und entspricht nicht den Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR 1.3 in Verbindung mit DIN 2403). Sämtliche Rohrleitungen sind entsprechend des Mediums und der jeweiligen Fließrichtung dauerhaft zu kennzeichnen. Gleiches gilt für die Rohrleitungen der Thermalölanlage nach abgeschlossenem Probebetrieb und Isolierarbeiten.	10.3-01
		Das im Thermalölkreislauf verbaute Sicherheitsventil ist nicht für diesen Einsatzzweck geeignet und könnte beim Ansprechen unkontrolliert Medium im Aufstellraum freisetzen. Das Sicherheitsventil ist gegen ein für den Einsatz in Thermalölkreisläufen geeignetes auszutauschen. Der Ansprechdruck darf 6 bar nicht	1.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		überschreiten.	
683	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Beschriftung der Not-Aus-Taster mit der entsprechenden Folgehandlung fehlt. Die Taster sind mit "Not-Aus-BHKW-Anlage" zu beschriften.	10.3-01
		Die Kennzeichnung der neu installierten Medienleitungen ist unzureichend und entspricht nicht den Vorgaben der Arbeitsstättenrichtlinie (ASR 1.3 in Verbindung mit DIN 2403). Sämtliche Rohrleitungen sind entsprechend des Mediums und der jeweiligen Fließrichtung dauerhaft zu kennzeichnen. Gleiches gilt für die Rohrleitungen der Thermalölanlage nach abgeschlossenem Probebetrieb und Isolierarbeiten.	10.3-01
		Die Kabeldurchführung im Gasverdichterraum wurde noch nicht verschlossen. Zur Vermeidung der Verschleppung von explosionsfähiger Atmosphäre ist die Leitungsdurchführung gasdicht zu verschließen.	9.1.1-01
1035	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Es wurde eine Gefährdungsbeurteilung Blockheizkraftwerk vorgelegt. (Ersteller: xxx). In der Gefährdungsbeurteilung wurde beschrieben, dass durch technische und organisatorische Maßnahmen der Bildung einer explosionsgefährlichen Atmosphäre sicher entgegengewirkt wird, eine Zoneneinteilung nicht erfolgt und somit auf die Erstellung eines Explosionsschutzdokuments verzichtet wird. Die Gefährdungsbeurteilung ist noch durch Unterschrift in Kraft zu setzen. Die technischen und baulichen Maßnahmen sind zu beschreiben. Hierzu wurde in der Gefährdungsbeurteilung folgendes angegeben: Alle Anlagenteile sind gemäß BGR 104, 2.4.3.2 „auf Dauer technisch dicht“ auszuführen, so dass im Normalbetrieb nicht mit der Bildung einer explosionsgefährlichen Atmosphäre gerechnet werden muss. Zur Sicherheit wird die Atmosphäre in der Energiezentrale permanent durch UEG (Untere Explosionsgrenze) Messungen überwacht, ein Überschreiten von 25 % UEG (Untere Explosionsgrenze) bewirkt die Abschieberung der Gaszuleitung. Die Beschreibung der technischen und organisatorischen Maßnahmen ist differenzierter vorzunehmen: Als technische Schutzmaßnahme wurde im BHKW Raum die unter Kapitel 4.8.17 der Beispielsammlung der DGUV Vorschrift 113-001 beschriebene Maßnahme umgesetzt: Gasführende Anlagenteile, technisch dicht, wiederkehrende Prüfung auf Dichtheit, Überwachung des Aufstellraumes auf g. e. A. (gefährliche explosionsfähgige Atmosphäre). Bei 20% UEG (Untere Explosionsgrenze) Alarmierung und Maximierung der Lüfterleistung mit Abschalten der BHKW Anlage und Schließen der Gasabsperrarmatur außerhalb des Aufstellraumes. Dieser Punkt ist gegen den Punkt 2.2 in der vorgelegten Gefährdungsbeurteilung auszutauschen. Die Gasleitungen außerhalb des BHKW Raumes werden nicht über eine Gaswarnanlage auf Dichtheit überwacht. Ein Nachweis der Dichtheit wurde in der Betriebsanleitung xxxx, Technische Anweisung TA 1100-0110 erbracht. Hier wird beschrieben: Die Zuleitung für das Treibgas, die Hauptgasdruckregelstrecke und die Vorkammer ohne Gasdosierventil (P.01-VCI-103)- gelten als dauerhaft technisch dicht gemäß den technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS 2152 / 1). Entsprechend treten hier keine explosionsfähigen Atmosphären mit potenziellen Gefahren auf. Die optional erhältlichen Vorkammer- und Hauptgasverdichter gelten nicht als auf Dauer technisch dicht gemäß TRBS 2152 / 1. Die Verbindung zwischen der Gasstrecke und dem Anschlusspunkt D „Brenngaseintritt“ und T „Brenngaseintritt (Vorkammergasversorgungsleitung) (siehe auch technisches Schema) ist dauerhaft technisch dicht gemäß TRBS 2152 / 1 auszuführen. Dieses ist in der Gefährdungsbeurteilung mit aufzunehmen. Es sollten die Schalthandlungen der Brandmeldeanlage und der Gaswarnanlage in einem Ursachen- / Wirkungsdiagramm (Funktionsmatrix) zusammengefasst werden und der Gefährdungsbeurteilung als Explosionsschutzkonzept beigefügt werden. Hier ist insbesondere tabellarisch anzugeben, welche Absperrarmatur bei Gas- bzw. Rauchalarm geschlossen wird, welcher Alarm erfolgt und wie die Zwangsbelüftung betrieben wird. Auch	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		die Schalthandlungen nach Betätigung des Not Halt Schalters sind aufzuführen. Diese Ursachen / Wirkungsdiagramm dient auch zukünftig als Grundlage für wiederkehrende Funktionsprüfungen nach T 021 / T023 und §16 BetrSichV. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben.	
		Die Umbaumaßnahme ist mit in die brandschutztechnische Dokumentation aufzunehmen. Z. B. Feuerwehrplan nach DIN 14095.	8-04
		Es ist noch eine Aufschaltung der Brandmeldeanlage und der Gaswarnanlage auf eine zentrale Rufbereitschaft zu realisieren.	8-03
		Die Prüffristen sind noch zu ermitteln. Insbesondere sind hier auch die neuen Druckanlagen nach Anhang 2 Abschnitt 4 der Betriebssicherheitsverordnung mit aufzunehmen (z. B. Membrandruckausdehnungsgefäß, Warmwasserspeicher).	2.2-02
		Die sich aus den Ergebnissen der Gefährdungsbeurteilung ergebenden erforderlichen Betriebsanweisungen sind zu erstellen, z. B.: Betriebsanweisung Dichtheitskontrolle gasführender Anlagenkomponenten.	10.3-02
		Die Schwellenwerte der Alarmierung des Kohlenmonoxid-Warnsensors im BHKW Raum sind noch anzugeben und in die Gefährdungsbeurteilung mit einfließen zu lassen.	5-01
		Die Kennzeichnung der Armaturen hat noch zu erfolgen. Insbesondere die Kennzeichnung der Handabsperrarmaturen im Versorgungsflur (Absperrarmatur Dampfkessel; Absperrarmatur BHKW) und an der Hauptleitung im Erdgeschoss.	10.3-01
		Die in der Gasregelstrecke eingesetzten Manometer entsprechen teilweise nicht dem tatsächlichen Messbereich.	4.2-01
1049	1.2.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die vorgelegte Gefährdungsbeurteilung wird bezüglich der Einstufung der Brand- und Explosionsgefahren vom Sachverständigen als nicht ausreichend umfänglich beurteilt. In der Gefährdungsbeurteilung wird nicht ausreichend beschrieben, wie durch technische und organisatorische Maßnahmen der Bildung einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre sicher entgegengewirkt wird und somit auf ein Explosionsschutzdokument verzichtet werden kann. Ein Explosionsschutzdokument wurde nicht vorgelegt. Nach § 6 (9) der Gefahrstoffverordnung muss aus dem Explosionsschutzdokument hervorgehen, welche Überprüfungen nach § 7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung durchzuführen sind. Hierbei sind die Prüfinhalte und Prüffristen des Anhangs 5 Abschnitt 3 Explosionsgefährdung Punkt 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 und 5.3 (Betriebssicherheitsverordnung) zu berücksichtigen und zu beschreiben.	5-01; 9.1.1-02
		Es wurde eine Gaswarnanlage im BHKW Raum vorgesehen. Die Schalthandlungen der Gaswarnanlage sind zusammen mit den Schalthandlungen der Brandmeldeanlage in einer Funktionsmatrix zu dokumentieren.	4.1-03
		Im Bereich des Hauptzugangs zum BHKW Raum ist noch eine optisch / akustische Warnarmatur mit dem entsprechenden Schriftzug „Gasalarm“ vorzusehen.	9.1.1-04
		Gasleitungsanlagen in Räumen müssen so beschaffen, angeordnet oder mit Vorrichtungen ausgerüstet sein, dass bei einer äußeren thermischen Beanspruchung von bis zu 650° C über einen Zeitraum von mindestens 30 Minuten keine gefährlichen Gas-Luft-Gemische entstehen können. Alle Gasentnahmestellen müssen mit einer Vorrichtung ausgerüstet sein, die im Brandfall die Brennstoffzufuhr selbsttätig absperrt. Satz 2 gilt nicht, wenn	8-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gasleitungsanlagen durch Ausrüstung mit anderen selbsttätigen Vorrichtungen die Anforderungen nach Satz 1 erfüllen. [§ 4 (9) Feuerungsverordnung xxx]. Die Einhaltung ist z. B. durch Einsatz einer TAE (thermischen Absperreinrichtung) in der Gasleitung zu bestätigen.	
1051	1.2.3.2 / 5.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Das vorliegende Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten; folgende Punkte werden hierzu angemerkt: Das Explosionsschutzdokument ist bislang nicht durch entsprechende Unterschrift in Kraft gesetzt worden. In dem Explosionsschutzdokument ist auf sämtliche Bereiche, in denen gefährliche explosionsfähige Atmosphäre auftreten kann, einzugehen; in dem Bereich des Aufstellraums der Gasdruckregel- und Messanlage ist unter anderem der Bereich der auf dem Dach befindlichen Ausbläser nicht bzgl. des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre bewertet worden; ebenso ist in dem Explosionsschutzdokument neben Erdgas auch auf die lösemittelhaltige Abluft und die damit in Zusammenhang stehenden Schutzmaßnahmen (u. a. die Überwachung mittels Gaswarnsensoren) einzugehen. In dem Explosionsschutzdokument ist zudem auf die grundlegende Systematik des Explosionsschutzes einzugehen bzw. diese ist darzustellen (primäre, sekundäre, tertiäre / konstruktive Schutzmaßnahmen). Es fehlt in dem Explosionsschutzdokument eine Zündquellenanalyse. In dem Explosionsschutzdokument sind die organisatorischen Schutzmaßnahmen gemäß Anhang I Nr. 1 GefStoffV darzustellen. In dem Explosionsschutzdokument ist auf die besonderen Betriebszustände der In- und Außerbetriebnahme sowie der Wartung und Instandhaltung einzugehen.	9.1.1-02
		Prüfprotokolle zur Prüfung vor Inbetriebnahme der Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen für das BHKW inklusive der zugehörigen Peripherie gemäß § 15 i. V. m. Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-021
		Die Anlagendokumentation ist zurzeit noch als unvollständig zu bezeichnen, insbesondere fehlen die folgenden Dokumente: Eine zusammenhängende Bedienungsanleitung für das BHKW inklusive der zugehörigen Peripherie. Ein zusammenhängender Wartungs- und Instandhaltungsplan für die komplette BHKW-Anlage inklusive Peripherie; aus dem Wartungs- und Instandhaltungsplan muss hervorgehen, wann welche Komponenten durch wen bzw. mit welcher Befähigung zu warten sind. Die komplette Dokumentation zu den verbauten Gaswarnsensoren (Methan und organische Lösemittel; Bedienungsanleitung, Wartungs- und Instandhaltungsangaben, etc.). Neben den stoffbezogenen Betriebsanweisungen sind ebenso auch situationsbedingte Betriebsanweisungen zu erstellen, und zwar insbesondere für folgende Betriebszustände: Normalbetrieb, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten, vorhersehbare Störungen (Gas- und Rauchalarm, Stromausfall), etc.	2.1; 10.3-02; 10.3-06
		Es ist, da die Brand- / Rauchmeldesensoren nicht direkt über die entsprechende Anlagensteuerung auf das BHKW wirken, eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der die Vorgehensweise bei einem Brand- / Rauchalarm in dem BHKW-Aufstellraum detailliert dargestellt wird (Abriegeln der Gaszufuhr, Betätigung des BHKW Not-Halt-Tasters, ggf. händisches Abriegeln der Lösemittelzufuhr, etc.). Dabei ist sicherzustellen, dass bei einem Betätigen eines Not-Halt-Tasters sowohl die Zu- wie auch die Ablüftung in dem BHKW-Aufstellraum sicher unterbunden wird (auch bei einem gleichzeitig anstehenden Gasalarm), damit die weitere Luftzufuhr in den Raum bei einem Brand minimiert werden kann.	10.3-02
		Die Anlagenkennzeichnung (Medien und Fließrichtungen, Wirkbereich(e) von Not-Aus- / Not-Halt-Tastern) ist insgesamt zu verbessern.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Installation von Brand- / Rauchsensoren im Aufstellraum der Niederspannungsschaltanlage des BHKW sowie auch weiterer vorhandener Niederspannungsschaltanlagen wird aus Gründen des Brandschutzes empfohlen; ebenso wird auf die notwendigen regelmäßigen Überprüfungen der Elektroinstallationen sowie der Schaltanlagen gemäß DGUV-Regel 3 hingewiesen.	
381	1.4 / 1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Fehlende Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) sowie über die Prüfung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützter Betriebsmittel).	2.2-022
		Fehlende Nachweise über die Funktionsprüfung aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Biogasanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in der Funktionsmatrix.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.	9.1.1-02
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche der Behälter unzureichend.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
382	1.4 / 1.2.2.2 / 8.6.3.2 / 9.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Fehlende Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) sowie über die Prüfung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützter Betriebsmittel).	2.2-022
		Fehlende Nachweise über die Funktionsprüfung aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Biogasanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in der Funktionsmatrix.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.	9.1.1-02
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche der Behälter unzureichend.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
395	1.4 / 7.1 / 9.36 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Kein Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Fehlender aktueller Kalibriernachweis der Gaswarnanlage des BHKW.	9.1.1-04
		Ein Protokoll über die wiederkehrende Prüfung gemäß DGUV Vorschrift 3 der ortsfesten Betriebsmittel lag nicht vor.	2.2-022
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitung zur Gasfackel.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung der Not-Halt-Taster an dem BHKW Gebäude.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
380	1.4 / 8.13 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
904	1.4 / 8.6 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Es ist bei einem Aktivkohlefilter auf der Biogasanlage kein Unterdruckschalter installiert. Dieser muss vorhanden sein, damit gefährliche Unterdrücke im Filter sofort erkannt werden um somit die Gasverbraucher abzuschalten.	1.2-02
906	1.4 / 8.6 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Vor den Biogasverdichtern für die BHKW 1 und 2 sind Unterdruckschalter zur Absicherung von gefährlichen Unterdrücken im Gassystem installiert. Diese Unterdruckschalter sind mit in die Steuerung mit eingebunden aber werden überbrückt. Somit besteht die Gefahr, dass gefährlicher Unterruck entstehen kann. Eine Prüfung ergab, dass auch beim Verriegeln von Gasabsperrarmaturen die Verdichter weiter betrieben werden.	4.2-01
		Im Bunker des Annahmebehälters in dem frisches Substrat (Mais) mit Rezyklat (schon vergorenes Substrat) gemischt wird, wird Biogas (Methan) gemessen. Es ist zu jederzeit sicherzustellen, dass entweder keine Zündfunken vorhanden sind, oder die Atmosphäre sicher abgeleitet wird.	9.1.1-01
907	1.4 / 8.6 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Der Unterdruckschalter des Verdichters von dem Blockheizkraftwerk 2 reagiert nicht.	4.2-01
908	1.4 / 8.6 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Bei einem Rauchalarmtest im Blockheizkraftwerkraum werden die Lüfter weiter betrieben. In der Abschaltmatrix wird beschrieben dass diese abgeschaltet werden. Bei einem Brand im Raum würde hier mehr Sauerstoff gefördert und das Feuer wird weiter angefacht.	8-03
909	1.4 / 8.6 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Die Drucküberwachung des neu errichteten Behälters kann mechanisch mit einem Schlüsselschalter überbrückt werden. Da es sich um eine PLT-Schutzeinrichtung handelt, ist dieses Vorgehen in der Visualisierung anzueigen und nach einer bestimmten Zeit ist eine dauerhafte Alrammeldung	4.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		abzusetzten.	
910	1.4 / 8.6 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Die neu errichtete Substrattrocknung ist nicht mit in das Prozessleitsystem der Biogasanlage mit eingebunden. Die Substratpumpe schaltete bei keinem Fehlzustand der Biogasanlage ab.	4.2-01
546	1.4 / 8.6.3.2 / 9.1	Bedeutsamer Mangel	
		Innerhalb der ausgewiesenen Ex-Zonen auf dem Pumpenraumdach zwischen Fermenter und Nachgärer sind Modem-Antennen installiert. Diese sind aus den Ex-Zonen zu entfernen.	9.1.1-03
561	1.4 / 9.1 / 8.11 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über eine aktuelle Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel der gesamten Biogasanlage (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel) konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-022
		Ein Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
367	1.4 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen im BHKW-Container.	9.1.1-04
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Explosionsschutzdokument entspricht nicht dem aktuellen Anlagenstand.	9.1.1-02
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
223	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fang- und Ableitungseinrichtungen für Blitze innerhalb einer Ex-Zone 2.	9.1.1-03
		In Ex-Zonen befinden sich nicht ex-geschützte Betriebsmittel.	9.1.1-03
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
229	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		Mangelhafter Potentialausgleich, bzw. Erdung von Anlagenteilen.	9.1.1-03
231	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Nicht funktionsfähige Alarmmeldung von Sicherheitseinrichtungen (Gaswarnanlage, Drucküberwachung Klemmschlauch).	4.2-01
305	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende betriebliche Unterlagen (Funktionsnachweise für Gasfackel, Füllstandsüberwachungen, Dimensionierung Lüftung BHKW).	10.3-06
306	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlender Anfahrschutz Gasrohrleitungen.	1.1-05

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
307	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Keine komplette Aktualisierung betrieblicher Unterlagen.	10.3-06
308	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Keine komplette Aktualisierung betrieblicher Unterlagen.	10.3-06
		Fehlender Nachweis zur Beseitigung von Gasundichtigkeiten (Gasspeicher, Rohrleitungen).	10.3-06
		Anlagenkennzeichnung unzureichend.	10.3-01
309	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Keine komplette Aktualisierung betrieblicher Unterlagen.	10.3-06
		Anlagenkennzeichnung unzureichend.	10.3-01
310	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Falscher Einbau Rückströmsicherung / Absperrmöglichkeit Entschwefelung.	9.1.1-01
		Anlagenkennzeichnung unzureichend.	10.3-01
345	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Prüfprotokoll elektrischer Anlagen fehlt.	2.2-022
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.4
347	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Prüfnachweis der Sicherheitseinrichtungen.	2.2-022
		Ex-Zonenplan und Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
351	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
352	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Prüfprotokoll für elektrische Anlage fehlt.	2.2-022
357	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Prüfprotokoll elektrischer Einrichtungen fehlt.	2.2-022
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
360	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Prüfprotokoll über die wiederkehrende Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtungen fehlt.	2.2-022
362	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Aktuelle Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen einschließlich Dokumentation der Grenzwerte fehlen.	2.2-02
		Aktuelle Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen in den BHKW-Aufstellungsräumen fehlen.	9.1.1-04
		Explosionsschutzdokument ist nicht aktuell.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
370	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß BGV A3 (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Fehlende Nachweise über die Funktionsprüfung aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Biogasanlage (Not-Aus-System,	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Substrat- und Gasbereich), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in der Funktionsmatrix.	
		Fehlende Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
371	1.4.1	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
385	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die Funktionsprüfung aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Biogasanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in der Funktionsmatrix.	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW 1 - 3 - Anlagen, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Kalibriernachweise der Gaswarnanlagen der BHKW-Zündstrahlmotoren.	9.1.1-04
		Gefährdungsbeurteilung fehlt.	5-01
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Installierte W-LAN-Antennen ohne Zulassung nach Richtlinie RL 2014/34/EU (ATEX-Produkt-Richtlinie) innerhalb der Ex-Zone 2 (Dach des Pumpengebäudes).	9.1.1-03
		Fehlende Kennzeichnung des Gasabsperrschiebers des BHKW 3-Motors außerhalb des BHKW-Gebäudes (Rückseite).	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
391	1.4.1	Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
394	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Kein Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
397	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Keine Bescheinigung über die Dichtheitsprüfung der Gasrohrleitungen des BHKW (Werksprüfung des Herstellers).	2.2-02
		Ein Prüfprotokoll für elektrische Anlagen gemäß DIN VDE 0100-600; DIN VDE 0105, DIN VDE 0165 bei der Installation des BHKW 2 konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-021
		Fehlende Kennzeichnung der Gasabsperrarmatur außerhalb des BHKW 2 - Containers.	10.3-01

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.	
404	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix vor.	2.2-02
		Kalibriernachweis der Gaswarnanlage / Sensor der BHKW-Anlage fehlt.	9.1.1-04
		Keine Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitung außerhalb des BHKW-Containers.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung des Not-Halt-Tasters außerhalb des BHKW-Containers.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung der optischen / akustischen Meldungsvorrichtung (Blitzleuchte) für Gasalarm und Brandalarm außerhalb des BHKW-Containers.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
550	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Es erfolgt kein Start der Gasfackel bei Simulation des Überschreitens des max. Füllstands der Gasspeicher von Fermenter und Nachgärer. Die ordnungsgemäße Funktion der Füllstandmessung / Gasfackel ist nachzuweisen.	4.2-01
551	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept) liegt nicht vor.	3-03
		Ein Nachweis über eine aktuelle Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel der Biogasanlage (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel) konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-022
552	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept) liegt nicht vor.	3-03
		Im vorgelegten Explosionsschutzdokument fehlt die Betrachtung für die Bereiche Gasfackel und Gastransportcontainer (GTC).	9.1.1-02
556	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Es fehlt die Kennzeichnung des Not-Aus-Tasters am BHKW-Gebäude. Der Not-Aus-Taster ist nicht beleuchtet.	10.3-01
		Ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept) liegt nicht vor.	3-03
557	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsproben der Rauchmelder in den BHKW-	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Aufstellungsräumen konnten nicht vorgelegt werden.	
		Es fehlt die Kennzeichnung des Not-Aus-Tasters am Feststoffeintrag.	10.3-01
562	1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Das vorgelegte Prüfprotokoll der elektrischen Anlage des BHKW und der Verdichterstation vom 21.10.2015 bescheinigt nicht die Prüfung nach BGV A3 (DGUV Vorschrift 3).	2.2-022
569	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein aktuelles Prüfprotokoll gemäß DGUV Vorschrift 3 für ortsfeste und ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, Potentialausgleich konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-022
		Eine Betriebsanweisung zum Wechsel der Aktivkohle der Aktivkohlefilter im BHKW konnte nicht vorgelegt werden.	10.3-02
		Ein Konzept zur Stromversorgung der Anlage bei Stromausfall (Notstromkonzept) konnte nicht vorgelegt werden.	3-03
		Die Kabelverschraubungen der Elektro-Motoren der Tragluftgebläse (Fermenter 1, Nachgärer, Gärrestlager 3) sind nicht nach Richtlinie 94/9/EG bzw. 2014/34/EU (ATEX-Produkt-Richtlinie) zugelassen.	9.1.1-03
572	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-02
		Ein Konzept zur Stromversorgung der Anlage bei Stromausfall (Notstromkonzept) konnte nicht vorgelegt werden.	3-03
577	1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW- Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) liegen nicht vor.	2.2-02
		Ein aktueller Kalibriernachweis für die Gaswarnanlage / Sensor im BHKW-Aufstellungsraum liegt nicht vor.	9.1.1-04
		Ein Konzept zur Stromversorgung der Anlage bei Stromausfall (Notstromkonzept) liegt nicht vor.	3-03
393	1.4.1 / 1.15 / 8.6.3	Bedeutsamer Mangel	
		Kein Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW (neu und alt), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
405	1.4.1 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Kalibriernachweis der Gaswarnanlage / Sensor der BHKW-Anlagen fehlt.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
329	1.4.1 / 8.6.3	Bedeutsame Mängel	
		Nachweis über Funktionsprüfung der Sicherheitseinrichtung fehlt.	2.2-022
		Notstromkonzept fehlt.	3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
545	1.4.1 / 8.6.3 / 8.12	Bedeutsame Mängel	
		Das vorliegende Explosionsschutzdokument (Stand November 2012) sowie der Ex-Zonenplan inklusive Schnittdarstellung sind zu überarbeiten und den aktuellen Gegebenheiten der Anlage anzupassen.	9.1.1-02
		An der Überfüllsicherung eines Nachgärers fehlt eine Kabelverschraubung mit Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG bzw. 2014/34/EU (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
		An der Anmaischpumpe ist der Anschlussschacht zur Förderschnecke nicht montiert.	2.1
336	1.4.1 / 8.6.3 / 9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Nicht ex-geschützte Komponenten in Ex-Bereichen.	9.1.1-03
		Prüfprotokoll der elektrischen Einrichtungen fehlt.	2.2-022
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
220	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		Offene Kabelenden auf der Anlage.	1.1-02
227	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		Fehlendes Rückschlagventil in der Entschwefelungsleitung direkt am Behälter.	9.1.1-01
312	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Kennzeichnung der Ex-Zonen nicht ausreichend.	9.1.1-02
314	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		GWA (Gaswarnanlage) Verdichterstation außer Betrieb.	9.1.1-04
		Fehlende GWA (Gaswarnanlage) im BHKW-Container.	9.1.1-04
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung.	10.3-01
315	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Anlagenkennzeichnung.	10.3-01
353	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Notstromkonzept.	3-03
553	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum (BHKW 1, 2 und 3) konnte nicht vorgelegt werden. Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder im BHKW-Aufstellungsraum (BHKW 6 und 7) konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Ein Konzept zur Energieversorgung bei Stromausfall (Notstromkonzept) liegt nicht vor.	3-03
		Alle Anschlussflansche / Flansche der Gasklappen der oberirdischen Gasrohrleitungen (z. B. Pendelleitungen zwischen Fermenter 1, Nachgärer, Fermenter 2 und Gärrestlager 1) sowie alle mit Blindflanschen verschlossenen Anschlussstutzen (z. B. am Fermenter 1, Nachgärer) sind mit passenden Schrauben vollständig zu bestücken.	2.1
		Es fehlt der optische und akustische Gaswarnalarm außerhalb des BHKW-Gebäudes (BHKW 1, 2 und 3).	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
654	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen entspricht nicht der nach KAS-19 geforderten Darstellungstiefe.	10.4
		Zonenfestlegung teilweise nicht plausibel.	9.1.1-02
		Fehlende PLT-Klassifizierung.	4.1-01
		BHKW: Nachweis Dimensionierung technische Lüftung fehlt.	10.3-06
		Beschreibung NOT-AUS-System unzureichend.	4.1-03
		Nachweis ausreichender Dimensionierung für hydraulische Über-/Unterdrucksicherung fehlt.	10.3-06
659	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Das SMS (Sicherheitsmanagementsystem) entspricht nicht der nach KAS-19 geforderten Darstellungstiefe.	10.4-01
661	1.4.1 / 9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen entspricht nicht der nach KAS-19 geforderten Darstellungstiefe.	10.4
		Zonenfestlegung teilweise nicht plausibel.	9.1.1-02
		Fehlende PLT-Klassifizierung.	4.1-01
		BHKW: Nachweis Dimensionierung technische Lüftung fehlt.	10.3-06
		Beschreibung NOT-AUS-System unzureichend.	4.1-03
		Nachweis ausreichender Dimensionierung für hydraulische Über-/Unterdrucksicherung fehlt.	10.3-06
377	1.4.1 / 9.1.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Fehlender Potentialausgleich / Erdung des Überfüllmelders des Gärproduktlagers.	9.1.1-03
		Fehlende Kennzeichnung des Kondensatschachtes gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
378	1.4.1 / 9.1.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Fehlender Potentialausgleich / Erdung des Überfüllmelders des Vorlagebehälters-Anlage 1.	9.1.1-03
		Fehlende Kennzeichnung des Kondensatschachtes gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Fehlende Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKW 3, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Fehlende Nachweise über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage des BHKW 3.	9.1.1-04
		Explosionsschutzdokument ist nicht aktuell.	9.1.1-02
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem	10.3-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitung zur Gasfackel.	
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
574	1.4.1 / 9.1.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Im vorgelegten Explosionsschutzdokument (Stand 28.03.2013) fehlt die Betrachtung des Kondensatschachtes.	9.1.1-02
		Ein Konzept zur Stromversorgung der Anlage bei Stromausfall (Notstromkonzept) liegt nicht vor.	3-03
343	1.4.1 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfprotokoll elektrischer Anlagen fehlt.	2.2-022
		Gefährdungsbeurteilung fehlt.	5-01
240	1.4.1 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
389	1.4.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung fehlt.	5-01
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Fehlende Kalibriernachweise der Gaswarnanlagen der BHKWs.	9.1.1-04
		Fehlende Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 sowie über die Prüfung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen.	2.2-022
		Keine Kennzeichnung der Gasrohrleitung der Gasfackel gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung des Fluchtweges des BHKW 1 – Aufstellungsraumes.	10.2-02
		Kennzeichnung der optischen und akustischen Gaswarneinrichtungen außerhalb der BHKW - Container mit der Aufschrift "Gasalarm" fehlt.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
554	1.4.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum sowie des Gaswarnsensors im Pumpenkeller konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Die Entlüftung des BHKW-Aufstellungsraumes erfolgt direkt in die Betriebshalle. Die Installation ist hinsichtlich des baulichen Brandschutzes mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen.	8-02
		Es fehlt die Kennzeichnung des Not-Aus-Tasters am Feststoffeintrag.	10.3-01
1058	1.4.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ordnungsmängel Explosionsschutz: Das Explosionsschutzdokument ist in Gänze zu aktualisieren. Stichworte: Berücksichtigung der novellierten GefStoffV aus 2015 (Vorgaben bzgl. der Inhalte des Explosionsschutzdokumentes nach § 6 Abs.9 GefStoffV), Gefährdungen beim Wechsel der Aktivkohle, Wartungsarbeiten an Gasverdichtern und an den Anlasserbatterien in den BHKW-Räumen,	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Berücksichtigung des Getreidelagers (funktionaler Zusammenhang), Explosionsgefährdungen beim Anfahren und der Gärrestentnahme (Unterdruckgefahr), Eine Liste der in explosionsgefährdeten Bereichen installierten Betriebsmittel lag nicht vor.	
		Ordnungsmängel Funktionale Sicherheit: Eine Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor. Das Ansprechverhalten der Gasfackel hinsichtlich dem im Ansprechfall vorliegenden Druckniveau (muss niedriger sein als der Ansprechdruck der absichernden Über- / Unterdrucksicherung) ist nicht dokumentiert.	4.1-03
		Ordnungsmängel Brandschutz: Der Nachweis der ausreichenden Löschmittelversorgung (1.600 l/min über 2 Stunden) lag nicht vor (gesicherte Hydrantenleistung). Eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 war nicht dokumentiert.	8-04
		Technische Mängel Gastechnische Sicherheit: Bei der Prüfung der Gasdichtheit der Gasspeichermembran des Fermenters wurde in der abgehenden Stützluft bis zu 1,3 Vol. % Methan gemessen. Dies weist auf mögliche Fehlstellen an der Membran hin (keine Permeation). Weitere Undichtheiten: Wanddurchführung zur Über- / Unterdrucksicherung am Nachgärer.	9.1.1-01
		Technische Mängel Explosionsschutz: Folgende wesentliche MSR-Schutzeinrichtungen sind bislang nicht installiert: Gas-min-Überwachung in den Gas führenden Rohrleitungen ab Gasspeicher. Gaswarneinrichtungen in BHKW 1 und BHKW 2. Rauchmelder in BHKW 1 und BHKW 2.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerungen	
		Funktionale Sicherheit: "Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor", Ein solches Defizit ist leider die Regel. Weiterhin geht aus den Herstellerdokumentationen in der Regel nicht hervor, ob vorhandene MSR-Einrichtungen als MSR-Betriebs-, Überwachungs- oder Schutzeinrichtungen zu werten sind (fehlende SIL-Risikoanalyse; RI ohne MSR-Kennbuchstaben). Damit aber kann die erforderliche Prüftiefe und der erforderliche Prüfumfang nicht korrekt abgeleitet werden (z. B. für MSR-Schutzeinrichtungen nach VdTÜV-Merkblatt 372:2017 oder TRBS 1201 Teil 2 Anhang).	
		Stichwort "Lebenslaufakte" - eine strukturierte und methodisch saubere Dokumentation der Anlagenhistorie ist derzeit nicht etabliert. Eine solche Lebenslaufakte würde für den Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG wertvolle Hinweise in Bezug auf möglicherweise vorhandene systematische Fehler aus der Planung oder der Betriebsführung / -organisation im Rahmen des Sicherheitsgespräches aufzeigen. Erfahrungen aus anderen Bereichen der Anlagensicherheit liegen vor: z. B. Kraftwerke (TGL 190-57).	
		Stichwort "Gefährdungsbeurteilung" - die durch die TRGS 407 (hier insbesondere die Abschnitte 3.2.4 und 3.2.5) vorgegebenen Betrachtungen / Analysen werden in der Praxis bislang bei Nicht-Störfall-Anlagen nicht berücksichtigt. Oftmals kennen auch Arbeitssicherheitsfachkräfte diese TRGS 407 nicht (ausschließliche Fixierung auf TRGS 529).	
		Die in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassene 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 i. S. TAA-GS-11 bzw. Gesamtanlage) herangezogen werden sollte (36 Monate; 48 Monate wie in DWA-Regelwerk für Faulgasanlagen oder alle 60 Monate wie	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		z. B. lt. WHG / VAwS / Druckgeräte).	
		In Analogie zu anderen Anlagenarten / Regelwerken, wie z. B. § 13 BetrSichV oder § 5 GasHDLtgV, sollte vor Neuerrichtung bzw. bei wesentlicher Änderung nach § 16 BImSchG bereits die Ausführungsplanung im Rahmen einer „Gutachterlichen Äußerung“ durch einen geeigneten Sachverständigen (nicht nur Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch Sachverständige nach VAwS) bewertet werden. Dazu könnte die derzeit in Erarbeitung befindliche „Biogasanlagenverordnung“ genutzt werden. Die in BImSchG-Genehmigungen aufgeführten Nebenbestimmungen könnten die anlagenspezifischen Hinweise der Gutachterlichen Äußerung übernehmen (so wie bei Erlaubnissen auch). Dies würde die Behörden entlasten und Planungsfehler vermeiden helfen.	
1062	1.4.1 / 9.36	Grundlegende Folgerung	
		Die in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassene Überwachungsstellen) - Beschluss (um die Mängel inhaltlich definiert zu unterscheiden).	
416	1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Wände und die Decke des errichteten Gebäudes sind feuerbeständig auszubilden. Der Nachweis für die Decke und die Wände ist zu führen. Hierbei ist zu beachten, dass sich in den Wänden diverse Wanddurchbrüche befinden. Begründung – FeuVO M-V § 6 Abs. 3: Wände, ausgenommen nichttragende Außenwände, und Stützen von Heizräumen sowie Decken über und unter ihnen müssen feuerbeständig sein. Öffnungen in Decken und Wänden müssen, soweit sie nicht unmittelbar ins Freie führen, mindestens feuerhemmende und selbstschließende Abschlüsse haben.	8-02
		Bei Auslösung des 40 % Gasalarm wurde die Raumlüftung nicht auf die erforderliche Leistung erhöht. Die Quittierung des Lüfters muss manuell erfolgen.	9.1.1-04
		Die Anlage muss in der gasführenden Leitung mit einer außerhalb des Gebäudes oder einer von außerhalb des Gebäudes bedienbaren Armatur, welche sich unmittelbar nach Gebäudeeintritt befinden muss, ausgerüstet werden. Die Notabsperrarmatur ist als solche und mit der Auf / Zu Stellung zu kennzeichnen.	9.1.1-01
		Die Lappen und Ölrückstände in der Ölauffangwanne des BHKW müssen beseitigt und ordnungsgemäß entsorgt werden, um Brandlasten zu vermeiden.	8-01
		Die Funktion der Ventildichtheitskontrolle in der Gasregelstrecke muss hergestellt werden.	9.1.1-01
568	1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		In den Ex-Zonen der Behälter sind Bauteile installiert, die nicht nach Richtlinie 94/9/EG bzw. 2014/34/EU (ATEX-Produkt-Richtlinie) zugelassen sind (Kabelverschraubungen der Überfüllsicherungen).	9.1.1-03
		Eine Betriebsanweisung zum Wechsel der Aktivkohle der Aktivkohlefilter im BHKW konnte nicht vorgelegt werden.	10.3-02
		Die Kennzeichnung der Not-Aus-Taster der BHKW außen am Zugang zum BHKW-Aufstellungsraum ist zu verbessern.	10.3-01
257	1.4.1.2 / 1.15	Bedeutsame Mängel	
		Die Angabe der maximal zulässigen Luftmenge für die biologische Entschwefelung im BHB (Betriebshandbuch) entspricht nicht dem Regelwerk. Das BHB ist entsprechend zu korrigieren.	10.3-06
		Betriebliche Regelungen zur Stickstoffvorhaltung und -verwendung bei der Außerbetriebnahme, der Inbetriebnahme und beim Aktivkohlewechsel liegen nicht vor.	10.3-02
		Das RI-Fließbild ist nicht aktuell und ist um die neu errichteten Anlagenteile	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		zu ergänzen (Aktivkohlefilteranlage Inbetriebnahme 2013, Gaskühler Inbetriebnahme 2015).	
		Das Explosionsschutzdokument einschließlich des Ex-Zonenplanes ist zu aktualisieren und somit an das geänderte Anlagenlayout anzupassen.	9.1.1-02
		Der Übersichtsplan ist zu aktualisieren und somit an das geänderte Anlagenlayout anzupassen (Einbeziehung Aktivkohlefilter, neuer Gaskühler zwischen Zwischengebäude und BHKWs).	10.3-06
413	1.4.1.2 / 8.6.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die wiederkehrende Prüfung der nichtelektrischen Anlagen in Ex-Bereichen nach § 15 BetrSichV durch eine ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) oder eine befähigte Person nach TRBS 1203 muss nachgewiesen werden. Bemerkung: wegen der Änderung der BetrSichV zum Juni 2015 ist die zurzeit gültige Prüfgrundlage § 16 BetrSichV.	2.2-022
785	1.4.1.2 / 9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Im Konzept zur Verhinderung von Störfällen waren Angaben zur Vorgehensweise bei der systematischen Überprüfung der Wirksamkeit des Sicherheitsmanagementsystems sowie zur Sicherstellung der Aktualität der technischen Dokumentationen, wie z. B. Verfahrensfließbilder, nicht enthalten.	10.4
		Prüffristen und Wartung für Arbeitsmittel waren noch nicht eingehalten.	2.1
		Begründet durch die Änderungen der Anlage wurde die Durchführung einer Notfallübung empfohlen, da die letzte schon längere Zeit zurück lag.	10.1-02
938	1.4.1.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine umweltbezogene Gefahrenanalyse mit Ermittlung der Sicherheitsaspekte, Bewertung ihrer Wahrscheinlichkeit und Konsequenz liegt nicht vor. Ein Sicherheitsmanagementsystem nach Anhang III zur 12. BImSchV ist im Störfallkonzept nicht beschrieben. Die entsprechenden Verfahren, Ziele, Bewertungen und Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen sind nicht in Kraft. Von den 50 t - Flüssiggastank des Netzbetreibers ausgehende Gefahren sind nicht erfasst.	5-01; 10.4-01
		Die Gestaltung der Sicherheitsstrecken nach DIN EN 61508 mit Festlegung SIL mindestens 3 (PL "e") gemäß Nebenbestimmungen Nr. 49 ist nicht nachgewiesen.	9.1.2-1
		Eine Gefährdungsbeurteilung nach ArbSchG / GefStoffV / BetrSichV als Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen, Prüfungen etc. liegt nicht vor. Umsetzung aber in Ordnung, daher Nebenabweichung.	5-01
		Laut Ex-Schutz-Dokument gibt es keine Ultraschallquellen, die zu Zündungen führen könnten. Seit Kurzem wird aber testhalber eine Anlage zur Desintegration des Substrats mit Ultraschall-Energie betrieben. Vor deren Einsatz erfolgte keine Risikoermittlung / Aktualisierung des Ex-Schutz-Dokuments. Von dem 50 t - Flüssiggastank des Netzbetreibers herrührende Gefährdungen wurden nicht erfasst und beurteilt.	9.1.1-02
		Ein Nachweis über die jährliche Unterweisung der Mitarbeiter nach den Betriebsanweisungen liegt nicht vor.	10.3-03
318	1.4.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Bei Auslösung „Druck min. Heizkreis“ bzw. bei Auslösung über Wassermangel im Heizkreis schaltet das BHKW-Modul nicht ab.	4.2-01
		Grenzwertlisten der BHKW sowie Protokolle über die Abschaltung bei Grenzwerten fehlen.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Prüf- / Messprotokolle Gaswarnanlage / Rauchmelder fehlen.	9.1.1-04
		Fehlende Arbeitsanweisung über die Prüfung der Magnetventile im Gasarmaturenblock vor Motor.	10.3-02
		Fehlender Trockenlaufschutz bei Pumpe im Gaskühlkreislauf.	9.1.1-03
317	1.4.2.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Grenzwertlisten der BHKW sowie Protokolle über die Abschaltung bei Grenzwerten fehlen.	4.1-03
		Prüf- / Messprotokolle Gaswarnanlage / Rauchmelder fehlen.	9.1.1-04
		Fehlende Arbeitsanweisung über die Prüfung der Magnetventile im Gasarmaturenblock vor Motor.	10.3-02
		Fehlender Trockenlaufschutz bei Pumpe im Gaskühlkreislauf.	9.1.1-03
291	1.11	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Abschaltkriterien bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs (Unterbrechung der Gaszufuhr war nicht für alle relevanten Fälle vorgesehen).	1.2-01
642	1.11	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Ex-Zonen-Einteilung und -Kennzeichnung im Ex-Schutzdokument und vor Ort.	9.1.1-02
643	1.11	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Ex-Zonen-Einteilung und -Kennzeichnung im Ex-Schutzdokument und vor Ort.	9.1.1-02
91	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Überprüfung der Schaltschränke nach VDE steht noch aus.	2.2-02
		Dichtigkeitsprüfung steht noch aus. Anlage war bei Prüfung vor Inbetriebnahme noch nicht in Betrieb.	2.2-021
		Funktionsprüfung der sicherheitstechnischen Einrichtungen simuliert. Im Betriebszustand nochmal prüfen.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Eine regelmäßige Kontrolle der Prüfberichte durch die zuständige Behörde wäre hilfreich bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Ertüchtigungsmaßnahmen oder der angezeigten Mängelpunkte in den Prüfberichten.	
92	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Überprüfung der Schaltschränke nach VDE steht noch aus.	2.2-02
		Sicherheitsabschaltungen der Gaswarnanlage im BHKW-Raum mit allen drei BHKW´s ist noch zu verknüpfen.	9.1.1-04
		Not-Aus-Taster vorhanden, aber Not-Aus-Konzept fehlt noch.	4.2-04
		Beschilderung der Anlage komplettieren.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Eine regelmäßige Kontrolle der Prüfberichte durch die zuständige Behörde wäre hilfreich bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Ertüchtigungsmaßnahmen oder der angezeigten Mängelpunkte in den Prüfberichten.	
93	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Überprüfung der Schaltschränke nach VDE steht noch aus.	2.2-02
		Sicherheitsabschaltungen der Lüftungswarnanlage im BHKW-Raum mit allen drei BHKW´s ist noch zu verknüpfen.	9.1.1-04
		Not-Aus-Taster vorhanden, aber Not-Aus-Konzept fehlt noch.	4.2-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Beschilderung der Anlage komplettieren.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Eine regelmäßige Kontrolle der Prüfberichte durch die zuständige Behörde wäre hilfreich bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Ertüchtigungsmaßnahmen oder der angezeigten Mängelpunkte in den Prüfberichten.	
153	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlender Gasverdichter für die Gasfackel.	1.2-01
170	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Keine Umwallung bzw. sonstige Maßnahmen gegen größere Leckagen an Fermentern und Nachgärern.	7-02
331	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Prüfprotokoll der elektrischen Einrichtungen fehlt.	2.2-022
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
369	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Flansch der Gasrohrleitung der Gasfackel an das bestehende Gasrohrleitungssystem ist gebrochen und nicht mit allen Schrauben bestückt.	1.3-03
		Fehlende Anlagenkennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche am Gärrestelager 2 entsprechend dem Explosionsschutzkonzeptes (Ex-Dokument, Ex-Zonenplan).	9.1.1-02
		Fehlende Kennzeichnung der Kondensatschächte gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
396	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Prüfprotokolle (wiederkehrend) gemäß DGUV Vorschrift 3 für ortsfeste und ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, Potentialausgleich sowie über die Prüfung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen lagen nicht vor.	2.2-022
		Kein Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage des BHKWs.	9.1.1-04
		Gefährdungsbeurteilung konnte nicht vorgelegt werden.	5-01
		Kein Explosionsschutzdokument nach GefStoffV vorhanden.	9.1.1-02
		Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche (Bedienbühne / Zwischengebäudedach und Bedienbühne Rührwerksverstellung Gärrestlager) entsprechend dem aktuellen Ex-Zonenplan unzureichend.	9.1.1-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
454	1.15	Bedeutsame Mängel	
		EU-Konformitätserklärung gemäß Druckgeräterichtlinie 97/23/EG der Gasaufbereitung lag nicht vor.	2.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Prüfbescheinigung (DVGW oder BetrSichV) der Gasaufbereitung lag nicht vor.	2.2-021
		Raumlüftung BHKW-Maschinenraum startet nicht bei Gasalarm.	9.1.1-04
		Absperreinrichtung Gasleitung fehlt.	1.2-01
		Unterdruckabsicherung Fackel löst nicht aus.	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bundesweit eindeutige Festlegung zur Überwachung der Gasaufbereitungsanlagen als Energieanlagen gemäß BetrSichV §1 (4) etablieren und entsprechend von Seiten der Überwachungsbehörden einfordern.	
457	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Aktuelle Dokumentation der Anlage (RI) lag nicht vor.	10.3-06
544	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument sowie der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten und den aktuellen Gegebenheiten der Biogasanlage anzupassen (z. B. Einstufung der Kondensatschächte, Betrachtung der Gasfackel).	9.1.1-02
		Eine Überwachung der Wasservorlagen (Abtauchungen) in den Kondensatschächten ist nicht vorhanden. Die Kondensatschächte sind hinsichtlich des Freisetzens einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre zu bewerten und entsprechend auszurüsten und zu kennzeichnen.	9.1.1-01
		In den Sauerstoff-Dosierleitungen zur Entschwefelung der Behälter fehlen in unmittelbarer Nähe des Eintritts in den jeweiligen Behälter die Rückströmsicherungen mit entsprechenden Absperrvorrichtungen.	9.1.1-04
548	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix (jährlich) konnte nicht vorgelegt werden.	4.1-03
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
555	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Die Kennzeichnung der entsprechend vorliegendem Ex-Zonenplan festgelegten Ex-Bereiche ist zu verbessern. Es fehlt z. B. die Kennzeichnung an mehreren Bedienbühnen der Rührwerksverstellungen.	9.1.1-02
		Es fehlt die Kennzeichnung des Fluchtwegs im BHKW-Aufstellungsraum.	10.2-02
560	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung ist zu betrachten, ob in der Mistlagerhalle aufgrund der gelagerten Produkte eine für den Menschen gefährliche Atmosphäre entstehen kann. Hierbei ist der im Zuge des Immissionsschutzes (Geruch) bereits installierte Ablüfter zu berücksichtigen.	5-01
		Ein Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix) konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
563	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über eine Prüfung der ortsfesten und ortsveränderlichen elektrischen Betriebsmittel vor Inbetriebnahme der Erweiterung (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel) konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eine Betriebsanweisung zum sicheren Begehen des Schieberschachtes am Gärrestelager 3 liegt nicht vor. Auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung ist festzulegen, ob ggf. ein Gaswarnsensor bzw. eine Zwangslüftung installiert werden sollte.	5-01
570	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Protokoll der Kalibrierung der Gaswarnanlage im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Die Kennzeichnung der Ex-Zonen entsprechend dem Ex-Zonenplan fehlt.	9.1.1-02
		Die leichte und schnelle Bedienbarkeit der Gas-Hauptabsperrklappe am BHKW-Container ist nicht gewährleistet.	1.1-05
576	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Biogasanlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix (jährlich) konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-02
		Ein aktueller Kalibriernachweis für die Gaswarnanlage / Sensor im BHKW-Aufstellungsraum liegt nicht vor.	9.1.1-04
619	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Altölbehälter: Eine Überfüllsicherung war nicht vorhanden.	1.2-02
		Rohrleitung: Bei der Funktionsprüfung der Unterdruckwächter wurde entgegen der Steuerungsbeschreibung die Pneumatik-Klappe vor dem BHKW-Raum nicht geschlossen.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Die metallischen Konstruktionen im Außenbereich waren nicht sämtlich mit dem Potentialausgleich verbunden.	1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Ein Wartungsnachweis zum Gasverdichter gemäß Herstellervorschrift lag nicht vor (Wellendichtungserneuerung < 3 Jahre).	2.1
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibrienachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Lüftungsprotokolle lagen nicht vor (gemäß BetrSichV Anh. 2 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
621	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Bauliche Anlagen: Eine Herstellererklärung mit Nachweisen zur fachgerechten Ausführung (Statik, Materialeignung, Dichtheitsnachweise…) lag nicht vor.	2.2-01
		Bauliche Anlagen: Die Schächte bei den Behältern waren unzureichend gegen Absturz und eindringendes Regenwasser gesichert.	1.1-02
		Bauliche Anlagen: Eine Blitzschutzanlage für die baulichen Anlagen war nicht vorhanden. (Genehmigungsauflage).	1.1-03
		Bauliche Anlagen: Die Warnkennzeichnung bezüglich Brand- / Explosionsgefährdungen war unzureichend.	10.3-01
		Organisatorische Maßnahmen: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Organisatorische Maßnahmen: Das im Explosionsschutzdokument erwähnte mobile Gaswarngerät war nicht vorhanden.	10.3-05
		Organisatorische Maßnahmen: Es waren keine Feuerlöscher auf der Anlage vorhanden.	8-04
		Organisatorische Maßnahmen: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine frühere Beteiligung von Sachverständigen könnte hilfreich sein.	
626	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gas- / Brandwächter wurde keine akustisch / optische Alarmierung initiiert.	8-03; 9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst (z. B. unterschiedliche Zündquellenvermeidungssysteme bei den Kondensatschächten).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	
		Sicherheitsmanagement: Ein Wartungsnachweis zum Gasverdichter gemäß Herstellervorschrift lag nicht vor (Wellendichtungserneuerung < 3 Jahre).	2.1
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Ein aktuelles ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) - Prüfprotokoll für den Kompressor lag nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 4 Abs. 5.8 < 5 Jahre).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
627	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Gärbehälter: Nach Auslösung vom Gasunterdruckwächter wurde die Gasfackel abgeschaltet.	4.2-01
		Gasleitung: Ein Nachweis zur Instandhaltung vom Gasverdichter entsprechend Herstellerdokumentation lag nicht vor.	2.1
		Sicherheitsmanagement: Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Substratdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor (gemäß Genehmigung < 5 Jahre).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
628	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Die Rohrleitungspläne und die RI-Fließbilder waren nicht an den Ist-Stand angepasst.	10.3-06
		Fahrwege: Die Fugenabdichtung zwischen Fahrwegen und Abfüllplätzen ist nachzuarbeiten.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Substratbehälter: Bei den Öffnungen war keine Warnkennzeichnung bezüglich gastechnischer und biologischer Gefährdungen.	10.3-01
		Gärbehälter / Gasspeicher: In den ausgewiesenen Zonen befanden sich elektrische Betriebsmittel ohne "Ex-Kategorie" (z. B. Seillängen-Aufnehmer zur Gasfüllstandmessung).	9.1.1-03
		Räume: Bei der Funktionsprüfung vom Gaswächter wurde keine Reaktion festgestellt.	9.1.1-04
		Räume: Eine akustisch / optische Signalanlage war nicht vorhanden.	8-03; 9.1.1-04
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten (Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	4.1-03
		Sicherheitsmanagement: Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03
		Sicherheitsmanagement: Ein Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst (z. B. unterschiedliche Zoneneinteilung Text und Zeichnung).	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Ein Prüf- und Wartungsplan lag nicht vor.	2.1; 2.2-02
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
637	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Ein geforderter Notfallplan für Netzausfall und Hochwasser lag nicht vor.	10.1-01
		Die Mitarbeiter wurden nicht (ausreichend) unterwiesen.	10.3-03
		Die Wartung der Rückschlagventile der Entschwefelung ist nicht erfolgt, wodurch diese nicht mehr dicht waren.	2.1
638	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Die Wanddurchführung vom BHKW-Raum zum Schaltraum ist nicht gasschwadendicht ausgeführt.	9.1.1-01
684	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Funktionsproben sicherheitsrelevanter Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich und BHKW) waren nicht dokumentiert.	2.2-02
		Aktuelle Funktionsprüfbescheinigung Gaswarnsystem mit Prüfung der	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Folgehandlungen (Sicherheitskette) fehlt.	
782	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise für die Prüfungen durch eine befähigte Person nach § 14 BetrSichV und § 16 für Arbeitsmittel und für technische Maßnahmen in explosionsgefährdeten Bereichen liegen nicht vor.	2.2-022
		Vorliegende Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen nach § 14 GefStoffV müssen aktualisiert werden.	6-04
		Prüf- und Wartungsplan war unvollständig und nicht aktuell.	2.1
889	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Protokolle über Dichtigkeit gasführender Anlagenteile.	2.2-01
		Überdrucksicherung und Abblaseleitung entspricht nicht den Anforderungen.	1.2-01
		Nachweis über die Funktion der PLT entsprechend Funktionsmatrix fehlt.	2.2-02
		Gefahrstoffverzeichnis liegt nicht vor.	10.3-06
986	1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Statik Doppelmembrangasspeicher (DMGS) liegt nicht vor.	1.1-01
987	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Strömungswächter technische Lüftung fehlt.	1.2-01
		Statischer Nachweis (DWA-M 377) für DMGS (Doppelmembrangasspeicher) fehlt.	1.1-01
		Schutz vor unzulässigen Drücken druckseitig von Verdrängerpumpen fehlt.	1.2-02
988	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Prüfung von Ex-Anlagen.	2.2-02
		Fehlende Dokumentation.	4.1-03
		Unzureichende Dokumentation.	10.3-06
995	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Prüfung der elektrischen Anlagen und Betriebsmittel fehlt.	2.2-02
		Prüfung Ex-Anlagen fehlt.	2.2-022
1011	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Wasserstoffbildung wird in Gefährdungsbeurteilung nicht beachtet.	5-01
		Mangelhafter Blitzschutz.	1.1-03
		Keine Einzäunung.	5-03
1018	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Raumluftsensor defekt.	4.2-01
		Teils nicht zugelassene Betriebsmittel in Zonen eingesetzt.	9.1.1-03
		Fehlende Betriebsanweisungen.	10.3-02
		Nicht durchgeführte Schulung.	10.3-03
1056	1.15	Grundlegende Folgerungen	
		Funktionale Sicherheit: "Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor" Ein solches Defizit ist leider die Regel. Weiterhin geht aus den Herstellerdokumentationen in der Regel nicht hervor, ob vorhandene MSR-Einrichtungen als MSR-Betriebs-, Überwachungs- oder Schutzeinrichtungen zu werten sind (fehlende SIL-Risikoanalyse; RI ohne MSR-Kennbuchstaben). Damit aber kann die erforderliche Prüftiefe und der erforderliche Prüfumfang nicht korrekt abgeleitet werden (z. B. für MSR-Schutzeinrichtungen nach VdTÜV-Merkblatt 372:2017 oder TRBS 1201 Teil 2 Anhang).	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Stichwort "Lebenslaufakte" - eine strukturierte und methodisch saubere Dokumentation der Anlagenhistorie ist derzeit nicht etabliert. Eine solche Lebenslaufakte würde für den Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG wertvolle Hinweise in Bezug auf möglicherweise vorhandene systematische Fehler aus der Planung oder der Betriebsführung / -organisation im Rahmen des Sicherheitsgespräches aufzeigen. Erfahrungen aus anderen Bereichen der Anlagensicherheit liegen vor: z. B. Kraftwerke (TGL 190-57).	
1130	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Konstruktiver Schutz von Gasleitung gegen "Fremdeinwirkung" z. B. Anfahrschutz, aber auch Personenschutz gegen Ecken / Kanten.	1.1-05
		Teils mangelhafte Wartungsdurchführung.	2.1
		Grundlegende Folgerung	
		Eine Gasleckageprüfung / Dichtheitsprüfung sollte genereller Bestandteil der Prüfung sein. Hier liegen umfangreiche Erfahrungen des Sachverständigen "neben" der Sicherheitstechnischen Beurteilung vor.	
1131	1.15	Bedeutsame Mängel	
		Konstruktiver Schutz von Gasleitung gegen "Fremdeinwirkung" z. B. Anfahrschutz.	1.1-05
		Teils mangelhafte Wartungsdurchführung.	2.1
		Grundlegende Folgerung	
		Eine Gasleckageprüfung / Dichtheitsprüfung sollte genereller Bestandteil der Prüfung sein. Hier liegen umfangreiche Erfahrungen des Sachverständigen "neben" der Sicherheitstechnischen Beurteilung vor.	
320	1.15 / 1.16	Bedeutsame Mängel	
		Die Genehmigung zum Nachgärer ist nachzureichen.	10.3-06
		Der Abschlussbericht zur Prüfung nach VAwS ist nachzureichen (Abnahme nach Wasserrecht durch den Landkreis).	2.2-021
		Abweichend von der Beispielsammlung DGUV 113-001 wurde für die Vorgrube keine Ex-Zone festgelegt. Ebenso nicht für die Ansaugöffnung der Tragluftgebläse. Die Maßnahmen zur Ex-Zonen-Freiheit sind im Ex-Dokument darzulegen.	9.1.1-02
		In der vorgelegten Risikoklassifizierung wurde eine Anforderung an die Funktionale Sicherheit für die Gasunterdruckmessung der Gasspeicher in SIL 1 festgelegt. Das heißt, die gesamte Kette des Sensoren der Gaspeicher bis Aktoren (sichere Abschaltung BGA (Biogasanlage), BHKW, Fackel) ist nachweislich in SIL 1 auszuführen. Hierzu sollte vorab die geplante Ausführung übergeben werden (Schaltplan, Validierung der SIL-Kreise) Nach Ausführung ist eine Prüfung auf Funktion vor Ort durch einen Sachverständigen durchführen zu lassen. Die Prüfung kann im Rahmen der notwendigen Abnahme für Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen nach §15 BetrSichV durchgeführt werden, welche auf Grund der durchgeführten Änderungen (Installation, Gassensoren, Eigensicherheit etc. Änderung der Abschaltung) erforderlich ist.	4.2-02
		Das Prüfprotokoll für das BHKW des Errichters liegt vor. Jedoch ist die Temperatur-max-Abschaltung (110°C) zu dokumentieren bzw. nachzuweisen.	2.2-02
		Der letzte Prüfbericht der Gaswarnanlage des BHKW ist nachzureichen.	2.2-02
		Für den neuen Kompressor ist eine Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß §15 BetrSichV nachzuweisen.	2.2-021
		In der Prüfbescheinigung zur wiederkehrenden Prüfung zum Explosionsschutz wurden Mängel festgestellt, deren Abarbeitung gemeldet werden sollte bzw. eine etwaige Nachprüfung vor Ort mit dem Sachverständigen abzustimmen war. Eine Erledigung der Mängel konnte nicht festgestellt werden. Die Behebung der Mängel ist nachzuweisen.	2.2-022
		Eine abschließende Prüfung der Funktion und der Ausführung vor Inbetriebnahme der automatischen Fackel mit Vorhaltung	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Notstromversorgung mit externem Notstromaggregat ist durchzuführen.	
		Es ist ein Prüfbericht für die wiederkehrende Prüfung gemäß VAwS für die Gesamtanlage vorzulegen. Hierbei wird insbesondere auf die Mängelbehebung aller bisher durchgeführten Prüfungen nach VAwS hingewiesen.	2.2-022
410	1.15 / 1.16 / 1.4.1.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Undichte am Flansch des Z-Stücks der Über- / Unterdrucksicherung des Fermenters muss abgedichtet werden.	2.1
		Die Abpumpleitung vom Anmischkellersammelschacht zum Anmischbehälter muss mit einer Rückschlagklappe versehen werden, um eine Ex-Zonenverschleppung zu verhindern.	9.1.1-01
		Die DGUV Regel 113-001 (ehemals BGR 104) in der aktuellen Fassung enthält eine neue Beispielsammlung zur Ex-Zoneneinteilung auf Biogasanlagen. Es werden in der Beispielsammlung der DGUV Regel 113-001 wesentliche Bereiche der Biogasanlage erstmalig oder differenzierter betrachtet. Es muss eindeutig ersichtlich sein, dass das bestehende Explosionsschutzdokument hinsichtlich der neueren Erkenntnisse aus der DGUV Regel 113-001 betrachtet worden ist. Abweichungen zur DGUV Regel 113-001 sind möglich, sollten jedoch im Rahmen der Zonenbeurteilung stichhaltig begründet werden. Die Einstellung der elektrischen Drucküberwachung (min) an den Gasräumen muss entsprechend der DGUV Regel 113-001 erfolgen, um mit der Einstufung eine Zonenfreiheit im Gasraum zu bekommen.	9.1.1-02
617	1.15 / 1.16 / 7.1.5 / 8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 8.13 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Herstellerdokumentation: Eine aktuelle Anlagenbeschreibung mit Zeichnungen, Bedienungsanleitung, Betriebsmittellisten inkl. Sicherheitsanforderungen (z. B. Ex, SIL) und Festlegung von Störfolgereaktionen (Funktionsmatrix) zur BGA (Biogasanlage) inklusive Gasverwertung lag nicht vor.	10.3-06
		Gärbehälter: Die Herstellerdokumentationsunterlagen vom Tragluftdach inklusive elektrischen Betriebsmitteln lagen nicht vor.	10.3-06
		Feststoffdosierer: Die Herstellerdokumentationsunterlagen von Steig- und Stopfschnecke lagen nicht vor.	10.3-06
		Rohrleitung: Fachbetriebserklärungen und Dichtheitsprüfprotokolle für die neu errichteten Rohrleitungen lagen nicht vor.	2.2-01
		Rohrleitung: Bei der Funktionsprüfung vom Unterdruckwächter wurde beim Fackelbetrieb keine Reaktion festgestellt.	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Aktuelle Schalt-, Kabel- und Erdungspläne lagen nicht vor.	10.3-06
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Der Schaltschrank entsprach nicht den Anforderungen der EMV (Elektromagnetische Verträglichkeit) - Richtlinie (z. B. Mindestabstände der Exi-Auswertegeräte zu Frequenzumformer unterschritten).	4.2-01
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eine aktuelle Beschreibung der sicherheitsgerichteten Störfolgeketten	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(Funktionsmatrix) mit Angaben zur funktionalen Sicherheit (z. B. SIL) lag nicht vor.	
		Sicherheitsmanagement: Aufgaben- / Verantwortungsbereiche waren nicht dokumentiert und Unterweisungsnachweise lagen nicht vor.	10.3-03; 10.3-06
		Sicherheitsmanagement: Das Explosionsschutzdokument war nicht an den Ist-Stand angepasst.	9.1.1-02
		Sicherheitsmanagement: Ein Feuerwehrabstimmungsnachweis für das Brandschutzkonzept lag nicht vor.	8.
		Sicherheitsmanagement: Ein Notstromkonzept lag nicht vor.	3-03
		Sicherheitsmanagement: Ein Prüf- und Wartungsplan lag nicht vor.	2.1; 2.2-02
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik) - Prüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Gasdichtheitsprüfprotokolle lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.2 < 3 Jahre).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Kalibriernachweise für die Gaswarnsensoren lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	9.1.1-04
		Sicherheitsmanagement: Aktuelle Prüfnachweise für die Lüftungsanlagen lagen nicht vor. (BetrSichV Anh. 2 Abschnitt 3 Abs. 5.3 < 1 Jahr).	2.2-022
		Sicherheitsmanagement: Die Eigenüberwachung der Wirksamkeit und Fortschreibung des Sicherheitsmanagementsystems war nicht dokumentiert.	10.4-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Bessere Aufklärung der Hersteller und Betreiber über deren Pflichten und die Folgen ihrer Missachtung ist erforderlich (z. B. Schulungsverpflichtungen).	
		Eine regelmäßigere Ordnungsprüfung zur Einhaltung der Prüf- und Wartungspflichten könnte sinnvoll sein.	
689	1.15 / 1.16 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Eine verantwortliche Person gemäß TRGS 529 und deren Stellvertreter sind zu benennen und die entsprechenden Fachkundenachweise sind nachzureichen.	10.3-03
		Das vorhandene Ex-Schutz Konzept des Herstellers / Errichters für die Biogasaufbereitungslinie 2 ist in ein Ex-Schutz Dokument für den Standort zu überführen. Das aktualisierte Ex-Schutz Dokument ist durch Unterschrift des betrieblich Verantwortlichen in Kraft zu setzen. Der vorhandene Ex-Zonenplan ist vor Ort an geeigneter Stelle auszuhängen.	9.1.1-02
		Festgestellte Undichtheiten an gasführenden Anlagenteilen sind nachweislich abzustellen.	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Generelle Prüfpflicht für Biogasanlagen auf Grundlage von § 29a BImSchG (vor Inbetriebnahme und wiederkehrend).	
		Einführung einer einheitlichen, nachvollziehbaren Mängelklassifizierung in geringfügig, erheblich, gefährlich (siehe auch EK-ZÜS	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		(Erfahrungsaustauschkreis Zugelassener Überwachungsstellen) Beschluss BE-004 rev.2, 04.11.2015).	
354	1.15 / 1.16 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Prüfprotokoll der elektrischen Anlagen fehlt.	2.2-022
99	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine Fluchttür am Pumpenhaus 1 lässt sich nicht öffnen.	10.2-01
		Nachgärer I + II: Die Initiatoren der Gashaubenfüllstandsmessung sitzen teilweise im Ex-Bereich der Doppelfolien-Tragluftdächer. Die Initiatoren sind gegen geeignete Exemplare zu tauschen.	9.1.1-03
		Die Fackel ist in den Erdpotentialausgleich mit einzubeziehen.	1.1-03
		Bei einem Funktionstest der Fackel (händische Einschaltung) lief der Verdichter an der Fackel nicht an.	3-01
		Die geignete Einstellung der Unterdruckschalter ist zu überprüfen (teilweise: -4 mbar). Bei einem Funktionstest schalteten die BHKWs I - III, der Gasverdichter für das Satelliten-BHKW und das Satelliten-BHKW nicht ab.	4.2-01
100	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Fackel ist mit einem separaten Gasverdichter auszustatten.	1.2-01
		Es ist eine zweite Notruf-Nr. in das Telenot-System einzuprogrammieren.	10.1-01
101	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Es ist ein Notstromaggregat mit einer Leistung von ca. 40 kVA anzuschaffen.	3-03
102	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Gaswarn- und Rauchmeldeeinrichtungen in den BHKWs sind kurzfristig warten zu lassen. Das gilt auch für die Feuerlöscher. Das Gasanalysegerat ist kalibrieren zu lassen.	2.2-022
		Im Störmeldesystem ist eine zweite Handy-Nr. zu programmieren.	10.1-01
		Es ist ein geeignetes Notstromaggregat zur Versorgung der Biogasanlage / des landwirtschaftlichen Teils vor Ort vorzuhalten.	3-01
103	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Es ist ein aktueller Nachweis der Leistung des Löschwasserbrunnens zu erbringen und vor Ort zu hinterlegen.	8-04
105	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Fackel ist gemäß Merkblatt KAS-28 mit einem separaten Gasverdichter anzupassen.	1.2-01
		Am Fermenter und Nachgärer sind nahe am Gasraum Gasrücktrittssicherungen mit manuellen Absperrarmaturen für die Luftentschwefelung zu installieren.	1.2-01
		Die Exzenter-Schneckenpumpe der Hygienisierung ist mit einem Druckschalter auf der Druckseite auszurüsten. Eine Grenzwertüberschreitung muss zur Abschaltung führen.	1.2-01
156	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Nachweis der PLT lag nicht vor.	4.2-03
157	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisungen entsprachen nicht dem Stand der Anlage.	10.3-02
		Gefährdungsbeurteilung entsprach nicht dem Stand der Anlage.	5-01
		Fließbilder und Pläne entsprachen nicht dem Stand der Anlage.	10.3-06
		Löschwasserversorgung konnte nicht nachgewiesen werden.	8-04
		Rauchmelder waren nicht installiert.	8-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Nachweis der PLT Einrichtung lag nicht vor.	4.2-03
		Notstromversorgung lag nicht vor.	3-03
159	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisungen lagen nicht vor.	10.3-02
		Gefahrstoffverzeichnis lag nicht vor.	10.3-06
160	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Keine Mitarbeiter-Schulung.	10.3-03
		Pläne und Fließbilder entsprachen nicht dem Stand der Anlage.	10.3-06
		Liste der Ex-Betriebsmittel fehlte.	9.1.1-03
161	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Organisatorische Mängel.	10.3-01; 10.3-02; 10.3-06
162	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Schulung der Betreiber lag nicht vor.	10.3-03
		Einweisung der Fremdfirma war nicht geregelt.	10.3-02
		Kennzeichnung auf der Anlage war nicht eindeutig.	10.3-01
		Die PLT Technik entspricht nicht dem Stand der Technik.	4.2-01
163	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Arbeiten der Fremdfirmen waren nicht geregelt.	10.3-02
		Die Anlagenkennzeichnung war nicht eindeutig.	10.3-01
		Unterlagen zur Anlage lagen nicht vor.	2.2-02; 10.3-06
		Gaswarnanlage war nicht installiert.	9.1.1-04
164	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Ex-Dokument nicht aktuell.	9.1.1-02
165	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Dokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Die Kennzeichnung der Anlage war nicht eindeutig.	10.3-01
		Die Betriebsmittelliste für die überwachungsbedürftigen Arbeitsmittel lag nicht vor.	10.3-06
166	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Dokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Die Kennzeichnung der Anlage war noch nicht vorhanden.	10.3-01
		Der Schulungsnachweis des Betreibers und Mitarbeiter fehlte.	10.3-03
		Die Pläne entsprachen nicht dem Stand der Anlage.	10.3-06
697	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		BHKW startet trotz anliegenden Gasalarms.	9.1.1-04
699	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Es fehlt der Nachweis der sicherheitsgerichteten Ausführung der Funktionen, die in der HAZOP-Analyse mit SIL kategorisiert wurden: Abschaltung des Verdichters bei Gasunterdruck, Strömungsüberwachung der Absaugung der Mischpumpe,	4.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gaswarneinrichtungen der BHKW.	
700	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Aus der Überdrucksicherung des Schwachgasbehälters blies ständig Schwachgas ab. Das sicherheitstechnische Konzept und die Umsetzung des Schutzes der Schwachgasspeicher vor Überdruck sind darzustellen.	1.2
704	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die gasführenden Behälter sind nicht untereinander und allseitig absperrbar. Es fehlen Gasklappen in den Rohrleitungen.	1.2-01
705	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Eine Installation zur sicherheitsgerichteten Abschaltung des Gasverdichters bei Unterdruck im Nachgärer wurde nicht vorgefunden.	4.2-01
706	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Ein Prüfbericht für die Druckbehälter der DWW (Druckwasserwäsche), der keine erheblichen Mängel aufweist, muss vorgelegt werden.	2.2-02
707	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Schrauben am Flansch der beweglichen Gasrohrleitung weisen nicht die erforderliche Länge auf und sind zu wechseln.	1.3-03
708	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Wetterschutzfolie des Fermenters ist eingerissen.	2.1
709	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Beseitigung bei der Dichtheitsprüfung der BGA (Biogasanlage) mit methansensitiver Kamera festgestellten Undichtigkeit ist nachzuweisen.	9.1.1-01
710	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Alle Rohrstutzen oben an den Mischbehältern sind zu überprüfen. Teilweise sind sie undicht oder nicht fachgerecht mit Gewebeband abgedichtet.	9.1.1-01
711	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die elektrische Anlage entspricht an zahlreichen Stellen nicht dem Stand der Technik und ist insgesamt einer Revision zu unterziehen: Defekte Betriebsmittel, z. B. Lichtschalter und Klemmkästen, sind zu ersetzen. Frei fliegende Leitungen sind unzulässig. Sie sind in geeigneten Kanälen zu führen. Nicht benötigte Adern sind auf Klemmleiste zu legen oder fachgerecht zu isolieren.	2.1
713	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Gasklappen an den vier Technikgebäuden waren nicht gangbar. Sie sind gangbar zu machen oder zu ersetzen.	9.1.1-01
714	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Der Unterdruckschalter am Verdichter zur Fackel ist elektrisch nicht eingebunden.	4.2-01
715	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Über- / Unterdrucksicherungen stehen schief. Für die ordnungsgemäße Funktion ist erforderlich, dass sie senkrecht montiert sind.	2.1
716	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Das Hüllrohr der Stopfschnecke des Anmischbehälters ist über einen Kunststoffkompensator (Manschette) flexibel an den Mischbehälter angeschlossen. Die Manschette ist undicht.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
717	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Es ist ein Explosionsschutzdokument unter Berücksichtigung der DGUV Regel 113 zu erstellen.	9.1.1-02
718	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		In der Zuleitung der Entschwefelung zum Gasraum ist möglichst nahe am Gasraum eine Rückstromsicherung erforderlich. Zwischen Rückstromsicherung und Gasraum dürfen keine weiteren Armaturen außer einer Absperreinrichtung angebracht sein. Der Zwischenraum zwischen Rückstromsicherung und Dosierpumpe muss bei deren Stand nach außen in einen sicheren Bereich entspannt werden, wenn die Gefahr des Gasaustritts in einen Raum besteht.	1.2-01
721	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Eine USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) am Leitwarten-Rechner zum Absenden einer Störmeldung auch bei Stromausfall war außer Betrieb.	3-03
723	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Notfackel: Die Fackel war funktionslos. Die automatische Funktionsaufnahme muss aufgrund der Behälter-Gas-Drücke erfolgen. Der Fackelbetrieb muss unabhängig vom und zusätzlich zum Betrieb der BHKW möglich sein. Die Fackelleistung ist nachzuweisen.	9.1.1-01
724	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die offene Schnecke des Feststoffaustrages ist mit einem Berührungsschutz abzudecken.	1.2-01
725	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Prüfaufzeichnung Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen nach §§ 15 und 16 BetrSichV lag nicht vor.	2.2-02
726	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Es ist ein Explosionsschutzdokument unter Berücksichtigung der DGUV Regel 113 zu erstellen.	9.1.1-02
727	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Bei simuliertem Brandalarm erfolgte keine abstellende Störung des BHKW.	8-03
728	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Gasklappe am Eintritt in das Technikgebäude ist nicht gängig.	9.1.1-01
729	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Explosionsschutzdokument der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) lag nicht vor. Vorliegendes Explosionsschutzdokument bezieht sich ausschließlich auf die BGA (Biogasanlage).	9.1.1-02
730	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die NH-Sicherungs-Lasttrennschaltleiste (Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherung-Lasttrennschaltleiste) für die Stromeinspeisung von BHKW 1 ist nicht für die Aufnahme der eingesetzten 630 A-Sicherungen vorgesehen.	1.3-01
731	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Es ist nachzuweisen, dass die Biogasanlage die Gasverbrauchseinrichtung sicherheitsgerichtet trennt, bevor ein sicherheitsrelevanter Unterdruck im Bereich der Biogasanlage auftritt.	1.2-01
732	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Sicherheitsabschaltmatrix ist unvollständig erstellt, z. B. Schaltfunktionen von Fermenter 1 und Gärproduktlager 1, Gas- oder Brandalarm der beiden	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		BHKW fehlen. Die Sicherheitsabschaltmatrix ist unvollständig geprüft.	
733	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Über- / Unterdrucksicherung ist für Kontrollen nicht zugänglich, sie befindet sich außerhalb des benachbarten Podestes an der Rührwerkverstellung.	2.1
734	1.15 / 1.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Das Explosionsschutzdokument entspricht nicht der aktuellen DGUV Regel 113. Die Zoneneinteilung ist teilweise nicht plausibel (Zone 1 um Rührwerksdurchführung von Paddelgigant). Die Schutzmaßnahmen im BHKW-Raum mit Raumluftüberwachung sind nicht beschrieben.	9.1.1-02
880	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis über die sicherheitstechnische Betrachtung der Anlage gemäß der DIN EN 61511 bzw. VDI / VDE 2180 lag nicht vor.	4.1-01
		Die Angaben aus dem Explosionsschutzdokument entsprechen nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	9.1.1-02
		Der Potentialausgleich ist an einigen Anlagenteilen im explosionsgefährdeten Bereich nicht ersichtlich.	9.1.1-03
		Bei Einsatz eines Frequenzumrichters für den explosionsgeschützten Rührwerksmotor muss die Schutzeinrichtung die elektrische Trennung des Motors auslösen.	9.1.1-03
		Ein Prüfprotokoll der elektrischen Anlage gemäß DIN VDE 0100 Teil 600 lag nicht vor.	2.2-02
		Die angegebenen Abschaltungen im Explosionsschutzdokument und in der Funktionsmatrix stimmen nicht mit den tatsächlichen Abschaltungen überein.	4.1-03
		Es fehlt die Kennzeichnung der optischen und akustischen Alarmierungseinrichtung für Gasalarm.	4.1-02
		Kalibrierprotokolle der Gaswarneinrichtungen lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Die erforderlichen Feuerlöscher fehlen.	8-04
		Eine Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Das Verfahrensfließbild entspricht nicht dem tatsächlich verbauten Stand.	10.3-06
		Schulungsnachweise gemäß TRGS 529 lagen nicht vor.	10.3-03
1059	1.15 / 1.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Ordnungsmängel Explosionsschutz: Kalibriernachweis der Gaswarneinrichtung (GWE) im BHKW lag nicht vor.	9.1.1-04
		Das Explosionsschutzdokument ist in Gänze aufgrund fehlender Betrachtungen zu ergänzen.	9.1.1-02
		Ordnungsmängel Funktionale Sicherheit: Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor.	4.1-03
		Auslegung von Anlagen: BHKW-Container sowie der Fermenter liegen direkt neben einem innerbetrieblichen Verkehrsbereich. Ein wirksamer Anfahrschutz ist nicht vorhanden.	1.1-05
		Grundlegende Folgerungen	
		Funktionale Sicherheit: "Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor", Ein solches Defizit ist leider die Regel. Weiterhin geht aus den Herstellerdokumentationen in der Regel nicht hervor, ob vorhandene MSR-Einrichtungen als MSR-Betriebs-, Überwachungs- oder Schutzeinrichtungen	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		zu werten sind (fehlende SIL-Risikoanalyse; RI ohne MSR-Kennbuchstaben). Damit aber kann die erforderliche Prüftiefe und der erforderliche Prüfumfang nicht korrekt abgeleitet werden (z. B. für MSR-Schutzeinrichtungen nach VdTÜV-Merkblatt 372:2017 oder TRBS 1201 Teil 2 Anhang).	
		Stichwort "Lebenslaufakte" - eine strukturierte und methodisch saubere Dokumentation der Anlagenhistorie ist derzeit nicht etabliert. Eine solche Lebenslaufakte würde für den Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG wertvolle Hinweise in Bezug auf möglicherweise vorhandene systematische Fehler aus der Planung oder der Betriebsführung / -organisation im Rahmen des Sicherheitsgespräches aufzeigen. Erfahrungen aus anderen Bereichen der Anlagensicherheit liegen vor: z. B. Kraftwerke (TGL 190-57).	
		Stichwort "Gefährdungsbeurteilung" - die durch die TRGS 407 (hier insbesondere die Abschnitte 3.2.4 und 3.2.5) vorgegebenen Betrachtungen / Analysen werden in der Praxis bislang bei Nicht-Störfall-Anlagen nicht berücksichtigt. Oftmals kennen auch Arbeitssicherheitsfachkräfte diese TRGS 407 nicht (ausschließliche Fixierung auf TRGS 529).	
		Die in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassene 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 i. S. 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. lt. WHG / VAwS / Druckgeräte).	
		In Analogie zu anderen Anlagenarten / Regelwerken, wie z. B. § 13 BetrSichV oder § 5 GasHDLtgV, sollte vor Neuerrichtung bzw. bei wesentlicher Änderung nach § 16 BImSchG bereits die Ausführungsplanung im Rahmen einer „Gutachterlichen Äußerung“ durch einen geeigneten Sachverständigen (nicht nur Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch Sachverständige nach VAwS) bewertet werden. Dazu könnte die derzeit in Erarbeitung befindliche „Biogasanlagenverordnung“ genutzt werden. Die in BImSchG-Genehmigungen aufgeführten Nebenbestimmungen könnten die anlagenspezifischen Hinweise der Gutachterlichen Äußerung übernehmen (so wie bei Erlaubnissen auch). Dies würde die Behörden entlasten und Planungsfehler vermeiden helfen.	
1106	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Aufgrund der starken Windverhältnisse war die Fackel außer Betrieb. Es sind über den Hersteller und dessen Anlagendokumentation die Einsatzbedingungen der Fackel, insbesondere unter Berücksichtigung von Wind, darzulegen. Die Funktion ist über den Anlagenhersteller zu bescheinigen. Generell entspricht die Gasfackel den Vorgaben der KAS.	1.2-01
		Die Gasproduktion war unter Berücksichtigung der vorhandenen BHKW-Leistung überdurchschnittlich hoch. Das Stromnetz war zur Aufnahme der vollen Generatorleistung nicht bereit. Aufgrund der Fehlfunktion Fackel und der verringerten BHKW-Leistung wurde überschüssiges Gas über die Überdrucksicherungen abgeführt. Das Gasmanagement ist derart einzustellen, dass eine ausgewogene Gasverwertung, abhängig von der möglichen Motorleistung, auch bei eingeschränktem Betrieb, erfolgt.	1.2-01
		Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer wurde nachgerüstet. Die sichere Funktion ist über die Inbetriebnahme-Dokumentation des Herstellers nachzuweisen. Als weitere Nachweise sind folgende Unterlagen nachzureichen: Einstell- und Kalibrierprotokolle der Gaswarnanlage, Nachweis der Lüfterleistung, Bescheinigung über die Kontrolle der Sicherheitsfunktionen.	1.3-01; 9.1.1-04
		Die Pumpenräume sind mit einer Querlüftung auszustatten. Die Dimensionierung der Lüftungsöffnung ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln und zum Nachweis zuzustellen.	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		In der Zufahrt zur Biogasanlage ist der Zugang von Unbefugten sowie der Umgang mit offenem Licht über Verbotsschilder zu untersagen.	10.3-01
		Auf der Zugangsklappe zum Gasspeicher ist ein Hinweisschild bezüglich der Explosionsgefahren aufzubringen.	10.3-01
		Der provisorische Befüllstutzen zum Fermenter ist zu demontieren, mit einem Blindflansch gegen unbefugte Benutzung zu sichern und mit einem Anfahrschutz auszustatten.	1.1-05
		Eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der verbauten Druckgeräte ist nachzureichen (Druckausdehnungsgefäß und Druckspeicher des Kompressors). Die wiederkehrenden Prüfintervalle sind zu ermitteln.	5-01
		Es sind keine Maßnahmen des primären Explosionsschutzes aufgeführt, z. B. Lüftungsmaßnahmen im BHKW. Weiterhin sind keine Schutzmaßnahmen mit zeitlichen Angaben aufgeführt, die dazu führen, dass die Zoneneinteilung aufrechterhalten wird. Temperaturklasse und Explosionsgruppe sind nicht bei den Kennwerten enthalten. Entsprechend DGUV 113 ist die Explosionsschutzzone im Gasspeichersystem anders zu bewerten.	9.1.1-02
		Für das Arbeiten von Fremdfirmen in explosionsgefährdeten Bereichen z. B. im Rahmen von Wartungsarbeiten (Rührwerkswechsel) ist ein Arbeitsfreigabeverfahren einzuführen und vorzulegen; zudem ist allgemein die Vorgehensweise bei den Wartungsarbeiten insbesondere an gas- und auch substratführenden Anlagenteilen mittels Betriebsanweisung(en) detailliert zu beschreiben.	10.3-02
		Die Gefährdungsbeurteilung ist an die Erfordernisse der TRGS 529 anzupassen. Aus den Sicherheitsdatenblättern sind Betriebsanweisungen zu generieren. Folgende Betriebsanweisungen sowie die jährliche Mitarbeiterunterweisung sind vorzulegen: Unterrichtung der Mittarbeiter über verwendete Stoffe, Betriebsstörungen, Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Maßnahmen zur Verhinderung von Brand und Explosion im Anlagenbereich.	5-01; 10.3-02; 10.3-03
		Es ist noch ein Nachweis zur Art und Eignung des Beschichtungsmaterials der Gaswechselzone für den Fermenter sowie zur Höhe der Beschichtung vorzulegen.	2.2-01
		Der Feuerwehrplan nach DIN 14095 sowie die Brandschutzordnung nach DIN 14096 sind zu erstellen. Die Feuerwehrpläne sind gemäß Nr. 5.10.2 Abs. 1 TRGS 529 mit der zuständigen Feuerwehr abzustimmen. Der Nachweis der ausreichenden Ausstattung mit Feuerlöschern ist zu erbringen. Weiterhin ist ein Alarmplan zu erstellen.	8.
		Über das neu errichtete Gärrestlager liegen keine Unterlagen bezüglich des Gewässerschutzes vor. Es sind folgende Unterlagen nachzureichen: ÜK2 (Überwachungsklasse 2) - Bericht des eingesetzten Betons, Abschlussbericht des Prüfstatikers, Dichtigkeitsprüfprotokoll, Herstellererklärung über die fachgerechte Ausführung, Geprüfte Statik zur Ermittlung der Einsatzbedingungen.	2.2-01
		Der vom Betreiber aufgestellte Heizcontainer ist in die Anlagendokumentation einzubinden, z. B. Lage- und Rohrleitungsplan sowie RI-Fließbild.	10.3-06
		Das Explosionsschutzdokument und der Zonenplan sowie die Gefährdungsbeurteilung weisen unterschiedliche Zonen aus.	9.1.1-02
		Die Pumpenräume sind mit einer Lüftung, vertikale Durchströmung der Pumpenräume, nach vorheriger Bemessung auszustatten, siehe auch DGUV 113-001 sowie TRGS 529.	9.1.1-01
1107	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Der Prüf- und Wartungsplan wurde stichprobenweis überprüft, folgende Anpassungen werden als erforderlich gehalten: Prüfintervalle entsprechend Anhang 2, Abschnitt 3, 5.1, 5.2 und 5.3 der BetrSichV sind zu ergänzen.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Monatliche Überprüfung der Kontrollschächte auf Leckagen fehlt teilweise.	
1108	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Prüfberichte entsprechend BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 4 sind nachzureichen. Dabei handelt es sich um die Prüfung durch eine befähigte Person.	2.2-021
		Eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der verbauten Druckgeräte ist nachzureichen (Druckausdehnungsgefäß und Druckspeicher des Kompressors). Die wiederkehrenden Prüfintervalle sind zu ermitteln. Bei den Druckgeräten handelt es sich um Arbeitsmittel, von denen eine entsprechende Gefahr ausgeht. Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung sind über die befähigte Person Prüfintervalle festzulegen. Diese Gefährdungsbeurteilung ist zuzustellen. Die dabei ermittelten Prüftätigkeiten und -intervalle sind im Wartungs-, Instandsetzungs- und Prüfplan zu integrieren.	5-01
		Es sind keine Maßnahmen des primären Explosionsschutzes aufgeführt, z. B. Lüftungsmaßnahmen im BHKW. Unter Kap. 4.8 der DGUV 113-001 erhält man eine Einsicht in die Beurteilung und Bewertung von Explosionsschutzzonen auf Biogasanlagen. Auch wenn man im Ergebnis dazu kommt, dass eine Explosionsschutzzone nicht vorhanden ist, muss dargestellt werden, warum man über welche Schutzmaßnahmen zu diesem Ergebnis kommt (siehe das Beispiel Über- / Unterdrucksicherung in Verbindung mit der Fackel oder Kap. 4.8.17 der DGUV 113-001).	9.1.1-02
		Für das Arbeiten von Fremdfirmen in explosionsgefährdeten Bereichen z. B. im Rahmen von Wartungsarbeiten (Rührwerkswechsel) ist ein Arbeitsfreigabeverfahren einzuführen und vorzulegen; zudem ist allgemein die Vorgehensweise bei den Wartungsarbeiten insbesondere an gas- und auch substratführenden Anlagenteilen mittels Betriebsanweisung(en) detailliert zu beschreiben. Auf die entsprechenden Passagen der TRGS 529 hierzu (Nr. 5.7.2: Zusätzliche Maßnahmen bei Explosionsgefährdungen durch und bei Instandhaltungsarbeiten) wird hingewiesen. Das Einweisungsprotokoll ist sehr allgemein gehalten und stellt auch kein Arbeitsfreigabesystem dar. Es fehlen zum Beispiel der Hinweis auf Feuer und offenes Licht, Genuss von Nahrungsmittel etc. Des Weiteren sollte der Hinweis auf die TRBS 1112, Teil 1 „Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten - Beurteilungen und Schutzmaßnahmen“ aufgenommen werden.	10.3-02
		Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und unsichere Betriebszustände sind über Betriebsanweisungen sicher zu gestalten, siehe auch Nebenbestimmung der Genehmigung.	5-01; 10.3-02
1109	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Zone 1 im Bereich der Überdrucksicherungen ist nicht entsprechend TRBS 2152, T3, gegen Blitzschlag geschützt. Die mit der Neufassung der Nebenbestimmung beauflagten Nachweise sind zuzustellen. Die Zone 1, ist sofern weiter so bewertet, durch Blitzschutzmaßnahmen zu schützen. Im aktuellen Dokument sind Schutzmaßnahmen für den Bereich der Über- / Unterdrucksicherungen wie auch der Revisionsöffnung der Rührwerksdurchführung und der Gasfackel zu ergreifen.	9.1.1-03
		Explosionsschutzdokument: Die BGR 104 in der aktuellen Fassung (DGUV 113-001) 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.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1110	1.15 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Es sind keine Maßnahmen des primären Explosionsschutzes aufgeführt, z. B. Lüftungsmaßnahmen im BHKW. Unter Kap. 4.8 der DGUV 113-001 erhält man eine Einsicht in die Beurteilung und Bewertung von Explosionsschutzzonen auf Biogasanlagen. Auch wenn man im Ergebnis dazu kommt, dass eine Explosionsschutzzone nicht vorhanden ist, muss dargestellt werden, warum man über welche Schutzmaßnahmen zu diesem Ergebnis kommt (siehe das Beispiel Über- / Unterdrucksicherung in Verbindung mit der Fackel oder Kap. 4.8.17 der DGUV 113-001).	9.1.1-02
		Der Wartungs- und Kontrollplan wurde stichpunktartig kontrolliert. Folgende Punkte sind aufgefallen: Eine Gefährdungsbeurteilung bezüglich der Druckgeräte und die daraus abzuleitenden Intervalle sind nicht aufgeführt. Wiederkehrende Intervalle bezüglich der befähigten Personenprüfungen sind nicht enthalten. Aus dem Wartungs- und Instandhaltungsplan muss hervorgehen, wann welche Anlagenteile (Sensoren, Lüftungsanlagen, Rührwerke, etc.) durch wen zu warten sind (Betreiber, Fachfirma, etc.) bzw. welche Befähigung für bestimmte Arbeiten notwendig ist. Es muss eine schriftliche Benennung der befähigten Personen erfolgen. Die Ergebnisse der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sind zu protokollieren. Der Wartungs- und Kontrollplan sollte gleichzeitig auch das Prüfbuch über Arbeitsmittel gemäß § 11 der BetrSichV darstellen. Es liegen Kontrolllisten wie auch ein Wartungs- und Kontrollplan vor.	2.1
		Aus der zugestellten Darstellung ist nicht ersichtlich, ob und wie eine Lüftung des Pumpenschachtes an der Stallanlage erfolgt. Getroffene Maßnahmen sind als Schutzmaßnahmen im Explosionsschutzdokument mit aufzunehmen.	9.1.1-02
		Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer ist nicht verbaut. Es ist darzustellen, wie eine Temperaturüberschreitung > 110°C sicher unterschritten wird. Zudem wird austretendes Kühlwasser aus dem Heizkreis bei Ansprechen des Sicherheitsventils in Kopfhöhe freigesetzt.	1.2-02
		Die Prüfberichte entsprechend BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 4 sind nachzureichen.	2.2-021
		Eine Gefährdungsbeurteilung hinsichtlich der verbauten Druckgeräte ist nachzureichen (Druckausdehnungsgefäß und Druckspeicher des Kompressors). Die wiederkehrenden Prüfintervalle sind zu ermitteln.	5-01
		Es ist eine Abschaltmatrix zu erstellen und die korrekte Einstellung ist zu bestätigen. Die Abschaltungen der Fackel-Anlage sind mit aufzunehmen. Des Weiteren ist eine Betrachtung der sicherheitsrelevanten Schalthandlungen gemäß VDI / VDE 2180 durchzuführen und die Sicherheitsanforderungsstufe, SIL („Safety Integrity Level), ist zu ermitteln.	4.1-03
		Nur eine Person hat an einer Schulung entsprechend TRGS 529 teilgenommen (1 Betreiber).	10.3-03
363	1.15 / 1.2.2.2 / 1.4	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW 1-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 mit dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der gasführenden Rohrleitung (Verbindung von Nachgärer und Gärrestlager 1).	10.3-01
		Kabelverschraubung am Elektro-Motor des Tragluftgebläses des Gärrestlager 1 ist ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
230	1.15 / 1.2.2.2 / 1.4 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		Leckanzeige des Altöllagerbehälters steht auf Alarm.	4.2-01
221	1.15 / 1.2.2.2 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Unzulässige Dieseltankstelle.	1.1-02
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
		Ausführung von substratführenden Rohrleitungen aus flexiblen Leitungen.	1.3-03
571	1.15 / 1.2.2.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine Gefährdungsbeurteilung entsprechend (§ 3 BetrSichV, § 7 GefstoffV, § 3 ArbStättV, § 7 BioStoffV) konnte nicht vorgelegt werden.	5-01
		Ein Konzept zur Stromversorgung der Anlage bei Stromausfall (Notstromkonzept) konnte nicht vorgelegt werden.	3-03
		Die Kennzeichnung der Ex-Bereiche auf dem Pumpenraumdach zwischen Fermenter und Nachgärer sowie an den Podesten der Behälter ist entsprechend gültigem Ex-Zonenplan vorzunehmen.	9.1.1-02
248	1.15 / 1.2.2.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Nicht bestimmungsgemäße geringe Gas-Leckagen innerhalb von Ex-Zonen.	9.1.1-01
373	1.15 / 1.4 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über die aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Aktueller Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW 1 - Anlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW 1-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Fehlende aktuelle Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich, Eigensicherheitsnachweis etc.) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützte Betriebsmittel).	2.2-022
		Gasrohrleitung (Rohrabzweig) am Gärproduktlager im Bereich der Tragluftgebläse des Gasspeicherdaches war zum Zeitpunkt der Prüfung mit Klebeband abgeklebt.	1.3-03
		Elektrische Scheinwerfer und ein Elektro- Verteilerkasten (am Nachgärer im Bereich Bedienbühne Rührwerksverstellung) sind ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
386	1.15 / 1.4 / 8.6.3.2 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die Funktionsprüfung aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Biogasanlage (Not-Aus-System, Substrat- und Gasbereich), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und	2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Darstellung in der Funktionsmatrix.	
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW 1 – 3 - Anlagen, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlende Kalibriernachweise der Gaswarnanlagen der BHKW-Zündstrahlmotoren und der Gasverdichterstation.	9.1.1-04
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Fehlende Bescheinigung der Dichtheitsprüfung des Gasspeichers des Gärrestelagers 3.	2.2-02
		Fehlende Kennzeichnung der Kondensatschächte gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
325	1.15 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Prüfprotokoll für elektrische Einrichtungen fehlt.	2.2-022
326	1.15 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsmittel fehlt.	5-01
330	1.15 / 1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Prüfprotokoll der elektrischen Einrichtungen fehlt.	2.2-022
334	1.15 / 1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
335	1.15 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Prüfprotokoll der elektrischen Einrichtungen fehlt.	2.2-022
337	1.15 / 1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
379	1.15 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Fehlende Kennzeichnung der Kondensatschächte gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Gefährdungsbeurteilung lag nicht vor.	5-01
		Explosionsschutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu überarbeiten bzw. zu ergänzen.	9.1.1-02
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Gesamtanlage (Substrat- und Gasbereich, Not-Aus-System), einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Fehlender Nachweis über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Fehlender Nachweis über die aktuelle Funktionsprobe aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte (Funktionsmatrix).	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
567	1.15 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein aktueller Nachweis über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnsensoren und die Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum konnte nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Der Not-Aus-Taster der Entschwefelung (am Container des außer Betrieb genommenen BHKW 1) ist eindeutig zu kennzeichnen.	10.3-01
65	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Kein Explosionsschutzdokument.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen „Gas“ und „Substrat“ (BetrSichV und VAwS).	2.2-022
		Notfackel - Ausführung nicht zulässig.	1.2-01
		Lüftungsüberwachung BHKW funktioniert nicht und schaltet BHKW nicht ab.	4.2-01
		Druckluftversorgung, Druckluftbehälter - Prüfungen gemäß BetrSichV nicht durchgeführt.	2.2-021
		Gärrestlager weist starken Säureangriff auf (außen), Bewehrung sichtbar.	1.1-01
		Frisch- und Altöllagerung, fehlende Auffangwanne.	1.3-01
		Sämtliche Herstellerdokumentation lag nicht vor.	2.2-01
72	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfungen an Druckbehältern gemäß BetrSichV nicht durchgeführt.	2.2-021
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
		Fehlende Dichtheitsprüfung der Substratleitungen und Kondensatleitungen.	2.2-021
73	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die im Störfallkonzept beschriebenen Sicherheitseinrichtungen sind gemäß EN 61508 bzw. VDE / VDI 2180 auszuführen.	4.2-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
		Gasspeicher sind gemäß Genehmigungsbescheid mit Überdruckschaltern auszustatten, die die Notfackel sicherheitsgerichtet anschalten.	4.2-02
		Die Ex-Bereiche sind zu kennzeichnen.	9.1.1-02
		Die im Störfallkonzept beschriebenen Sicherheitseinrichtungen sind in SIL-Klassen einzustufen.	4.1-01
		Es liegt keine aktuelle EG-Konformitätsbescheinigung der Gesamtanlage vor.	2.2-01
		Es wurde kein Protokoll über die ordnungsgemäße Funktion des Notstromkonzeptes vorgelegt.	2.2-02
74	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
		Die Flammenüberwachung der Notfackel ist defekt.	4.2-01
75	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Wartung und Eigenüberwachung protokollieren.	10.3-06
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und dabei ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
		Dichtheitsprüfung Substratleitung seit 2014 überfällig.	2.2-02
		Unterirdische Druckleitungen (Substrat, Kondensat) nicht im Schutzrohr verlegt bzw. nicht in Leckerkennung eingebunden.	1.2-01
76	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und dabei ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
77	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und dabei ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
		Druckbehälter: Prüfungen gemäß BetrSichV wurden nicht durchgeführt.	2.2-021; 2.2-022
		Notfackel: Unterdruckwächter schaltet die Fackel nicht ab, Kondensatschacht würde in diesem Fall leergesaugt.	4.2-01
		BHKW: Gaswarnanlage schaltet BHKW nicht ab und Lüfter nicht auf volle Leistung.	9.1.1-04
81	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten.	9.1.1-02
		BHKW I und BHKW II: Es liegt keine CE-Konformitätserklärung des Herstellers vor, das Typenschild ist unzureichend.	2.2-01
		Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und dabei ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
		Die Überfüllsicherungen sind nicht sicherheitsgerichtet installiert.	4.2-02
82	1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Flammenüberwachung mit automatisch angesteuertem Schieber in der Notfackel fehlt.	1.2-02
78	1.15 / 1.4.1.2 / 8.6.2.3	Bedeutsame Mängel	
		Dichtheitsprüfungen der Substratleitungen und Kondensatleitungen wurden nicht durchgeführt.	2.2-021
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Es ist eine Gefährdungsbeurteilung zu erstellen und dabei ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
		Aufgrund fehlender Dokumentation konnte keine Überprüfung der PLT-Schutzeinrichtungen durchgeführt werden.	4.1-03
		Es konnten keine Aussagen über die Konformität der PLT-Schutzeinrichtungen getroffen werden.	2.2-01
		Die Funktion der PLT-Schutzeinrichtungen konnte nicht geprüft werden.	4.2-01
		Explosionsschutzdokument ist zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Dokumentation über die Herstellung der Gesamtanlage liegt nicht vor.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
70	1.15 / 1.4.1.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
71	1.15 / 1.4.1.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Bei der Gefährdungsbeurteilung ist die TRGS 529 einzubeziehen.	5-01
80	1.15 / 1.4.1.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Kennzeichnung der Ex-Bereiche ist lückenhaft.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Die Schutzmaßnahmen im Dissolver sind im Explosionsschutzdokument zu betrachten (vgl. DGUV Merkblätter 113).	9.1.1-02
84	1.15 / 1.4.1.2 / 8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Notfackel nicht funktionstüchtig.	9.1.1-01
		Die Dokumentation der Eigenüberwachung gemäß VAwS / Genehmigungsbescheid liegt nicht vor.	10.3-06
		BHKW: Nach dem Umbau wurde kein Typenschild mehr angebracht, und es liegt keine CE-Konformitätserklärung gemäß Maschinenrichtlinie vor.	2.2-01
		BHKW / Verdichter: Unterdruckwächter schaltet den Verdichter nicht ab, Kondensatschacht würde in diesem Fall leergesaugt.	4.2-01
783	1.15 / 9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Vorliegende Sicherheitsdatenblätter und Betriebsanweisungen nach § 14 GefStoffV müssen aktualisiert werden.	6-04
		Ermittlung sicherheitsrelevanter Anlagenteile mit besonderem Stoffinhalt als auch mit besonderer Funktion wurde nicht vorgenommen.	10.4-02
		Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV zu explosionsgefährdeten Bereichen war nicht vollständig, Bewertung des Bereiches um eine Membrane lag nicht vor.	5-01
212	1.16 / 1.2.2.2 / 1.5 / 8.6.3.2 / 9.1 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Fang- und Ableitungseinrichtungen innerhalb einer Ex-Zone 2.	9.1.1-03
327	1.16 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsmittel fehlt.	5-01

Befunde: **Anlagenziffer 2 des Anhangs 1 der 4. BImSchV**

keine auswertungsrelevanten Befunde.

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
888	3.4	Bedeutsamer Mangel	
		Im Rahmen der Fortschreibung des Sicherheitsberichtes ist die geforderte Anpassung der Beschreibungen des Sicherheitsmanagementsystems in Kap. 2 des Sicherheitsberichtes an das tatsächlich erstellte SMS (Sicherheitsmanagementsystem), wie es im entsprechenden Handbuch dokumentiert ist, nicht erfolgt.	10.4-02
648	3.10	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Überwachung von Betriebsparametern, unzureichende Ausführung der PLT-Einrichtungen, Erläuterung: Zu den Abwasserbehandlungsreaktoren kann mittels Ventilen Salzsäure, Hypochlorit und Bisulfit dosiert werden. Bei Versagen der Anlagensteuerung (nicht sicherheitsgerichtete SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)) bzw. bei Ventilversagen ist die Direktvermischung von Salzsäure mit Natriumhypochlorit (Chlor-Bildung) bzw. von Salzsäure mit Natriumhydrogensulfit (Schwefeldioxid-Bildung) zu unterstellen. Die Bildungsrate ist unter anderem abhängig vom Durchsatz der Komponenten, die Freisetzungsrate ist wegen der Löslichkeit der Gase geringer, aber nicht hinlänglich bekannt (müsste experimentell bestimmt werden). Bei konservativer Annahme stöchiometrischer Freisetzung ergeben sich ERPG 2 (Emergency Response Planning Guidelines) - Auswirkungsbereiche von einigen 100 m. Für die PLT-Klassifizierung VDI / VDE 2180 der Anlagensteuerung resultiert unter Umständen S2A2G1W1 = SIL1. Es wurde deshalb ein Sicherheitskonzept erarbeitet, welches garantiert, dass zur gleichen Zeit nur ein Dosierventil geöffnet sein kann (zusätzliche "Blockiervenile" in Serienschaltung mit den Betriebs-Dosierventilen, gegenseitige Hardware-Verriegelung der Ventile über ihre Positions-Rückmeldungen).	1.2-02; 4.2-02; 5-02
		Grundlegende Folgerung	
		Die vorstehend beschriebene Situation (mehrere Dosierventile in nur einfacher Ausführung für untereinander reaktive Stoffe an einem Behälter) stellt nach Erfahrung des Sachverständigen die häufig anzutreffende Verfahrensweise bei Abwasserbehandlungsreaktoren dar. Hinsichtlich Steuerungs- und Ventilversagen sind üblicherweise keine Schutzvorkehrungen vorhanden.	
665	3.10	Bedeutsamer Mangel	
		Auslegung der PLT-Einrichtungen entspricht nicht der Klassifizierung nach VDI / VDE 2180.	4.2-02
276	3.10.1	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Meldewege für die Alarmierung.	10.1-02
		Nicht vollständige Berücksichtigung des stofflichen Gefahrenpotentials.	10.3-04
650	3.10.1	Grundlegende Folgerung	
		Die Dimensionierung von Cyanwasserstoff-Freisetzungen infolge störungsbedingter Stoffvermischung nach KAS-32 Nr. 3.4 ist nicht plausibel. Aus diesem Grunde wurden experimentelle Untersuchungen durchgeführt. Fazit: Die Cyanwasserstoff-Freisetzung ist erheblich unterstöchiometrisch (zwischen 5 und 20 %, abhängig vom Szenario: Cyanid- > Säuremenge bzw. Säure- > Cyanid-Menge, hier zzgl. Konzentrationsverhältnis Cyanid zu Hydroxid / Carbonat). Die maximale Cyanwasserstoff-Rate ist beschränkt auf die Dauer des Stoffeintrags (keine "Zeitdehnung" auf 3 min oder länger), danach erfolgt eine für die Ausbreitungsrechnung nur unerhebliche Ausgasung gemäß Partialdruck. Die maximale Rate resultiert aus der Wärmetönung an der Eintragsstelle (heterogenes System - kein Mischen). Der Carbonat-Anteil erhöht die Cyanwasserstoff-Rate (Kohlendioxid-Stripp-Effekt).	
891	3.10.1	Bedeutsame Mängel	
		Der Sicherheitsbericht ist hinsichtlich der zentralen Ver- und	10.4-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Entsorgungseinrichtungen des Betriebsbereiches, wie Wasser, Abwasser, Strom und Gas, fortzuschreiben. Im Sicherheitsbericht sind die meteorologischen Daten um Angaben zu Extremwetterereignissen und die Häufigkeit der Ausbildung von Inversionswetterlagen zu ergänzen. Es sind die Angaben zur Vorgeschichte des Standortes um die Angaben aus der Nutzungshistorie des Ausgangszustandsberichtes zu ergänzen, sowie die Verfahrensgrundzüge der Gefahrstofflagerung unter der Überschrift Verfahrensbeschreibung zu erläutern.	
		In der Anlage ist ein Potentialausgleich (gemäß DIN VDE 0100 Teil 540) sowie der zusätzliche Potentialausgleich nach DIN VDE 0100 Teil 410 und VDE 0165 in Teilbereichen erforderlich. Weiter sind Maßnahmen zur Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladung zu ergreifen (TRBS 2153).	1.1-03
		Vor der Inbetriebnahme der Galvanik ist ein Alarm- und Gefahrenabwehrplan zu erstellen und mit den an der Gefahrenabwehr beteiligten Behörden abzustimmen. Der Gefahrenabwehrplan muss mindestens die Angaben des Anhangs IV der Störfall-Verordnung enthalten.	10.1-01
		Für den Aufbau der Schaltanlagen der Galvanik sind die Errichtungsmerkmale der DIN EN 60204-1 / DIN VDE 0113 zu berücksichtigen (siehe auch EG-Maschinenrichtlinie).	3-01
		Die Schutzklasse der Blitzschutzanlage ist auf der Grundlage einer Risikobewertung nach DIN EN 62305-2 zu ermitteln. Die Blitzschutzeinrichtungen sind entsprechend der ermittelten Blitzschutzklasse auszuführen.	1.1-03
		Für den Betriebsbereich sind die Explosionsgefährdungen zu ermitteln und zu bewerten. Die nötigen Maßnahmen zur Vermeidung von Explosionsgefährdungen sind festzulegen und die gefährdeten Bereiche sind in Zonen einzuteilen. Die Ergebnisse sind in ein Explosionsschutzdokument nach § 6 GefStoffV zu übernehmen.	9.1.1-02
		In dem Gefahrstoffverzeichnis sind die Übereinstimmung der Gefahrgutlagerung mit den Bestimmungen der TRGS 510 durch ein ergänztes Gefahrstoffverzeichnis und die Vorlage eines Lagerplans mit Angaben der Lagerklassen nachzuweisen.	10.3-06
140	3.24	Bedeutsame Mängel	
		Die Beanstandungen des Berichts der brandschutztechnischen Abnahme sind nicht beseitigt.	8-02
		Das Explosionsschutzdokument ist insbesondere in folgenden Punkten zu überarbeiten: Darstellung Ex-Konzept, Begründung Zoneneinteilung, Festlegung Prüffristen, Fremdfirmenkoordination.	9.1.1-02
		Konformitätsbescheinigung des Lagertanks liegt nicht vor.	2.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
512	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Mangelhafter Potentialausgleich bei Umfüllvorgängen.	9.1.1-03; 9.2.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Beim sogenannten "Schlauchen" (keine fest zugeordneten Rohrleitungsverbindungen zwischen den Einzelkomponenten) kommt es immer wieder zu Fehlhandlungen durch das Personal. Feste Zuordnungen und / oder Verriegelungsmechanismen wie Pumpenverriegelungen und sicherheitsgerichtete SPS (Speicherprogrammierbare Steuerungen) wären hier hilfreich.	
657	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen entspricht nicht der nach KAS-19 geforderten Darstellungstiefe.	10.4
754	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Ein Zwischenlager für brennbare Flüssigkeiten wurde nicht im Explosionsschutzdokument berücksichtigt und Maßnahmen zur Zündquellenvermeidung wurden nicht getroffen.	9.1.1-02
762	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Wirksamkeit der organisatorischen Maßnahme "Lösemittelfrei Destillieren" wurde nicht überwacht. Es war nicht sichergestellt, dass in nachfolgenden Anlagenteilen keine explosionsfähige Athmospäre auftreten kann.	9.1.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Chemische Produktionsanlagen werden in vielen Fällen mit den Betriebsjahren immer komplexer, da jede Generation von Chemikern und Ingenieuren versucht, die Anlagen zu verbessern. Neue Teilanlagen werden integriert. Abgas- und Abwasserreinigungsanlagen nachgerüstet. Energien eingespart. Dies führt nach Jahrzehnten zu kaum mehr zu durchschauenden, sehr komplexen Anlagen, die verschiedenste Verknüpfungen der einzelnen Anlagen und Anlagenbereiche besitzen. Nach einem Personalwechsel sind Betreiber (und auch Sachverständige) kaum mehr in der Lage, diese Zusammenhänge zu überblicken. Nach Meinung des Sachverständigen stellt diese hohe Anlagenkomplexität ein bedeutendes Risiko dar, das gerne verschwiegen wird, da kaum jemand zugeben wird, dass er die verfahrenstechnischen Zusammenhänge nicht vollständig überblickt. Eine sichere Anlage muss immer so dokumentiert sein, dass sie auch in ihrer Komplexität überschaubar bleibt.	
799	4.1	Bedeutsame Mängel	
		PLT-Sicherheitseinrichtungen nicht nach Kriterien der DIN EN 61508 bzw. DIN EN 61511 oder der VDI 2180 geplant, gebaut oder errichtet.	4.2-02
		Prüfschritte nach DIN EN 61508 / 61511 bzw. VDI 2180 nicht etabliert. Prüfanweisungen für PLT Sicherheitseinrichtungen nicht vorab erstellt.	2.2-02; 2.2-021
		Dokumentation zum Teil nicht ausreichend bzw. nachvollziehbar (RI). Kennzeichnung der Apparate und Messstellen nicht nach DIN. Zuordnung der Tagnummern (EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik)-Betriebsmittel) zu den Bezeichnungen im Stromlaufplan nur schwer nachvollziehbar, Stromlaufpläne zum Teil noch nicht vollständig.	4.1-03; 10.3-01
		Explosionsschutzdokument zum Zeitpunkt der Vorprüfung noch nicht vorhanden.	9.2.1-02
		Eigensicherheitsnachweise zum Zeitpunkt der Vorprüfung nicht vorhanden.	9.2.1-03
		Nach Erhalt der Informationen zum Explosionsschutzdokument festgestellt: Einsatz von für die angegebene Kategorie ungeeigneter Geräte (Hinsichtlich des Schutzprinzips sollten die Geräte geeignet sein. Sie besitzen aber formal nicht die für die geforderte Kategorie nötige Kennzeichnung.) Dem Errichter wurde empfohlen, die Eignung für den Einsatzzweck zunächst mit dem	9.2.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Gerätehersteller zu klären.	
		Schutzsystem ohne Herstellernachweis und Betriebsmittel-Prüfung.	9.2.2-1
		CE Kennzeichnung an einigen Maschinen nicht vorhanden.	2.2-01
886	4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Vor der Inbetriebnahme ist eine Prüfung durch eine Befähigte Person (Explosionsschutz) hinsichtlich der Explosionssicherheit der Gesamtanlage durchzuführen und das Ergebnis zu dokumentieren.	2.2-021
862	4.1 / 7.23	Bedeutsame Mängel	
		Nicht eindeutige Festlegung der Alarmierungs- / Meldewege.	10.1-02
		Dokumentation des SMS (Sicherheitsmanagementsystem) nicht aktuell.	10.4-01
658	4.1.1 / 9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Das SMS (Sicherheitsmanagementsystem) entspricht nicht der nach KAS-19 geforderten Darstellungstiefe.	10.4-01
29	4.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Für die wässrigen Lösungen des relevanten Zwischenprodukts lagen nur rudimentäre Kenntnissen zum Partialdampfdruck des relevanten sehr giftigen Bestandteils vor; aufgrund der vergleichsweise geringen Konzentration – gut unter 10 Gew.-% - wurde der Dampfdruck und damit die Flüchtigkeit als eher gering angesehen. Diese Annahme konnte für die konkreten Handhabungsbedingungen nicht bestätigt werden; der Partialdampfdruck der relevanten Komponente einer entsprechenden Lösung wurde letztendlich zu sehr deutlich über 200 mbar bestimmt. Hieraus ergab sich eine wesentlich andere, „verschärfte“ Beurteilung der Gefährlichkeit dieser Lösungen.	5-01; 6-01
262	4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Vorhandene PLT-SE (Prozessleittechnik-Schutzeinrichtungen) nicht durchgängig von Sensorik bis zur Aktorik SIL-klassifiziert.	4.2-02
		Teilweise fehlende Prüfdokumentation.	2.2-02
763	4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Es war nicht sichergestellt, dass nach Ausschleusen des Alt-Katalysators die Armaturen wieder in die Betriebsstellung gestellt wurden. Damit wäre die Verschleppung von Lösemittel in nicht dafür vorgesehene Bereiche möglich gewesen.	9.1.1-01
		Die Wirksamkeit der organisatorischen Maßnahme "Lösemittelfrei Destillieren" wurde nicht überwacht. Es war nicht sichergestellt, dass in nachfolgenden Anlagenteilen keine explosionsfähige Athmospäre auftreten kann.	9.1.1-01
		Die Inertisierungsmethode am Eintragskessel war nicht ausreichend.	9.1.1-01
919	4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Für einzelne sicherheitsrelevante Anlagenteile fehlen systematische Gefahrenanalysen.	5-01
		Die Liste der notstromberechtigen Verbraucher ist mit der verfügbaren Leistung abzugleichen.	3-03
1094	4.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Annahme und Verarbeitung von elh (entzündlich, leichtentzündlich, hochentzündlich) - Stoffen ist erst nach erfolgter Anlagenprüfung im Sinne der §§ 15, 16 in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nrn. 4.1 bzw. 5.1 BetrSichV und Feststellung der Eignung der eingesetzten elektrischen Betriebsmittel zulässig.	2.2-021
825	4.1.3 / 4.1.21	Bedeutsamer Mangel	
		Es werden keine wiederkehrenden Anlagenprüfungen an	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		überwachungsbedürftigen Anlagen bezüglich der Gefahrenfelder "Explosionsgefährdung" und "Druckgefährdung" durchgeführt - siehe auch Anforderungen der BetrSichV. Es fehlen in den vorhandenen betrieblichen Dokumenten (z. B. Gefährdungsbeurteilungen) Angaben zu Prüffristen und Prüfumfängen.	
761	4.1.4	Bedeutsame Mängel	
		Verbindung zu anderen Anlagen im Abgasbereich mit Übertritt von brennbaren Gasen, Verpuffung am offenen Mannloch mit Personenschaden.	1.2-01
		PLT-Schutzeinrichtung (Rückström-Sicherung) aufgrund von Auslegungsfehlern nicht funktionsfähig, obwohl regelmäßig geprüft (nicht ereignisrelevant).	4.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Verbindungen in andere Produktionsanlagen - insbesondere bei Multi-Purpose-Anlagen - müssen in einer Störungsbetrachtung einzeln untersucht werden. Für jede Betriebsweise sind detaillierte Steckscheibenpläne zu erstellen. Generell sind Multi-Purpose-Anlagen im Technischen Regelwerk (TRAS, TRBS) kaum berücksichtigt.	
802	4.1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Aufgrund einer Verschleppung von Wasserstoff aus dem gemeinsamen Abluftsystem mehrerer Anlagenteile kam es bei Instandhaltungstätigkeiten zu einer Verpuffung. Durch die im Gutachten zu prüfende Änderung der Abluftleitung soll dies künftig verhindert werden.	9.1.1-01
803	4.1.4	Bedeutsamer Mangel	
		In der systematischen Sicherheitsbetrachtung wurde fälschlicherweise festgelegt, dass keine Prüfung vor Inbetriebnahme bzw. Arbeitssicherheitsprüfung durch die Änderung erforderlich ist, da es sich um eine Altanlage handelt und entsprechend auch nicht eingeplant. Auch bei Änderungen an Altanlagen, die Einfluss auf die Sicherheit haben, sind jedoch entsprechende Prüfungen vor Inbetriebnahme durchzuführen.	2.2-021; 5-01
804	4.1.4	Bedeutsamer Mangel	
		In der systematischen Sicherheitsbetrachtung wurde fälschlicherweise festgelegt, dass keine Prüfung vor Inbetriebnahme bzw. Arbeitssicherheitsprüfung durch die Änderung erforderlich ist, da es sich um eine Altanlage handelt und entsprechend auch nicht eingeplant. Auch bei Änderungen an Altanlagen, die Einfluss auf die Sicherheit haben, sind jedoch entsprechende Prüfungen vor Inbetriebnahme durchzuführen.	2.2-021; 5-01
805	4.1.4	Bedeutsame Mängel	
		Die Aktualität und Vollständigkeit der Fließbilder, Steckscheibenpläne, Checklisten und Arbeitsanweisungen, mit denen die sichere Abtrennung unterschiedlicher Anlagen sichergestellt wird, ist nicht gegeben.	10.3-06
		Anhang III der 12. BImSchV, Ziffer 2. d): Nachweis der Wirksamkeit eines Veränderungsmanagements (Changemanagement) im Rahmen des Sicherheitsmanagementsystems fehlt.	10.4-03
853	4.1.4	Bedeutsame Mängel	
		Abstimmung AGAP (Alarm- und Gefahrenabwehrplan) mit Behörde offen.	10.1-01
		Abstimmung des Feuerwehrplanes mit Werksfeuerwehr offen.	8-04
854	4.1.4 / 9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Nachprüfung BMA (Brandmeldeanlage) offen.	2.2-02
31	4.1.7	Bedeutsame Mängel	
		Dem gefährlichen Reaktionsverhalten (Entstehen von Wasserstoff sowie je nach Produkt giftigen und korrosiven Gasen) bei Kontakt mit Luft / Feuchtigkeit / Wasser einiger Produkte wurde nicht angemessen Rechnung getragen; diese lagerten im Freien, ungeordnet, auf unbefestigtem Areal, in Pfützen etc.	6-02
		An mehreren Stellen wurden Gebinde aufgefunden, die sich im Zuge der	1.3-02;

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Lagerung „entleert“ hatten.	2.1
		Ein guter Teil der Gebinde befand sich in bedenkenswertem Zustand, wohl durch Korrosion, die durch Kleinstleckagen nach langer Lagerung gefördert wurde.	1.3-02; 2.1
		Die Problematik des gefährlichen Reaktionsverhaltens war zwar im Grundsatz bekannt, wurde jedoch – aufgrund „Erfahrung“ wegen des freien Abströmens auf dem relativ großen Areal – als völlig ungefährlich bewertet.	5-01
		Bei Ausbreitungsrechnungen war dies Gefahrenpotential nicht berücksichtigt.	7-01
		Grundlegende Folgerung	
		Es sollte diskutiert werden, ob für Stoffe, die mit Wasser gefährlich reagieren (insbesondere giftige Gase bilden), Handhabungs- und Lagervorschriften aufgestellt werden, die dem Gefahrenpotential – bspw. durch Lagerung ausschließlich im Gebäude – besser Rechnung tragen.	
23	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind die Prüffristen für Arbeitsmittel / Anlagenteile zu bewerten.	2.2-02
		Das Explosionsschutzdokument ist entsprechend den gesetzlichen Anforderungen zu überarbeiten. Dabei ist insbesondere der mechanische Explosionsschutz zu prüfen.	9.1.1-02
		Die umgebungsbedingten Gefahrenquellen sind systematisch zu analysieren und zu dokumentieren.	5-01
47	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Wichtige Betriebs- und Arbeitsanweisungen fehlen.	10.3-06
		ATEX-Dokumentation der verbauten Geräte unvollständig.	10.3-06
		Explosionsschutzdokument unvollständig.	9.1.1-02
		Gefährdungsbeurteilung für die Anlage nicht vorhanden.	5-01
		Keine zugelassenen Geräte im Ex-Bereich im Einsatz bzw. mangelhafte Geräte.	9.1.1-03
		Baulicher Brandschutz mangelhaft.	8-02
		Keine Prüfungen nach BetrSichV durchgeführt.	2.2-022
		Wiederkehrende Prüfungen nach DIN VDE 0105 / DGUV Vorschrift 3 nicht aktuell.	2.2-022
		Blitzschutz mangelhaft.	1.1-03
57	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise der Eigung von nicht-elektrischen Geräten für die umgebende Zone waren z. T. nicht vorhanden, z. B. für Pumpen und Gebläse.	9.1.1-03
		Nachweise zur Einhaltung (bzw. zur gleichwertigen Ausführung) der Anforderungen der TRGS 725 für die Überwachungsmaßnahmen zur Vermeidung des Trockenlaufen von Pumpen (z. B. Wäscher-Pumpen) lagen nicht vor.	4.2-02
		Explosionsschutztechnische Entkopplungsmaßnahmen (Detonationssicherungen), z. B. an den Abluftaustrittsöffnungen von Behältern / Behältergruppen und großvolumigen Apparaten, waren zum Teil nicht vorhanden bzw. nicht entsprechend den Einbauvorschriften angeordnet.	9.1.2-2
59	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Der Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen der TRGS 725 an die Temperaturüberwachung der Flammendurchschlagsicherungen lag nicht vor.	4.2-02
		In der Betriebsanweisung des Analysensystems waren die organisatorischen Maßnahmen, z. B. Aufstellung im Ex-Bereich, nicht ausreichend dargestellt.	10.3-02
88	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Fortschreibung des Ex-Dokumentes fehlt.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Funktionsmatrix fehlt.	4.1-03
427	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Es ist ein Gefahrstoffkataster für das Gebäude 04 und damit für die Kunstharzanlage zu erstellen, welches mindestens die maximal vorhandenen Mengen sowie die Anlagenteile umfasst, in denen die Gefahrstoffe eingesetzt werden.	6-01
		Die Gefahrenanalyse ist hinsichtlich der Nachvollziehbarkeit von notwendigen Schutzeinrichtungen zu überarbeiten. Dabei hat ebenfalls eine Festlegung der sicherheitsrelevanten Anlagenteile aufgrund der Funktion zu erfolgen.	5-01
		Die umgebungsbedingten Gefahren werden weder zentral beschrieben noch deren Wirksamkeit bewertet. Dies sollte im Konzept zur Verhinderung von Störfällen und der Darstellung des Sicherheitsmanagementsystems erfolgen.	5-03; 10.4
		Ebenso wie die umgebungsbedingten Gefahren sind auch die naturbedingten Gefahrenquellen im Konzept zur Verhinderung von Störfällen und der Darstellung des Sicherheitsmanagementsystems darzustellen.	10.4
		Derzeit liegt keine Gefährdungsbeurteilung zur Ermittlung der notwendigen Wartungs-, Instandhaltungs- und Prüfanforderungen vor. Entsprechend den Anforderungen der BetrSichV ist diese für Arbeitsmittel und vor dem Hintergrund der Gefahrenmerkmale „Druck“ und „Explosion“ zu erstellen.	2.1; 5-01
		Derzeit sind in dem Prüfumfang keine Rohrleitungen enthalten und es liegt keine Gefährdungsbeurteilung vor (siehe Maßnahme M-7-8), die die Prüfanforderungen und Prüffristen beschreibt. Der Prozess zur wiederkehrenden Prüfung von Arbeitsmitteln und Anlagen ist zu überprüfen.	2.2-022
		Die Prüfung des mechanischen Explosionsschutz ist nachzuholen.	2.2-02
434	4.1.8	Bedeutsame Mängel	
		Eine verkürzte wiederkehrende Prüffrist bzgl. Druck ist anzusetzen und zusätzlich zu den üblicherweise abzuarbeitenden Prüfpunkten eine Untersuchung aller Rohre nach dem Wirbelstromverfahren wird empfohlen.	2.2-022
		In Abstimmung mit einem Sachverständigen der ZÜS (Zugelassenen Überwachungsstelle) ist - sofern im Einzelfall je nach Werkstoff anwendbar - eine geeignete Erst-Passivierung vor der ersten Inbetriebnahme durchzuführen und zu dokumentieren.	1.3-02
		Bei Abstellung von Wärmetauschern, die nicht nur sehr kurzfristig sind, sind eine Restentleerung und ggf. Spülung und Konservierung durchzuführen und zu dokumentieren.	1.2-01
		Geeignete Einrichtungen zur schnellen Erkennung und Abstellung von Wärmetauscher-Leckagen in Richtung Heiz- / Kühlmedien sind einzubauen.	1.2-02
		Die unverzügliche Benachrichtigung des Betriebs des Kühlwassersystems bei erkennbaren / vermuteten Leckagen in einem Wärmetauscher ist organisatorisch sicherzustellen.	10.1-02
		Wärmetauscher, bei denen aufgrund der Prozessbedingungen leckbedingte Übertritte von gefährlichen Stoffen über das Kühlwassersystem in die Atmosphäre auftreten können, sind bei Ersatz- bzw. Neubeschaffung aus gegen die gefährlichen Stoffe und gegen das Kühlturmwasser bewehrter maßen korrosionsbeständigen Werkstoffen auszuführen.	1.3-02
		Grundlegende Folgerung	
		Eine pauschale Übertragbarkeit auf andere Fälle ist nicht möglich. Es ist allerdings zu empfehlen, eine spezifische Beurteilung einzelfallabhängiger Kriterien durchzuführen. Eine erste Maßnahme kann z. B. sein, die Wärmetauscher oder Apparate, die im Hinblick auf Stoffübertritte in ein Kühlwassersystem kritisch sein können, zu identifizieren, um im zweiten Schritt an diesen weitere Untersuchungen durchzuführen. Bei Berücksichtigung der hier bei der Ereignisuntersuchung festgestellten Schäden an den Wärmetauscherrohren muss man davon ausgehen, dass unter Durchführung der üblichen Prüfpunkte der nach BetrSichV vorgeschriebenen wiederkehrenden Prüfung aus diesen allein nicht auf einen sicheren Betrieb bis zur nächsten Prüffrist geschlossen werden kann.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1097	4.1.8	Bedeutsamer Mangel	
		Die Gaspendelung bzw. verrohrte Absaugung am Fass ist vor der ersten Abfüllung von Produkt aus CMR (krebserregend, mutagen, reproduktionstoxisch) - Stoffen zu ergänzen, die Wirksamkeit ist nachzuweisen (z. B. Konzentrations- oder Strömungsmessung).	1.2-01
176	4.1.8 / 9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Unzureichende Lüftungsstromüberwachung von (Lager-) Bereichen mit potenzieller Explosionsgefahr durch Lagerung / Handhabung entzündbarer Stoffe.	9.1.1-01; 9.1.1-04
649	4.1.11	Bedeutsamer Mangel	
		Erhebliche Dokumentationsmängel im Sicherheitsbericht.	10.4-02
859	4.1.15	Bedeutsamer Mangel	
		Keine Zuordnung der sicherheitsrelevanten Anlagenteile bezüglich ihrer Funktion (Darstellung im Sicherheitsbericht).	10.4-02
867	4.1.15	Bedeutsame Mängel	
		Prüfungen vor Inbetriebnahme nach Wasserrecht fehlten.	2.2-021
		Arbeitsanweisungen unvollständig.	10.3-02
1050	4.1.15	Bedeutsame Mängel	
		Prüfprotokolle zur Prüfung der Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen in dem Tanklager gemäß §§ 15, 16 i. V. m. Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-021; 2.2-022
		Prüfprotokolle zur Prüfung der Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen in dem D-Raum gemäß §§ 15, 16 i. V. m. Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-021; 2.2-022
		Wartungs- / Prüfprotokolle zum tatsächlichen Volumenstrom der technischen Lüftung in dem D-Raum konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-02
		In dem Ex-Schutzdokument ist auf sämtliche Bereiche einzugehen, in denen Alkohol gelagert und transportiert wird (z. B. das Innere der Rohrleitungen) sowie auf den Nahbereich der Entlüftungsleitungen an den außen aufgestellten Alkohollagertanks.	9.1.1-02
		Die Mängelpunkte aus dem Prüfbericht zur Prüfung einer Blitzschutzanlage in Ex-Bereichen (Lagertanks und D-Raum) sind nachweislich abzuarbeiten (unter anderem fehlende / zu aktualisierende Blitzschutzrisikoanalyse gemäß DIN EN 62305, kein ausreichender Blitzschutz der Schaumlöschanlage oberhalb der Lagertanks).	1.1-03; 2.2-02
		Die Anlagenkennzeichnung in dem D-Raum ist zu verbessern (Medien, Fließrichtung, Wirkungsbereich von Not-Aus- / Not-Halt-Tastern).	10.3-01
		Prüfprotokolle zur Prüfung der Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen in dem R-Raum gemäß §§ 15, 16 i. V. m. Anhang 2 Abschnitt 3 BetrSichV konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-021; 2.2-022
		Wartungs- / Prüfprotokolle zum tatsächlichen Volumenstrom der technischen Ablüftungen bzw. Absaugungen der Mischbehälter in dem R-Raum konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-02
		Innerhalb des Ex-Schutzdokuments und / oder der Gefährdungsbeurteilung sind die Maßnahmen, die das Entstehen eines gefährlichen explosionsfähigen Gemisches verhindern (primäre Ex-Schutzmaßnahmen), entsprechend darzulegen.	9.1.1-02
		Infolge der Lagerung von Essigsäure bei einer Temperatur oberhalb von deren Flammpunkt sind die entsprechenden Tanks sowie auch die angeschlossenen Rohrleitungen (inklusive der darin verbauten Pumpen und sonstigen Betriebsmittel wie Sensoren) in explosionsschutztechnischer Hinsicht zu bewerten und die resultierenden Maßnahmen des Explosionsschutzes im Rahmen des Ex-Schutzdokuments darzulegen und umzusetzen.	9.1.1-02
		Das Auffangvolumen der einzelnen Tankwannen (Bemessungsgrundlage:	7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Das Volumen des größten enthaltenen Tanks) ist teilweise nicht ausreichend bzw. entspricht nicht den Anforderungen der VAwS sowie der TRGS 509. Hier sind entsprechend alternative technische und organisatorische Maßnahmen zu ergreifen z. B. durch die Installation von Feuchte- / Leckage-Sensoren in den einzelnen Tankwannen in Kombination mit entsprechenden Verfahrens- / Betriebsanweisungen für / bei einer Tankleckage.	
651	4.1.16	Bedeutsamer Mangel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen nicht formgemäß und unvollständig (Anlagenbeschreibung, Anlagenkennzeichnung, Ermittlung SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile) unvollständig, fehlende PLT-Klassifizierung, keine systematische Gefahrenanalyse).	10.4
852	4.1.16	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Nachweise für Prüfungen nach BetrSichV an Rohrleitungen.	2.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Mehr Augenmerk der Überwachungsbehörden auf Rohrleitungen, die Prüfungen durch befähigte Personen unterliegen.	
872	4.1.16	Bedeutsamer Mangel	
		Personelle Abhängigkeiten von einzelnen Kompetenzträgern.	10.4-03
820	4.1.16 / 9.3	Bedeutsame Mängel	
		Abmessungen der Ex-Zonen definieren.	9.1.1-02
		Sicherheitsanforderungen von MSR- / PLT-Einrichtungen nach VDI / VDE 2180 bestimmen.	4.1-01
		Gefahrenquelle „Ausfall von Hilfs- und Nebenprozessen“ präzisieren.	5-01
656	4.1.18	Bedeutsamer Mangel	
		Information der Öffentlichkeit §11 StörfallV: Bei Störung entstehende Stoffe nicht berücksichtigt.	10.4
268	4.1.19	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Aufteilung in Brandabschnitte.	8-01
		Durchbrüche durch Innenwände mit Klassifizierung.	8-02
		Einbau von brennbaren Installationen in notwendige Flure.	8-01
		Ungenügende Fluchtwegsituation.	10.2-01
507	4.1.19	Bedeutsamer Mangel	
		Bei der Darstellung der Prozesse bestand Verbesserungsbedarf. Nicht für alle Anlagen lag eine systematische Gefahrenanalyse vor; dies galt insbesondere für "ältere" Bestandsanlagen. Für neuere Anlagen oder im Bau befindliche Anlagen lagen HAZOP Analysen vor. Einstufungen nach SIL sind teilweise noch vorzunehmen. Sensor bis Aktor Ketten sind -insbesondere für die "älteren" Bestandsanlagen- noch zu ertüchtigen.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Aus der beruflichen Praxis entsteht der Eindruck, dass -insbesondere bei Alt- und Bestandsanlagen- die SIL Klassifizierungen und deren Umsetzung in die Sicherheitskette vom Sensor über die Auswerteelektronik bis hin zum Aktor für die Betreiber mit nicht unerheblichen Schwierigkeiten verbunden ist. Dies scheint im vergleichbaren Maße auch für die Durchführung von systematischen Gefährdungsanalysen als Basis auch für das zu installierende Prozeßleitssystem zu gelten. Hierauf sollten prüfende, beurteilende Sachverständige ein besonderes Augenmerk richten.	
756	4.1.19	Bedeutsamer Mangel	
		Der Sicherheitsbericht (SiB) muss aktualisiert werden, insbesondere bzgl. der Auswirkungsbetrachtungen.	10.4-02
272	4.1.21	Bedeutsame Mängel	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unzureichende Gefahrenanalyse.	5-01
		Brandabschnittstrennung verbesserbar.	8-02
		Unzureichende Störungsszenarien.	7-01
493	4.1.21	Bedeutsamer Mangel	
		Systematische Gefahrenanalyse war nicht vollständig aktuell und innerhalb des Gesamtbetriebs nicht überall abgestimmt.	5-01
513	4.1.21	Bedeutsamer Mangel	
		Befeuerung und Versagen von Rohrfernleitungen im Rohrgraben, Großereignis.	8.
		Grundlegende Folgerung	
		Befinden sich eine Vielzahl von Rohrleitungen in einem gemeinsamen Rohrgraben, sind -auf Grund ihres Stoffinhalts und Drucks- besonders gefährliche Leitungen besonders zu schützen.	
739	4.1.21	Bedeutsamer Mangel	
		Die (automatische) Abschaltung der Technikumsanlage bzw. die Alarmierung des Peronals bei nicht wirksamer technischer Lüftung war nicht gewährleiset. Zur Inbetriebnahme ist dies sicherzustellen und die Maßnahme im Explosionschutzdokument zu ergänzen.	9.1.1-01
124	4.1.22	Bedeutsamer Mangel	
		Versagen von Sicherheitsventilen.	9.1.2-1
428	4.1.22	Bedeutsamer Mangel	
		Leckageüberwachung am Kondensator nicht ausreichend.	1.2-02
30	4.1.22 / 9.3.1 / 1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Ausbreitungsrechnungen waren aufgrund lückenhafter Dokumentation weder hinsichtlich Eingangsdaten noch Rechenweg oder Ergebnis nachvollziehbar. Ein wesentliches Gefahrenpotential des „Chemieparks“ wurde nicht berücksichtigt. Insbesondere gegenüber den Rechenverfahren des Leitfadens KAS-18 ergaben sich Abweichungen bis hin zu einer Größenordnung.	7-01
		Grundlegende Folgerung	
		Es ist dringend angezeigt, die Vorgaben zur Durchführung von Ausbreitungsrechnungen – insbesondere solchen, deren Ergebnis relevant für Dritte (bspw. planende Kommune) ist – hinsichtlich zu Grunde zu legenden Eingangsdaten, Rechenweg, programmtechnischer Umsetzung und Beurteilungswert zu normieren. Es erscheint aus praktischen Erwägungen und im Sinne der Rechtssicherheit besser, mit vergleichsweise einfachen Konventionen und Modellen zu arbeiten statt den untauglichen Versuch zu machen, ein nicht vorhersehbares Ereignis anscheinend „genau“ zu modellieren.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
142	4.2	Bedeutsamer Mangel	
		Auf der Druckseite eines Ventilators im Heißgaskreislauf (Erdgasbrenner) kam es aufgrund eines defekten Kompensators zum Austritt des Heißgases. Aufgrund des zu brennstoffreich eingestellten Brenners kam es zum Austritt von Kohlenmonoxid.	1.2-01; 1.3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Einstellung des Brenners muss sicher gegen das unbeabsichtigte Verstellen geschützt werden; die richtige Brennereinstellung muss verifizeirt werden.	
885	4.3	Bedeutsame Mängel	
		Im Rahmen des Explosionsschutzdokumentes sind die Maßnahmen des konstruktiven Explosionsschutzes nicht ausreichend detailliert beschrieben bzw. dokumentiert worden. Außerdem fehlt die Festlegung der Ex-Zonen mit Begründung. Dies ist noch zu ergänzen.	9.1.1-02
		Im Bereich der Außenöffnung des Abblaskanals dürfen sich keine Personen aufhalten Dies ist noch zu regeln.	10.3-02
438	4.4	Bedeutsamer Mangel	
		Für die neu in der Anlage eingesetzten Stoffe wurde keine Zuordnung zu den Kategorien des Anhang I durchgeführt, damit auch keine Zuordnung / Definition von SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile) / SRB (Sicherheitsrelevante Teile eines Betriebsbereiches) möglich.	10.4
501	4.4	Bedeutsamer Mangel	
		Vorhandene Einrichtungen und Bauteile erfüllten auf Grund ihres Alters und ihrer Eigenschaften nicht mehr die notwendige Funktion.	1.1-02
56	4.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise der Eignung von nicht-elektrischen Geräten für die umgebende Zone waren z. T. nicht vorhanden, z. B. für die Pumpen.	9.1.1-03
		Nachweise zur Einhaltung (bzw. zur gleichwertigen Ausführung) der Anforderungen der TRGS 725 für die Überwachungsmaßnahmen zur zonenreduzierenden Anfettung des Abluftstroms lagen nicht vor.	4.1-01
61	4.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrpläne nicht aktuell.	10.1-01
64	4.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Konformitätserklärungen.	2.2-01
		Ex-Zonen-Einteilung fehlerhaft.	9.1.1-02
946	4.4.1	Grundlegende Folgerung	
		In der Vergangenheit wurde die TA Luft Konformität nur durch Einsatz von Bauteilen mit Hersteller- "Zertifikat nach TA Luft" nachgewiesen. Das ist jedoch kein Nachweis einer technisch dichten Flanschverbindung! Die Festlegung von Dichtheitsklassen durch die Aufsichtsbehörde, der rechnerische Nachweis DIN EN 1591-1(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 u. 5.2.6) zu betrachten sind. Ganzheitlich unter Aufsicht der Behörde. Das so beschriebene Vorgehen ist bundesweit uneinheitlich; in NRW / Bez.-Reg Köln nach Auffassung des Sachverständigen fachlich inhaltlich bundesweit führend. Dichte Flanschverbindungen mit Berechnung und praktischem Nachweis sollten auch in Störfallanlagen nachweispflichtig sein. Somit wären der Immissions- und Emissionsschutz, der Arbeitsschutz und der Explosionsschutz abgedeckt. Evaluierung von Berechnungsprogrammen, die die Anforderungen VDI 2290 / DIN EN 1591-1 (Neufassung 2017 ?!) nachweislich erfüllen. Aktueller Stand: Weder TÜVs, Institutionen etc. verfügen über Programme, die alle Anforderungen nachweislich erfüllen. Initiative zur Durchführung von	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		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 unterschieden werden.	
429	4.10	Bedeutsame Mängel	
		In dem in Kürze geplanten Genehmigungsantrag ist die Lagerung von mehr als 10 Tonnen giftiger Stoffe gemäß 4. BImSchV Nr. 9.35 Spalte 2 zu beantragen. Dabei ist das Entfallen des Genehmigungsbedürfnisses gemäß Nr. 4.10 darzulegen, einschließlich aktualisierter Angaben zu Stoffen und Stoffmengen.	6-03
		Maßnahmen aufgrund von Arbeitsschutz-Gefährdungsbeurteilungen sind im Dokumentationssystem zu aktualisieren.	10.3-03
		Für bestimmte Arbeitsbereiche, in denen giftige Stoffe oder CMR-Stoffe (cancerogen mutagen reprotoxic, krebserzeugende mutagene und reproduktionstoxische Stoffe) gehandhabt werden, ist zusätzlich der Aushang ausgedruckter Betriebsanweisungen vor Ort erforderlich.	10.3-02
		Die zu tätigenden Maßnahmen zum Explosionsschutz (gemäß gesondertem Ex-Schutz-Fachgutachten) sowie zum vorbeugenden Gewässerschutz (gemäß gesondertem VAwS-Fachgutachten) sind in den beim Betreiber zu führenden und abzuarbeitenden gesamten Maßnahmen- und Zeitplan zu übertragen und mit Termin und Verantwortungszuweisung zu versehen.	10.3-06
		In dem geplanten Genehmigungsantrag ist das neue Standort-Lagerkonzept darzulegen und der Betreiber hat nach diesem Lagerkonzept zu verfahren und dieses bei Bedarf unter Berücksichtigung der VAwS-Aspekte fortzuschreiben.	7-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
974	5.1	Bedeutsame Mängel	
		Geräte nach 2014/34/EU (ATEX-Richtlinie): EU-Baumusterprüfbescheinigung fehlte für Zündschutzart Ex p), Nachweise der Eigensicherheit (Ex i) lagen nicht vor.	2.2-01
		Sensoren verschmolzen durch Fehlfunktion Ofen.	4.2-01
		Inbetriebnahmeprotokolle - Frequenzumrichter Motoreinheit - lagen nicht vor.	2.2-021
		Falsche Kennzeichnung auf Betriebsmittel - Fehler durch Hersteller.	10.3-01
		Explosionsschutzdokument lag nur im Entwurfsstadium vor.	9.1.1-02
286	5.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Um sicherzustellen, dass keine lösemittelhaltige Abluft direkt über den Kamin geleitet wird, muss bei der lösemittelarmen Fahrweise bei einer Lösemittelkonzentration > 5 % eine Verriegelung aktiviert und ein Alarm an der ständig besetzten Stelle erfolgen. Die Verriegelung stoppt die Transportantriebe und den Lösemitteleintrag in den Trockner (Klappenstellung TNV (Thermische Nachverbrennung)), fährt die Lüfter auf maximale Leistung und nimmt den Umlüfter und die Beheizung außer Betrieb. Bei der lösemittelarmen Fahrweise war bei einer Lösemittelkonzentration > 5 % eine Verriegelung nicht aktiviert und ein Alarm an einer ständig besetzten Stelle erfolgte nicht, damit sichergestellt wäre, dass keine lösemittelhaltige Abluft direkt über den Kamin geleitet wird.	1.2-01
		Die gesamte Lösemittelkonzentrationsmessung ist gemäß TRGS 725 in Klassifizierungsstufe 2 entsprechend VDI / VDE 2180 in SIL 2 auszuführen.	4.2-02
		Störungs- und Alarmmeldungen sind akustisch und optisch an einer ständig besetzten Stelle (Pförtner) anzuzeigen.	10.1-02
		Jede Gaswarneinrichtung ist bei der ersten Inbetriebnahme, nach längeren Betriebsunterbrechungen und in regelmäßigen Abständen mit reiner Luft und Prüfgas auf Funktionsfähigkeit der Alarmgabe und richtigen Anzeige zu prüfen. Die Prüfungen sind zu dokumentieren.	2.2-021
		Die Instandhaltung der Gaswarneinrichtungen ist gemäß dem Merkblatt T 023 der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie „Instandhaltung von ortsfesten Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz“, (Februar 2016) durchzuführen.	9.1.1-04
		Entsprechend den Anforderungen des Arbeitsschutzgesetzes, der Gefahrstoffverordnung und der Betriebssicherheitsverordnung sind für Tätigkeiten und Arbeitsplätze sowie für Arbeitsmittel Gefährdungsbeurteilungen zu erstellen. Auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung sind Arbeits- und Betriebsanweisungen zu verfassen, anhand derer die Mitarbeiter unterwiesen werden müssen. Die erforderlichen Unterweisungen sind in einem mitarbeiterbezogenen Unterweisungsplan einzutragen. Ferner sind die Unterweisungen zu dokumentieren und durch die Unterschrift der Mitarbeiter zu bestätigen.	5-01
		Rechtzeitig vor der Inbetriebnahme ist ein Explosionsschutz-Dokument für die neue Anlage zu erstellen und der zuständigen Behörde vorzulegen. In diesem sind auch die notwendigen Prüfungen gemäß Anhang 2 der Betriebssicherheitsverordnung aufzuführen.	9.1.1-02
		Durch einen Sachverständigen für die Prüfung des Brandschutzes ist prüfen, ob das bestehende Brandschutzkonzept ergänzt bzw. aktualisiert werden muss.	8-02
		Die an der Beschichtungsanlage 5 erforderlichen Prüfungen und Instandhaltungstätigkeiten sind in einem Prüf - und Wartungsplan darzustellen. Der Plan ist vor Inbetriebnahme zu erstellen.	2.1
55	5.1.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		In einen mit Methanol gefüllten Rührbehälter wurden pulverförmige organische Feststoffe unter atmosphärischen Bedingungen offen über Säcke zugegeben. Gefahr der Zündung der g.e.A. (gefährliche explosionsfähige Atmosphäre) im Behälterinneren durch elektrostatische Entladung. (Es wurde ein Konzept für die Zugabe über ein Pulvertransportsystem unter	9.2.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		inerten Bedingungen erarbeitet.).	
911	5.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Abdichtung des Bodens in Teilbereichen und Dichtfläche des Primärschutzes aufgrund unzureichendem Abstand zum Boden nicht einsehbar.	1.1-02
		Mängel im Explosionsschutzdokument.	9.1.1-02
		Verwendung von aufladbaren Plastikfolien als Schmutzfänger in Zone 1. Türschutzschalter für Zone 22 zugelassen, statt Zone 2 und damit nicht geeignet.	9.1.1-03
116	5.11	Bedeutsame Mängel	
		In der Pentan-Leitung hat das Sicherheitsventil gefehlt.	1.2-02
		Die Funktion des Strömungssensors der Abluftüberwachung war fehlerhaft.	4.2-01
		Die Fugen des Abtank-Platzes waren nicht ordnungsgemäß ausgeführt.	1.3-02
114	5.11 / 9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die automatische Abschaltung war defekt.	4.2-01
		Das Sicherheitsventil am Behälter war defekt.	1.2-02
		Das Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Die Nachweisführung zu Prüfungen und Wartungen ist zu aktualisieren.	10.3-06
115	5.11 / 9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Totmannschaltung zur automatischen Abschaltung war nicht in Funktion.	4.2-04
		Auftretende Fehler wurden durch ein automatisches RESET zurückgesetzt, es muss nach jedem Fehler ein manuelles RESET erfolgen.	4.2-02
		Die Alarmübertragung zur ständig besetzten Zentrale im Werk war ohne Funktion.	4.2-01
		Die Signalisierung der Überfüllsicherung war am Abfüllort defekt.	4.2-01
		Der Pentan-Gefahrenschalter war wegen des Aufstellens einer Absperrung nicht mehr erreichbar.	4.2-01
		Das Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren.	9.1.1-02

Befunde: **Anlagenziffer 6 des Anhangs 1 der 4. BImSchV**

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
633	6.3	Bedeutsamer Mangel	
		Unvollständige Gefahrenanalyse, so dass verschiedene Schutzeinrichtungen nachzurüsten waren (z. B. TZ+ zu Verhinderung einer durchgehenden Reaktion).	5-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
871	7.21	Grundlegende Folgerung	
		Ergänzungen / Verbesserungen der entsprechenden Normen für die Zündquellenanalyse von mechanischen Betriebsmitteln, die vor 2003 in Verkehr gebracht wurden.	
881	7.21	Bedeutsamer Mangel	
		Gefährdungsbeurteilung gemäß BetrSichV bzw. TRBS 1112 Teil 1: „Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten“ liegt nicht vor.	5-01
884	7.21	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument ist noch zu aktualisieren und an den Ist-Zustand anzupassen.	9.1.1-02
		Der Reinigungsplan wird zurzeit an den Ist-Zustand angepasst.	2.1
		Zum Nachweis der dauerhaften Wirksamkeit des Potentialausgleichs sind die jeweiligen Protokolle der regelmäßigen Prüfungen zu archivieren.	2.2-02
1105	7.21	Bedeutsame Mängel	
		Betriebsanweisungen nach § 14 GefStoffV fehlten.	10.3-02
		Kennzeichnung der Lagerplätze nicht durchgängig gegeben.	10.3-01
896	7.22.1 / 7.21	Bedeutsame Mängel	
		Es ist eine Betriebsanweisung zu erstellen, in der die Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. die Erdung der LKW, für die Entladung der LKW in die Schüttgosse, festgelegt sind. Die Betriebsanweisung ist in dauerhafter Form im Bereich der Schüttgossen anzubringen.	10.3-02
		Für das Innere des Taumelsiebes ist im Explosionsschutzdokument die Ex-Zone festzulegen.	9.1.1-02
		Die Mahlanlage ist mit einem Not-Aus-System auszurüsten, welches bei Auslösen bzw. Ansprechen von Berstscheiben der Abscheider, Auslösen von Funkendetektions- und Löschsystemen, Not-Aus-Tastern usw. aktiviert wird. Über das Not-Aus-System sind im Gefahrenfall die Antriebe der Mühlen, Elevatoren, Zellenradschleusen usw. abzuschalten. Das Gleiche gilt für den Bereich der Fluchtwege der Mahlanlage - innerhalb und außerhalb - sowie im Elektro-Schaltraum - hier sind Not-Aus-Befehlseinrichtungen vorzusehen.	4.2-04
		Die Not-Aus-Taster der Mahlanlage müssen zwangsöffnend (EN 60947 5-1 Anhang K), überlistungssicher nach ISO 13850 und als roter Pilzstößel mit gelbem Tastensockel, Schutzart IP65 ausgeführt sein.	4.2-02
975	7.32	Bedeutsame Mängel	
		Qualifizierter Reinigungsplan wurde nicht umgesetzt (dient der Zonenreduzierung).	9.2.1-01
		Ausfall Absaugeinrichtung bzw. Einhaltung des benötigten mind. Volumenstrom wird nicht messtechnisch überwacht.	1.2-02
		Anlagen-Potentialausgleich nicht konsequent umgesetzt.	1.1-03
60	7.32.2	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Druckauslegung des Behälters.	1.3-01
		Nachweis der Einhaltung nach VDI 2180 fehlt.	4.1-01
		Ex-Zonenpläne nicht aktuell, fehlende Zuordnung.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
447	8.1	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsrelevante Mängel: Die Schnellschlussarmatur vor dem Verdichter muss repariert werden.	2.1
		Die Auswerteinheit der GWA (Gaswarnanlage) entspricht nicht dem Stand der Technik, da diese nicht auf der Liste funktionsgeprüfter Gaswarngeräte der BG RCI steht. Das Gerät muss gewechselt werden, weil eine Gleichwertigkeit des Gerätes vom Hersteller nicht bestätigt werden kann.	9.1.1-04
		Die AOSA (Akustisch Optische Signalanlage) fehlt, die muss nachgereicht werden.	9.1.1-04
9	8.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Anhand der vorgelegten Dokumentation sind nicht alle Schutzfunktionen durchgängig nachvollziehbar. In der vorliegenden Dokumentation sind keine Kriterien erkennbar, die ein mögliches Rückzünden ins Schadgas z. B. durch eine sichere Überwachung der Mindestströmungsgeschwindigkeit an den Brennerdüsen erlauben.	2.2-01; 4.1-03
492	8.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Risse im Müllbunker.	1.1-02
835	8.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Vernachlässigung des deponieseitigen Gasfassungssystem (fehlende Überprüfung der Gassaugleitungen auf Wasserverschlüsse, Setzungen, Abscherungen), mangelhafte Nachweisführung über die Ergiebigkeit der einzelnen Gasbrunnen und somit fehlerhafte Einregelung der einzelnen Gasbrunnen, mit der Folge von deren falscher Besaugung (entweder Übersaugung des Deponiekörpers mit der Folge von Falschluftansaugung in das Gasfassungssystem, verbunden mit unrealistischen Gaszusammensetzungen wie z. B. Methan-Konzentrationen unter 25 Vol.% oder aber Untersaugung mit der Folge von unkontrollierten Gasaustritten aus dem Deponiekörper und auch Gasmigrationen).	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Auch in der Nachsorgephase von Mülldeponien, also nach Ablauf von deren bestimmungsgemäßem Zweck der Mülleinbringung, ist neben der Anlagentechnik zur Gasabsaugung und Gasabfackelung auch das deponieseitige Gasfassungssystem regelmäßig auf betriebstechnische Funktion, sowie die abgesaugten Gasqualitäten und Gasmengen auf deren Plausibilität zu überprüfen (u. a. Dichtheitsnachweis des Gasfassungssystem).	
836	8.1.1.1 / 8.1.3	Bedeutsamer Mangel	
		Die überprüfte Hochtemperatur-Gasfackel verfügt über keine ausreichende Vorlaufspülung, da die Zuluft-Jalousie während des Spülvorganges (nahezu) geschlossen ist.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Bei Gasfackeln mit „innerer Verbrennung" bzw. mit halb-offenem respektive quasi-geschlossenem Brennraum (in aller Regel bei Deponiegasfackeln oder Hochtemperatur-Gasfackeln mit mittleren Brennraumtemperaturen über 1000 °C) sind deren Brennraum vor der Inbetriebnahme zwangsvorzubelüften. Mit dieser Zwangs-Vorbelüftung ist sicherzustellen, dass unmittelbar vor Aktivierung der Zündeinrichtung der Fackelbrennraum mit mindestens zehnfachem Luftwechsel des Fackelbrennraumes gespült wird. Der Spülvorgang sollte sich — in Abhängigkeit von der konstruktiven Ausführung des Brennraumes und den betriebstechnischen Randbedingungen - zwischen minimal einer Minute und maximal fünf Minuten abspielen.	
838	8.1.1.3 / 8.1.3	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Dichtheitsprüfung des deponieseitigen Gasfassungssystems und der Gasdruckleitung zum Verbraucher.	2.2-021
		Die Gasanalysatoren-Einheit zur kontinuierlichen Überwachung des inneren	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ex-Schutzes besitzt keine Überwachung des Messgasdurchsatzes.	
		Grundlegende Folgerungen	
		Auch in der Nachsorgephase von Mülldeponien, also nach Ablauf von deren bestimmungsgemäßem Zweck der Mülleinbringung, ist neben der Anlagentechnik zur Gasabsaugung und Gasabfackelung auch das deponieseitige Gasfassungssystem regelmäßig auf betriebstechnische Funktion, sowie die abgesaugten Gasqualitäten und Gasmengen auf deren Plausibilität zu überprüfen (u. a. Dichtheitsnachweis des Gasfassungssystems).	
		Über Flur verlegte Gasfassungssysteme auf Deponien sollten aus Brand-und Explosionsschutzgründen nicht nur aus elektrisch leitfähigem Material sondern auch aus brandsicherem Material (Stahl verzinkt, Edelstahl) ausgeführt sein, zumal bei einem Deponie-(Oberflächen)-brand die aus Kunststoff (Polyethylen o. ä.) ausgeführten gasführenden Systeme beschädigt werden können und dann über diese Schadstellen Luft in das (mit Unterdruck beaufschlagte) Gasfassungssystem eindringen und dort zur Bildung von explosionsgefährlichen Gasgemischen führen kann.	
865	8.1.1.4	Bedeutsamer Mangel	
		Verwendung nicht explosionsgeschützter Ventilatoren in einem Bereich, dessen Zonenfreiheit nicht abschließend nachgewiesen ist.	9.2.1-03
945	8.1.2 / 8.1.3	Bedeutsame Mängel	
		Falsche Zoneneinteilung.	9.1.1-02
		Unzureichende Lüftung im BHKW nach Auslösen der Raumluftüberwachung.	9.1.1-01
		Fehlende optische und akustische Alarmierung bei Gasalarm im BHKW.	9.1.1-04
944	8.1.3	Bedeutsamer Mangel	
		Falsche Auslegung eines Betriebsmittel hinsichtlich der Ex-Zonen-Einteilung.	9.1.1-03
51	8.5	Bedeutsamer Mangel	
		Der Kondensatschacht ist im Ex-Schutzdokument zu berücksichtigen.	9.1.1-02
53	8.5	Bedeutsame Mängel	
		Das Signal „Störung Analyse“ zur Überwachung des ausreichenden Durchflusses sowie die Überwachung der beiden Lüfter sind mit der Sicherheitskette des Verdichters zu verschalten.	1.2-02
		Das Signal „Störung Frequenzumrichter“ ist mit der Sicherheitskette des Verdichters zu verschalten.	1.2-02
		Die Behebung der Mängel an der Gasförderung ist zur Zeit in Arbeit und noch vollständig fertigzustellen.	9.1.2
		Brunnenköpfe und Armaturenstrecke: Die zwischen den Absaugleitungen und den Brunnenköpfen montierten Armaturenstrecken (ca. 0,5 m Länge), bestehend aus Handabsperreinrichtungen, Blindflaschen sowie Probeentnahmen, sind gegen geeignete Komponenten (medium-, druck-, und temperaturbeständig) auszutauschen. Dies erfolgte bereits ordnungsgemäß an den Brunnen Nr. 1 und Nr. 2.	1.3-03
		Brunnenköpfe und Armaturenstrecke: Die Leitungen sind gegen mechanische Beschädigungen, thermische Einflüsse sowie UV-Einwirkungen gemäß GUV R 127, Ziffer 5.13.3 zu schützen. Die Brunnenköpfe mit Armaturenstrecke, die an befahrbaren Wegen liegen sind mit einem Anfahrschutz zu versehen. Zum Schutz vor Witterungs-, Temperatur- und UV-Einflüssen sind die Brunnenköpfe mit der Armaturenstrecke einzuhausen. Dies erfolgte bereits ordnungsgemäß an den Brunnen Nr. 1 und Nr. 2.	1.1-05
		Brunnenköpfe und Armaturenstrecke: Am Anschlussstutzen für das Gasanalysegerät ist eine geeignete (medium-, druck-, und temperaturbeständige) Absperreinrichtung mit Blindflansch vorzusehen. Dies erfolgte bereits ordnungsgemäß an den Brunnen Nr. 1 und	1.3-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Nr. 2.	
54	8.5	Bedeutsamer Mangel	
		Gemäß dem Ex-Schutzdokument ist innerhalb des Verdichtergebäudes im Bereich des Deponiegasleitungssystems sowie im Bereich des Verdichters eine Raumluftüberwachung vorzusehen, bzw. durch bauliche Maßnahmen (Sicherstellen eines ausreichenden natürlichen Luftwechsels über eine Diagonallüftung mit unverschließbaren Öffnungen) ein unzulässiges explosives Gemisch zu vermeiden.	9.1.1-04
448	8.5	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsrelevante Mängel: Auf beiden Perkolatspeichern wurden unter einer Rohrleitungsabdeckung (Anschluss Wärmetauscher) einmal erhebliche Methankonzentrationen gemessen, die auf eine Leckage im Bereich des Behälterkopfs / Durchführung hinweisen. Behälter 1: 100 – 200 ppm Methan.	9.1.1-01
		Die Gefährdungsbeurteilung (GBU) sowie das Explosionsschutzdokument berücksichtigen nicht den aktuellen notwendigen Stand seit dem 01.06.2015 gemäß GefStoffV (Betrachtungen, Unterschriften „Fachkunde“).	5-01
		Die notwendige Alarmierungskette(n) und USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) funktioniert bei den simulierten Stromausfällen am 2. Tag von 11:15h (1. Test) bis 11:45h (3. Test) nicht.	3-03
		Die vorliegenden Unterlagen (RI-Schema, Explosionsschutzdokument, Gefährdungsbeurteilung) muss um die neuen Aggregate (Biogas-Heizkessel, Verdichter) ergänzt werden.	10.3-06
451	8.5.2	Bedeutsame Mängel	
		Die elektrischen Anlagen (Potentialausgleich, Schaltschränke, Unterverteilungen, Verkabelungen etc.) müssen z. B. nach DIN VDE 0105-100, 0660 und DGUV-Vorschrift 3 (BGV A3) (sogenannter E-Check) geprüft werden. (Die festgestellten Mängel - notiert im Bericht von Elektro-Technik XXX vom (keine Angabe) - müssen kurzfristig behoben werden, wie vor Ort besprochen.) Der Auftrag wurde durch den Betreiber am 2. Prüfungstag noch in unserem Beisein mündlich vergeben. Der schriftliche Nachweis erfolgte am 15.12.2016.	2.2-02
		Zum Sicherheitstemperaturbegrenzer (im Folgenden kurz als STB bezeichnet), der 19. Mangel vom Bericht des TÜV NORD vom 29.04.2013: Die DIN EN 12828 fordert für Wärmeerzeuger in Heizungsanlagen einen Sicherheitstemperaturbegrenzer. Das Blockheizkraftwerk (im Folgenden kurz als BHKW, bestehend aus 2 Gasmotoren, bezeichnet) gilt auch als Wärmeerzeuger. Der STB muss nachgereicht werden.	1.2-02
		Der Kessel hat kein CE-Schild. Dieses ist beim Hersteller abzufragen, sonst ist die XXX „Wirtschaftsakteur“ im Sinne des ProdSG.	2.2-01
452	8.6	Bedeutsamer Mangel	
		Die Programmierung / Steuerung (PLT) war an den Tagen der praktischen Prüfungen noch nicht fertiggestellt.	4.2-01
1155	8.6	Bedeutsame Mängel	
		Automatische Brandmeldung an die Feuerwehr aufgrund nicht erfolgter Beseitigung von Defekten in der Brandmeldeanlage nicht gegeben.	8-03
		Funktionstüchtigkeit des vorhandenen Löschmonitors im Müllbunker aufgrund der Anordnung nicht gegeben.	8-04
		Einhaltung der maximalen Lagerhöhe von Trockenstabilat nicht gegeben.	8-01
		Freigabeverfahren für Heißarbeiten wird nicht korrekt durchgeführt.	10.3-02
		Zuständigkeiten bei der Auswertung der Ergebnisse der Kontrollen der Wartungen und die Überwachung der Beseitigung eventueller Mängel nicht eindeutig geregelt.	10.3

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1112	8.6.2	Bedeutsame Mängel	
		Übergeordnete Trassenpläne, aus denen die Leitungen komplett entnommen werden können, liegen nur bedingt vor. Z. B. gehen aus den Rohrleitungsplänen keine plausiblen Zusammenhänge zwischen den Gasleitungen von der Trockenvergärung zur Nassvergärung hervor.	10.3-06
		Für die Trockenvergärung, Restabfallaufbereitung und die Nassvergärung liegen Verfahrensfließbilder vor. Aus dem Verfahrensfließbild der Trockenvergärung geht die verfahrenstechnische Einbindung in die Gasleitung der Nassvergärung eingeschränkt hervor. Die Absicherung gegen ein Rückströmen aus dem Gassystem der Nassvergärung sowie die Angleichung der unterschiedlichen Systemdrücke sind nicht entsprechend der Beschreibung zur Trockenvergärung dargestellt. Aufgrund der Umrüstungen der Nassvergärung und an der Aufbereitung stellen die Verfahrensfließbilder nicht den aktuellen Stand dar.	10.3-06
		Eine übersichtliche Darstellung der sicherheitsrelevanten Schalthandlungen, z. B. in Form einer Funktionsmatrix konnte der Dokumentation nicht entnommen werden.	4.1-03
		Eine Klassifizierung sicherheitsgerichteter Abschaltungen konnte nicht entnommen werden (SIL-Einstufung).	4.1-01
		Aus der Dokumentation konnten keine WHG-Fachbetriebsnachweise entnommen werden.	10.3-06
		Eine Betriebsmittelliste der sicherheitsrelevanten Bauteile wurde ausschließlich für die Trockenvergärung vorgefunden. Insbesondere ist eine Betriebsmittelliste für Bauteile, mechanisch und elektrisch, von Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen vorzulegen.	10.3-06
		Eine Betriebsanleitung zur Über- / Unterdrucksicherung mit Druckverlustkennlinie liegt ausschließlich für die Trockenvergärung vor. Weitere Betriebsanleitungen liegen für die Trockenvergärung, jedoch nicht für die Nassvergärung vor.	10.3-02
		Die Eigensicherheitsnachweise konnten aus der vorliegenden Dokumentation eingeschränkt entnommen werden.	10.3-06
		Entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers der Trockenvergärung ist das Gebläse der Gasspeicherstützluft einer jährlichen Dichtigkeitsprüfung sowie der Gasspeicher einer jährlichen Überprüfung durch den Hersteller zu unterziehen. Der Nachweis der Überprüfungen ist nachzureichen.	2.2-02
		Über die Gasdichtigkeit der Komponenten Fermenter 1-4, Sandfang der Trockenvergärung: Es ist die Gasdichtigkeit der vorgenannten Komponenten nachzuweisen. Die Dichtigkeitsprüfung kann entsprechend der Vorgaben des Anhangs 15 der Sicherheitsregeln für Biogasanlagen (Stand 11/2015) durchgeführt werden.	2.2-02
		Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zum Explosionsschutz sind die Intervalle für wiederkehrende Dichtigkeitsprüfungen festzulegen und in die Liste der wiederkehrenden Prüfungen mit aufzunehmen.	5-01
		Über den Anbindungsbereich an die bestehende Gasleitung zum 1. Betriebsabschnitt liegen keine Dichtigkeitsnachweise vor.	2.2-02
		Über die Gasleitungen des 1. Betriebsabschnitts liegen weder hinsichtlich der verlegten Qualität noch bezüglich der Dichtigkeit Nachweise vor.	2.2-02
		Über die Ableitung des Kondensats im 1. Betriebsabschnitt liegen keine Nachweise vor. Dabei sind Angaben über die Absicherung gegenüber Gasaustritt im Kondensatschacht wie auch gegenüber der Einführung der Druckrohrleitung in das entsprechende Bauwerk mit auf zu nehmen. Dichtigkeitsprüfungen, Lage im Gelände wie auch die Angaben zu Material und Schweißverfahren liegen nicht vor.	10.3-06
		Die Ringraumdichtungen an den Betonbehältern sind einsehbar zu gestalten und gegen Herausdrücken zu sichern.	1.3-03
		Es liegt ausschließlich ein Entwurf zu einem Explosionsschutzkonzept zur Nassvergärungsanlage vor. Es ist ein Explosionsschutzdokument auf Basis	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		der Explosionsschutzkonzepte der Hersteller und deren Gefährdungsanalyse zu erstellen. Grundlage des Explosionsschutzdokuments sollte auch die Beispielsammlung der DGUV 113-001, Kap. 4.8 des Anhangs 4 sein.	
		Weite Teile der Anlage wurden in den vorliegenden Konzepten nicht betrachtet. Hierunter fallen zum Beispiel die Aufbereitungshalle der Nassvergärung, die externe Entschwefelung, RTO (Regenerative thermische Oxidation), GVS (Gasverdichterstation), Abluftsystem und die BHKW-Anlagen. Mögliche Zündquellen sind nicht identifiziert und klassifiziert bzgl. der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens. Entsprechend der DGUV 113-001 sind weitere Zonen im Bereich der Gärbehälter, z. B. unterhalb der Gasspeicherfolie sowie zwischen Gasspeicherfolie und Wetterschutzmembran möglich.	9.1.1-02
		Bestandteil des Explosionsschutzes sind auch Schutzmaßnahmen des primären Explosionsschutzes wie Gaswarnanlagen in Verbindung mit Lüftungsmaßnahmen.	9.1.1-02
		Bei der Begehung wurde erläutert, dass bei dem Abfahren der Vergärung Luft in den entsprechenden Tunnel geblasen wird und die Abluft bis zu einem Anteil von 22 % Methan auf die Gasfackel und anschließend bis 10 Vol.-% der Schwachgasfackel zugeführt wird. Ab 10 Vol.-% wird die Abluft zur RTO (Regenerative thermische Oxidation) geleitet. Im Entwurf zum Explosionsschutzdokument sind andere Werte genannt. Die konkreten Werte sind zu erfassen und zu bewerten.	9.1.1-02
		Prüffristen sind zu ermitteln, Prüfberichte über die Prüfung des Explosionsschutzes sind zum Nachweis zuzustellen, siehe Prüfungen nach Anhang 2, Abschnitt 3. Kap. 5.1-5.3.	2.2-022
		Als Schutzmaßnahmen zur Methanüberwachung in den Bunkern der Trockenfermentationsanlage erfolgt eine kontinuierliche Messung des Methangehaltes. Die Gasanalyse stellt damit ein wesentliches Element zum Explosionsschutz da. Es ist der Nachweis über die regelmäßige Wartung und Kalibrierung der Gasanalyse sowie der Gaswarnsensoren zu führen.	9.1.1-04
		Der optische und akustische Alarm an der Trockenfermentationsanlage ist in Funktion, die Beschilderung fehlt.	9.1.1-04
		Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung / des Explosionsschutzdokuments sind die Schutzfunktionen für die Technikräume klar darzustellen. Im Falle eines Gasalarms wird der Technikraum stromlos geschaltet und der Lüfter geht auf Volllast. Es ist nachzuweisen, welche Lüfterleistung der Lüfter besitzt, bzw. welcher Luftwechsel erreicht werden soll. Sofern der Lüfter eine Schutzmaßnahme zum Explosionsschutz darstellen soll, ist die Funktion des Lüfters zu überwachen.	9.1.1-02
		Die Beschilderung zum Gasalarm ist sowohl an der GVS (Gasverdichterstation) wie auch an den BHKW-Anlagen herzustellen. Dazu ist auch die weitere Beschilderung wie Bereichs-Not-Aus, Hauptabsperrarmaturenkennzeichnung usw. herzustellen.	10.3-01
		Die optische und akustische Alarmfunktion ist an den BHKW-Anlagen und der GVS (Gasverdichterstation) in Funktion zu setzen.	9.1.1-04
		Für die BHKW-Anlagen ist eine plausible Abschaltfunktion bei Gasalarm herzustellen. Diese können entsprechend der Beispielsammlung der DGUV 113-001 durchgeführt werden.	9.1.1-04
		Bei Brandalarm erfolgen keine Abschaltungen. Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind Maßnahmen zu bewerten und umzusetzen.	8-03
		Gaswarnsensoren sind in regelmäßigen Abständen, in der Regel in halbjährigen Abständen zu warten. Die Wartungs- und Kalibrierprotokolle sind zum Nachweis zuzustellen. Die nachgesendeten Protokolle dokumentieren einen halbjährigen Zyklus, dieser hört jedoch mit der Überprüfung im ersten Quartal 2015 auf.	9.1.1-04
		Sofern Lüftungs- und Gaswarnsensoren als Maßnahmen zum primären Explosionsschutz eingesetzt werden, sind diese in jährlichen Abständen nach BetrSichV, Anhang 2, Abschnitt 3, Kap. 5.3 prüfen zu lassen.	9.1.1-04
		Die Wirkbereiche der einzelnen Not-Aus-Kreise sind durch Beschilderung an den Not-Aus-Knöpfen darzustellen. Die Beleuchtung des Not-Aus-Schalters ist durch eine externe Beleuchtung, bzw. als Druck-Knopf mit eingebauter	10.3-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Lampe auszustatten, um auch bei Dunkelheit ein schnelles Eingreifen zu ermöglichen.	
		Beim Funktionstest des Unterdruckwächters am Fermenter 1 wies dieser keine Folgehandlung auf. Bei 5 mbar soll eine Warnung und bei 3 mbar ein Alarm ausgelöst werden. Eine Abschaltung der Gasverbrauchseinrichtungen erfolgt nicht. Beim Funktionstest wurde ein Kabelbruch simuliert, der ebenfalls keinen Alarm auslöste.	4.2-01
		Die Einstellwerte der Über- / Unterdrucksicherungen konnten nicht eindeutig festgestellt werden. Teilweise sind die Typenschilder nicht vorhanden oder verwittert. Partiell wiesen die Über- / Unterdrucksicherungen starke Korrosionserscheinungen auf. Die Über- / Unterdrucksicherungen sind durch Fachfirmen zu warten und zu kalibrieren. Die eingestellten Werte sind deutlich und dauerhaft kenntlich zu machen. Typenschilder sind zu ersetzen.	2.1
		Eine umfassende Gefährdungsbeurteilung für die Gesamtanlage liegt nicht vor. In der vorliegenden Dokumentation befindet sich für die Nassvergärung eine Gefährdungsbeurteilung. Bei dieser handelt es sich um einen Vordruck. Eine wiederkehrende Revision ist aus Sicht des Sachverständigen erforderlich. Hier sind auch die anderen Bereich mit einzubeziehen. Aus den Sicherheitsdatenblättern zu den gehandhabten Gefahrenstoffen sowie zu den einzelnen Arbeitsmitteln sind Betriebsanweisungen zu erstellen, die eine gefahrlose Nutzung ermöglichen.	5-01
		Die Anlagenteile der Annahmehalle, Aufbereitungshalle, Nassvergärung und Trockenvergärung sind durch eine Fachkraft für Arbeitssicherheit zu überprüfen.	2.2-021
		Bei der Begehung und den stichprobenartigen Funktionstests wurden folgende Mängel festgestellt: Hinter dem Zerkleinerer, verfahrenstechnisch, befindet sich ein Austragband. Zwischen der Hallensohle und dem Niveau des Austragbandes befindet sich ein Höhenunterschied von > 1 m. Es sind entsprechende Sicherungsmaßnahmen, z. B. Geländer vorzusehen.	1.1-05
		Hinter der Siebtrommel 1 ist der Durchgang am Geländer mit einer Tür abzusichern.	1.1-05
		Vor der Siebtrommel am Steigband ist ein Eingreifschutz nachzurüsten.	1.1-05
		Die Not-Aus-Schalter sind hinsichtlich ihre Wirkbereiche zu beschildern.	4.1-02
		Notausgangstüren sind mit Panikschlössern auszustatten.	10.2-01
		Die Alarmlampe in der Feinfraktionshalle ist hinsichtlich ihrer Funktion zu beschildern.	4.1-02
		In der Kompostierungshalle befinden sich selbstlaufende Maschinen, die gemäß Genehmigung nicht betreten werden darf. Die Türen sollen geschlossen gehalten werden. Während der Begehung waren die Türen geöffnet und die Maschinen waren in Funktion. Die Halle wird mit Kohlendioxid-Sensoren überwacht. Die Funktion der Sensoren und der Meldelinie zu den Alarmlampen ist durch ein Wartungs- und Kalibrierungsprotokoll nachzuweisen. Die Alarmlampen sind mit einem Hinweisschild auszustatten. In der Halle werden Kleinradlader verwendet, die ausschließlich mit einfachem Staubschutzfilter ausgestattet sind.	1.2-01; 2.2-02
		Die Schutzfunktionen der Aufbereitungsaggregate in der Maschinenhalle der Nassvergärung wurden teilweise aufgrund von Instandsetzungsmaßnahmen außer Funktion gesetzt. Die Schutzfunktionen sind entsprechend der ursprünglichen Risikobeurteilung der Hersteller wieder in Funktion zu setzen. Zum Beispiel sind die Kontaktschalter an der Siebtrommel hinter den Stofflösern demontiert, so dass die Sicherheitsabdeckung im laufenden Betrieb der Trommeln geöffnet werden können. Die Schutzfunktionen sind von der Fachkraft für Arbeitssicherheit zu kontrollieren und zu bestätigen.	4.2-01
		Das nachgerüstete Pumpenhaus am Prozesswasserspeicher ist mit einer Querlüftung auszustatten. Der Raum ist in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen. Es ist für eine gleichmäßige Auftritt-Fläche (Sohlbefestigung auch aus wasserrechtlichen Argumenten) zu sorgen. Die Tür ist gegen Zuschlage zu sichern.	9.1.1-01
		Die Not-Aus-Schalter sind hinsichtlich ihrer Wirkbereiche zu beschildern /	4.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		kennzeichnen.	
		Kabeltrassen sind teilweise stark korrodiert und können Personenschäden verursachen. Insbesondere die losen Bestandteile der Kabeltrassen auf den Fermentern können bei starken Winden auch in weiter entfernten Anlagenbereichen Personenschäden verursachen.	2.1
		Die Kondensatschächte und Gruben, z. B der Sandfang vom 2. Betriebsabschnitt sind mit entsprechenden Warnschildern auszustatten, die vor einer Begehung ohne entsprechende Schutzmaßnahmen warnen. Diese sind derart anzubringen, dass vor der Begehung darauf hingewiesen wird.	10.3-01
		Die Not-Aus-Schalter sind eindeutig hinsichtlich ihrer Wirkbereiche zu kennzeichnen. Weiterhin sind die Not-Aus-Schalter selbstleuchtend oder in beleuchteten Bereichen zu installieren.	4.1-02
		Die Kennzeichnung der Rohrleitungen ist teilweise unvollständig oder verwittert. Ebenfalls ist eine Behälterbeschilderung mit den wesentlichen Kenndaten anzubringen.	10.3-01
		Die Gashauptabsperrarmaturen sind mit Auf-Zu-Stellung sowie als Gashauptabsperrarmatur zu kennzeichnen.	10.3-01
		Die Pumpenräume, z. B. am Prozesswasserspeicher, Mischbehälter usw. sind mit einer Lüftung auszustatten. Der erforderliche Lüftungsbedarf ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu bestimmen.	9.1.1-01
		An Öffnungen zu Behälter ist durch Warnschilder auf die Gesundheitsgefahr hinzuweisen.	10.3-01
		Der Schwefelwasserstoff-Sensor befindet sich direkt neben einem Lüfter an der Halleninnenwand. Der Lüfter ist nur für die Umbaumaßnahmen an der Separation installiert worden. Da die Wirksamkeit auch nach den Umbaumaßnahmen eingeschränkt ist, wird empfohlen, den Sensor an einer anderen Position zu installieren, siehe auch T 055 der BG RCI.	1.2-02
		Es ist der Nachweis über die Überwachung der Lüftung in der Annahmehalle zu führen und der angesetzte Luftwechsel ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu ermitteln.	2.2-02
		Sofern ein Methan- oder Schwefelwasserstoff-Alarm in der Halle Maschinenhalle signalisiert wird, darf dort nicht gearbeitet werden. Der Alarm wird ausschließlich optisch signalisiert, ein akustischer Alarm soll nachgerüstet werden. Automatische Schalthandlungen sind nicht damit verbunden. Bei Alarm sollen sich die Mitarbeiter vor der Leitwarte versammeln. Dort wird die Anwesenheit über die Anwesenheitstafel kontrolliert. Des Weiteren sind alle Mitarbeiter mit Funk ausgestattet und werden von der Leitwarte im Gefahrenfall informiert. Der akustische Alarm ist nachzurüsten und die Warnlampe ist mit einem Schild auszustatten. Es wird empfohlen, weitere Alarmlampen in der Aufbereitungshalle sowie an den Zugängen zur Halle zu installieren. Der Sammelplatz sollte außerhalb der Halle eingerichtet werden, damit die Mitarbeiter den Gefahrenbereich kurzfristig verlassen können. Zusätzlich sollten Schutzmaßnahmen wie das automatische Öffnen der Hallentore durchgeführt werden.	9.1.1-04; 10.1-02
		Sofern die Rufbereitschaft über Funk durchgeführt wird, sind Mobilfunkgeräte zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zu verwenden.	9.1.1-03
		Wenn die Sensoren Methan in den Lüftungsleitungen detektieren, wird der Verdichter abgeschaltet, das Ventil schließt und es werden organisatorische Maßnahmen zur Herstellung der Normalsituation ergriffen, Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung sind Maßnahmen zu ermitteln, damit die Vermeidung einer explosionsfähigen Atmosphäre durch technische Maßnahmen erreicht werden kann, oder die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre verhindert wird. Wenn die Lüftung zum Explosionsschutz eingesetzt wird, ist die Funktion, z. B. über Strömungswächter, zu überwachen.	5-01
		Es ist darzustellen, wie die Anlage bei Stromausfall in einen sicheren Zustand überführt werden kann, z. B. Notstrombetrieb, Sicherheitsabschaltungen, maximale Dauer der Ausfallzeit. Zu berücksichtigen sind z. B. Füllstandänderungen in den Fermentern durch den Ausfall der Zentralrührwerke.	3-03; 10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
34	8.6.2 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Überarbeitung des Konzepts zur Verhinderung von Störfällen und der Dokumentation des Sicherheitsmanagementsystems (SMS) erforderlich: Ungenügende Aktualität bzw. fehlende Plausibilität der Beschreibungen im Konzept. Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist betriebsspezifisch anzupassen und hinsichtlich vorgenommener Änderungen entsprechend § 8 (3) in Verbindung mit § 7 Abs. 2 Nr. 2 der 12. BImSchV zu überarbeiten. Die beschriebenen Maßnahmen und Vorgehensweisen sind im Unternehmen vollinhaltlich umzusetzen.	10.4
		Mangelhafte Kennzeichnung / Beschilderung: Aktualität und Vorhandensein von sicherheitsrelevanten Aushängen verbessern (Brandschutzordnung Teil A an mehreren Stellen gut sichtbar aushängen, Ansprechpartner und Telefonnummern im Alarmplan Technikgebäude aktualisieren, Aushänge der Betriebsanweisungen aktualisieren).	10.3-02
		Mangelhafter vorbeugender Ex-Schutz / mangelhafte Sicherheitseinrichtung: Fehlerhafte Anzeige des Gaswarnsystems im Technikgebäude.	9.1.1-04
415	8.6.2.2 / 1.4.1.2 / 9.36 / 9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Schweißnähte der Rohrleitung im Verdichterbereich des zusätzlichen Gasspeichers weisen Anlauffarben auf. Eine Nachbehandlung ist erforderlich.	1.3-03
		Hinter dem Verdichter des zusätzlichen Gasspeichers sind zwei Flansche aus C22.8 mit 1.4571 Rohr verschweißt. Ein Wechsel ist erforderlich.	1.3-02
		Die DGUV Regel 113-001 (ehemals BGR 104) in der aktuellen Fassung enthält eine neue Beispielsammlung zur Ex-Zoneneinteilung auf Biogasanlagen. Hierbei werden auch die Stützluftdächer mit ihrem Stützluftsystem bewertet. Der zusätzliche Gasspeicher wird ebenfalls mit einem Stützluftgebläse betrieben. Die beschriebenen Explosionsschutzzonen weichen unbegründet von der Beispielsammlung ab. Eine nachvollziehbare und Praxisnahe Erklärung ist zu geben. In dem Explosionsschutzdokument müssen die gewählten primären, sekundären und tertiären Explosionsschutzmaßnahmen eindeutig festgelegt werden. Die berücksichtigten Regeln müssen nachvollziehbar dargestellt werden.	9.1.1-02
		Nach Auslösung des 40 % Grenzwertes der Methan-Überwachung dürfen erst durch manuelle Quittierung weitere Schalthandlungen erfolgen.	4.2-01
		Die Funktion des Schwimmerschalters ist auf Grund der Alterung (nachlassende Flexibilität) des Kabels des Kondensatschachtes der Anlage I nicht mehr sichergestellt. Bei einem Versagen des Schwimmerschalters ist ein Gasaustritt möglich. Ein Wechsel des Kabels ist erforderlich.	9.1.1-01
		Die Funktion der Ventildichtheitskontrolle der Gasregelstrecke muss hergestellt werden.	9.1.1-01
		Die Abpumpleitungen der Anmischkellersammelschächte zu den Anmischbehältern müssen mit jeweils einer Rückschlagklappe versehen werden, um eine Ex-Zonenverschleppung zu verhindern.	9.1.1-01
90	8.6.3	Bedeutsame Mängel	
		Überprüfung der Schaltschränke nach VDE steht noch aus.	2.2-02
		Vereinzelt sind Messgeräte (z. B. Gasqualität) ausgefallen, Überwachung der Luftdosierung in den Gasraum zum biologischen Entschwefeln.	4.2-01
		Not-Aus-Taster vorhanden, aber Not-Aus-Konzept fehlt noch.	4.2-04
		Dokumentation vorhanden, aber entspricht nicht ganz dem Anlagenzustand.	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Eine regelmäßige Kontrolle der Prüfberichte durch die zuständige Behörde wäre hilfreich bei der Umsetzung der vorgeschlagenen Ertüchtigungsmaßnahmen oder der angezeigten Mängelpunkte in den	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Prüfberichten.	
390	8.6.3 / 7.1	Bedeutsamer Mangel	
		In der vorgelegten Funktionsmatrix für die Alarmierung der Biogasanlage fehlt die Darstellung der Funktion bei Grenzfüllstand „Auffangschacht Abtankplatz“ am Lagerbehälter.	4.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
575	8.6.3 / 7.1	Bedeutsame Mängel	
		Ein Prüfprotokoll (wiederkehrend) gemäß DGUV Vorschrift 3 für ortsfeste und ortsveränderliche elektrische Betriebsmittel, Potentialausgleich, Blitzschutz liegt nicht vor.	2.2-02
		Betriebsanweisungen liegen nicht vor (z. B. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Bestimmungsgemäßer / Nicht Bestimmungsgemäßer Betrieb, Wechsel der Aktivkohle am Aktivkohlefilter, Begehung von Gruben u. Schächten, etc.).	10.3-02
		Ein Kalibriernachweis des Gaswarnsensors im BHKW-Aufstellungsraum liegt nicht vor.	9.1.1-04
387	8.6.3 / 7.1.11 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Gefährdungsbeurteilung einschließlich Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel konnte nicht vorgelegt werden.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
941	8.6.3 / 7.1.11.2	Bedeutsame Mängel	
		Aufstiegshilfe zur Arbeitsplattform zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten an Rührwerk und Sichtfenster fehlt.	1.1-05
		Potenzialausgleich am Rührwerk und Sichtfenster fehlt.	9.1.1-03
		Betriebsanleitung für Rührwerk nicht entsprechend 2006/42/EG Anhang I.	10.3-02
		Benutzerinformation für hydraulisches Bedienteil nicht vorhanden.	10.3-06
		Funktion der Notfackel nicht nachgewiesen.	2.2-02
		Anfahrschutz nicht vorhanden.	1.1-05
		Gefährdungsbeurteilung nicht vorhanden.	5-01
942	8.6.3 / 7.1.11.2	Bedeutsame Mängel	
		An die Verkleidung des Aktivkohlefilters ist der Potentialausgleich anzuschließen.	1.1-03
		Gaswarnanlage und Rauchmelder: Jährliche Wartungsarbeiten durch Fachbetrieb sind nachzuweisen.	2.1
		Bei der Instandhaltung des BHKW durch den Hersteller wurde gemäß der Vorlage des Prüfberichts des Herstellers nur der BHKW-Motor geprüft, nicht jedoch das komplett gelieferte BHKW samt allen Regel- und Sicherheitseinrichtungen sowie Schutzeinrichtungen.	2.1
		Das bestehende RI-Schema ist zu aktualisieren (z. B. bezüglich des zusätzlichen Sensors Förderschnecke).	10.3-06
		Eine Liste der im Arbeitsbereich der Biogasanlage benutzten Arbeitsmittel ist nicht vorhanden.	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Balken des Tragedachs der Aufbereitungshalle sind von Schimmel befallen. Die Tragfähigkeit des Tragedachs ist zu prüfen und ggf. sicherzustellen.	1.1-02
		Der hochgelegene Arbeitsgang in der Rotteanlage ist noch nicht bestimmungsgemäß ausgeführt (Baurückstand). Es besteht Absturzgefahr. Bis zur Komplettierung des Arbeitsgangs ist vor der Begehung desselben Schutzausrüstung gegen Absturzgefahr zu tragen.	1.1-06
		Die ausgehängten Betriebsanweisungen sind zum Teil verwittert und nur begrenzt lesbar. Diese sind ggf. zu erneuern und wetterfest auszuführen.	10.3-02
		Eine Liste mit allen elektrischen Betriebsmitteln in Ex-Zonen ist vorzulegen Die elektrischen Betriebsmittel in Ex-Zonen sind durch eine entsprechende befähigte Elektrofachkraft zu prüfen. Ein Prüfprotokoll nach BGV / GUV-V A 3 ist vorzulegen. VDE 0165 ist zu beachten.	2.2-022
943	8.6.3 / 7.1.11.2	Bedeutsame Mängel	
		Nachweise über die Eigensicherheit der eigensicheren Stromkreise liegen nicht vor.	9.1.1-03
		Gefährdungsbeurteilung liegt nicht vor.	5-01
		Betriebsanweisung Maschinen liegt nicht vor.	10.3-02
		Betriebsanweisung Fahrsilo liegt nicht vor.	10.3-02
		Eine Liste der im Arbeitsbereich der Biogasanlage benutzten Arbeitsmittel ist nicht vorhanden.	10.3-06
		Betriebsanweisung an der Entnahmestelle fehlt.	10.3-02
		Der Kondensatschacht ist nicht mit einer kontinuierlichen Füllstandsüberwachung ausgestattet.	1.2-02
384	8.6.3 / 7.1.5 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Ex-Zonenplan ist zu überarbeiten und den aktuellen Gegebenheiten der Biogasanlage anzupassen.	9.1.1-02
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Gefährdungsbeurteilung einschließlich Prüfplan zur Überwachung der Arbeitsmittel konnte nicht vorgelegt werden.	5-01
		Blindflansch der Gasrohrleitung - Gasabsperrschieber des BHKW ist nicht mit allen Schrauben bestückt.	2.1
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
172	8.6.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Blitzschutz ohne Begründung.	1.1-03
		Fehlendes Wartungs- und Prüfprogramm für PLT-Einrichtungen bzw. unvollständige Dokumentation der durchgeführten Tätigkeiten.	2.1
		Es konnten keine Prüfbescheinigungen zu Geräten in Ex-Bereichen, nach § 14 bzw. § 15 der BetrSichV (alt) bzw. § 15 bzw. § 16 BetrSichV (neu) erstmalig bzw. wiederkehrend prüfpflichtig, vorgelegt werden.	2.2-021
		Fehlendes Abschalt-Wirk-Matrix / -Diagramm bzw. gekennzeichnete sicherheitsgerichtete Schaltungen.	4.1-03
		Fehlender Notfallplan mit Anweisungen bei Alarmierungen.	10.1-02
		Unvollständige Kennzeichnung der Anlage.	10.3-01
		Fehlendes Gefahrstoffkataster.	10.3-04
		Fehlende Geschwindigkeitsbegrenzung auf Betriebsgelände.	10.3-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Angaben zu persönlichen Schutzausrüstungen in der Betriebsanweisung.	10.3-05
		Fehlender Nachweis Flammendurchschlagsicherung.	10.3-06
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung nach § 3 BetrSichV bzw. § 6 GefStoffV.	5-01
		Fehlendes Fließschema, welches den tatsächlichen Anlagenzustand zeigt.	10.3-06
		Fehlendes Sicherheitsmanagementsystem.	10.4-01
		Fehlendes Konzept zur Verhinderung von Eingriffen Unbefugter.	5-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Anzahl an bedeutsamen Mängeln bei Biogasanlage ist nach wie vor in den meisten Fällen erheblich.	
690	8.6.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Die vorgelegte Gefährdungsbeurteilung ist mit Angaben zum Ersteller sowie einem Bearbeitungsstand / Ausgabedatum zu versehen und durch Unterschrift des betrieblich Verantwortlichen in Kraft zu setzen.	10.3-06
		Regelmäßige Funktionsprüfungen der Not-AUS-Systeme an der Anlage sind durch den Betreiber durchzuführen. Dazu sind die Funktionsprüfungen in den Wartungsplaner des Betreibers aufzunehmen.	2.1
		Das vorgelegte Ex-Schutz Dokument ist bzgl. der nachfolgend genannten Punkte zu überarbeiten: Der anlagenbezogene Geltungsbereich ist schriftlich festzulegen. Eine Verfahrens- / Prozessbeschreibung ist aufzunehmen. Verantwortlichkeiten bzgl. Explosionssicherheit sind namentlich zu benennen. Verweise zu mitgeltenden Dokumenten und zum Ex-Zonenplan sind aufzunehmen.	9.1.1-02
		Die Durchführung der wiederkehrenden Prüfungen gemäß BetrSichV § 16 in Verbindung mit Anhang 2 Abschnitt 3 Nr. 5.2 und 5.3 ist überfällig.	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Generelle Prüfpflicht für Biogasanlagen auf Grundlage von § 29a BImSchG (vor Inbetriebnahme und wiederkehrend).	
		Einführung einer einheitlichen, nachvollziehbaren Mängelklassifizierung in geringfügig, erheblich, gefährlich (siehe auch EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassener Überwachungsstellen) Beschluss BE-004 rev.2, 04.11.2015).	
412	8.6.3.1 / 1.2.2.2 / 9.1.1.2 / 9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Ein aktuelles RI-Schema gemäß DIN EN ISO 10628 und DIN EN 62424 ist nachzuweisen.	10.3-06
25	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Es ist ein Prüf- und Wartungsplan zu erstellen, der die Anforderungen des Herstellers sowie der rechtlichen Normen umfasst. Die notwendigen Prüfungen entsprechend den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung sind zu veranlassen.	2.2-02
		Eine systematische Analyse der Gefahren im Sinne des § 3 der 12. BImSchV ist zu erstellen.	5-01
		Das Explosionsschutzdokument ist entsprechend den geänderten gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Anforderungen zu überarbeiten.	9.1.1-02
		Es lag keine Schaltmatrix vor. Ferner konnte der Nachweis über die sicherheitsgerichtete Ausführung der PLT-Schutzeinrichtungen nicht dargestellt werden.	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
95	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Umzäunung der Biogasanlage ist unvollständig.	5-03
		Der Bericht vom 30.11.2016 über die Prüfung vor Inbetriebnahme der Frischöl- / Altöllagerung gemäß VAwS enthält Mängel.	2.2-021
		Es fehlt eine Bestätigung der Umsetzung des Brandschutzkonzeptes.	8.
		Es fehlt der Bericht der befähigten Person über die Prüfung der Lüftungsanlagen in den BHKW-Containern.	2.2-022
		Es fehlt ein Nachweis der Dichtheit des Kondensatschachtes gemäß DIN 1610.	2.2-021
348	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenpläne und Betriebsdokumente sind nicht aktuell.	10.3-06
		Protokoll über die Prüfung der elektrischen Anlage fehlt.	2.2-022
349	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Anlagenpläne und Betriebsdokumente sind nicht aktuell.	10.3-06
		Protokoll über die Prüfung der elektrischen Anlage fehlt.	2.2-022
365	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum.	9.1.1-04
		Fehlende Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW 2 - Aufstellungsraum.	10.2-02
		Elektro-Verteilerdose für die Füllstandmessung des Gasspeichers des Gärproduktlagers ist ohne Zulassung nach Richtlinie 94/9/EG (ATEX-Produkt-Richtlinie).	9.1.1-03
		Fehlende Nachweise über die wiederkehrenden / aktuellen Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Störmeldungen und Abschaltungen der Anlage (Substrat- und Gasbereich) einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Fehlendes Notstromkonzept.	3-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
366	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Prüfprotokolle zur elektrischen Installation und Bestätigung über die Einhaltung der Vorschriften (z. B. VDE 0100) bei der elektrischen Installation der Erweiterung (Separation, Gasfackel).	2.2-021
		Fehlender Potentialausgleich Geländer / Absturzsicherung auf dem Dach des Technikgebäudes, Über- und Unterdrucksicherungen Fermenter und Nachgärer, Gehäuse der Tragluftgebläsemotoren Fermenter und Nachgärer.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
407	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Nachweis über aktuelle Prüfungen der ortsfesten elektrischen Betriebsmittel (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3).	2.2-022
		Kein Nachweis über wiederkehrende Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKW, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Aktueller Kalibriernachweis der Gaswarnanlage / Sensor im BHKW-Container fehlt.	9.1.1-04
		Explosionsschutzdokument entspricht nicht den aktuellen Gegebenheiten der	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Anlage und den aktuellen gesetzlichen Grundlagen.	
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Keine Kennzeichnung der Gasrohrleitungen am Gashauptabsperrschieber außerhalb des BHKW, der Gasaufbereitung mittels Aktivkohlefilter und der Gasfackel gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung.	10.3-01
		Optische / akustische Meldungsvorrichtung (Blitzleuchte) für Gasalarm und Brandalarm außerhalb des BHKW-Containers ist nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
445	8.6.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Prüfbescheinigungen für Gaswarnanlage.	9.1.1-04
446	8.6.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
549	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Nachweis über die Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlage und die Funktionsprobe des Rauchmelders im BHKW-Aufstellungsraum vor Inbetriebnahme konnten nicht vorgelegt werden.	9.1.1-04
		Eine Bescheinigung der Dichtheitsprüfung der Gasrohrleitungen im BHKW-Container konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-02
558	8.6.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Eine Bescheinigung der Dichtheitsprüfung der Gasrohrleitungen im BHKW-Container konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-02
565	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Das vorgelegte Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist zu überarbeiten und den aktuellen Gegebenheiten der Biogasanlage anzupassen.	10.4
		Eine Bescheinigung der Dichtheitsprüfung der Gasrohrleitung (Anschluss der zusätzlichen Gasverbrauchseinrichtung (Gas-Heizkessel)) konnte nicht vorgelegt werden.	2.2-02
566	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Ein Konzept zur Stromversorgung der Anlage bei Stromausfall konnte nicht vorgelegt werden.	3-03
		Der Anfahrschutz an der Gasleitung des BHKW ist zu verbessern.	1.1-05
1057	8.6.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Ordnungsmängel Explosionsschutz: Das Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren. Stichworte: Berücksichtigung der novellierten GefStoffV aus 2015 (Vorgaben bzgl. der Inhalte des Explosionsschutzdokumentes nach § 6 Abs.9 GefStoffV) Wartungsarbeiten an Gasverdichtern und an den Anlasserbatterien in den BHKW-Räumen Mündungsbereich der Abblasemündung der Gasanalyse.	9.1.1-02
		Ordnungsmängel Funktionale Sicherheit: Eine Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor. Das Ansprechverhalten der Gasfackel hinsichtlich dem im Ansprechfall vorliegenden Druckniveau (muss niedriger sein als der Ansprechdruck der absichernden ÜUS) ist nicht dokumentiert.	4.1-03
		Technische Mängel Brandschutz Die Funktionsprüfung des installierten Rauchmelders (optischer	8-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Rauchmelder) mittels Prüfaerosol 918 / 5 ergab eine Abweichung von der vorgeschriebenen SOLL-Funktion gemäß BHKW-Betriebsanleitung.	
		Technische Mängel Explosionsschutz Die installierte Gaswarneinrichtung im BHKW wurde bislang keiner Systemkontrolle und keiner Kalibrierung nach Maßgabe des Merkblattes T 023 (BGI 518) „Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz - Einsatz und Betrieb“ unterzogen.	9.1.1-04
		Grundlegende Folgerungen	
		Funktionale Sicherheit: "Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor", Ein solches Defizit ist leider die Regel. Weiterhin geht aus den Herstellerdokumentationen in der Regel nicht hervor, ob vorhandene MSR-Einrichtungen als MSR-Betriebs-, Überwachungs- oder Schutzeinrichtungen zu werten sind (fehlende SIL-Risikoanalyse; RI ohne MSR-Kennbuchstaben). Damit aber kann die erforderliche Prüftiefe und der erforderliche Prüfumfang nicht korrekt abgeleitet werden (z. B. für MSR-Schutzeinrichtungen nach VdTÜV-Merkblatt 372:2017 oder TRBS 1201 Teil 2 Anhang).	
		Stichwort "Lebenslaufakte" - eine strukturierte und methodisch saubere Dokumentation der Anlagenhistorie ist derzeit nicht etabliert. Eine solche Lebenslaufakte würde für den Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG wertvolle Hinweise in Bezug auf möglicherweise vorhandene systematische Fehler aus der Planung oder der Betriebsführung / -organisation im Rahmen des Sicherheitsgespräches aufzeigen. Erfahrungen aus anderen Bereichen der Anlagensicherheit liegen vor: z. B. Kraftwerke (TGL 190-57).	
		Stichwort "Gefährdungsbeurteilung" - die durch die TRGS 407 (hier insbesondere die Abschnitte 3.2.4 und 3.2.5) vorgegebenen Betrachtungen / Analysen werden in der Praxis bislang bei Nicht-Störfall-Anlagen nicht berücksichtigt. Oftmals kennen auch Arbeitssicherheitsfachkräfte diese TRGS 407 nicht (ausschließliche Fixierung auf TRGS 529).	
		Die in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassene 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 i. S. 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. lt. WHG / VAwS / Druckgeräte).	
		In Analogie zu anderen Anlagenarten / Regelwerken, wie z. B. § 13 BetrSichV oder § 5 GasHDLtgV, sollte vor Neuerrichtung bzw. bei wesentlicher Änderung nach § 16 BImSchG bereits die Ausführungsplanung im Rahmen einer „Gutachterlichen Äußerung“ durch einen geeigneten Sachverständigen (nicht nur Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch Sachverständige nach VAwS) bewertet werden. Dazu könnte die derzeit in Erarbeitung befindliche „Biogasanlagenverordnung“ genutzt werden. Die in BImSchG-Genehmigungen aufgeführten Nebenbestimmungen könnten die anlagenspezifischen Hinweise der Gutachterlichen Äußerung übernehmen (so wie bei Erlaubnissen auch). Dies würde die Behörden entlasten und Planungsfehler vermeiden helfen.	
66	8.6.3.2 / 1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen „Gas“.	2.2-022
67	8.6.3.2 / 1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		BHKW I und BHKW III: Typenschild fehlt.	2.2-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
68	8.6.3.2 / 1.15 / 1.4.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument nicht aktuell.	9.1.1-02
		Fehlende Aufzeichnungen über regelmäßige Dichtheitsprüfungen von Gasspeicher und Gasleitungen.	2.2-022
		Überfüllsicherung des Nachgärers / Gärrestlagers ist gebrückt.	4.2-01
		Fehlende Aufzeichnungen über die Eigenüberwachung der BGA (Biogasanlage) gemäß Biogashandbuch Bayern.	2.1
		Sämtliche Sicherheitseinrichtungen nicht gemäß VDI / VDE 0180 ausgeführt.	4.2-02
		Für den Prozesswasserschacht ist keine Zoneneinteilung durchgeführt (vgl. DGUV Merkblatt 113).	9.1.1-02
45	8.6.3.2 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung für die Anlage nicht vorhanden.	5-01
		Wichtige Betriebs- und Arbeitsanweisungen fehlen.	10.3-06
		Funktionsmatrix zu den PLT-Einrichtungen fehlt.	4.1-03
		Kalibrierprotokolle und Inbetriebnahmeunterlagen der Gaswarnanlage fehlen.	9.1.1-04
		ATEX-Dokumentation der verbauten Geräte unvollständig.	10.3-06
		NOT-AUS-System mangelhaft.	4.2-04
		Potenzialausgleich unvollständig und mangelhaft.	1.1-03
		Explosionsschutzdokument nicht plausibel in einigen Passagen.	9.1.1-02
46	8.6.3.2 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Explosionsschutzdokument nicht plausibel in einigen Passagen.	9.1.1-02
		Gefährdungsbeurteilung für die Anlage nicht vorhanden.	5-01
		Wichtige Betriebs- und Arbeitsanweisungen fehlen.	10.3-06
		Funktionsmatrix zu den PLT-Einrichtungen fehlt.	4.1-03
		ATEX-Dokumentation der verbauten Geräte unvollständig.	10.3-06
		NOT-AUS-System mangelhaft.	4.2-04
		Potenzialausgleich unvollständig und mangelhaft.	1.1-03
		Kein Notstromkonzept vorhanden.	3-03
		Keine Prüfungen nach BetrSichV durchgeführt.	2.2-022
		Wiederkehrende Prüfungen nach DIN VDE 0105 / DGUV Vorschrift 3 nicht aktuell.	2.2-022
		Funktion der Notfackel mangelhaft.	2.1
		Funktion Telenotsystem mangelhaft.	10.1-02
		Blitzschutz mangelhaft.	1.1-03
128	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Im Kondensatschacht ist die Überwachung der Tauchpumpe durch einen Schwimmerschalter/ Füllstandswächter in ex-geschützter Ausführung zu realisieren. Alternativ ist die Tauchpumpe durch eine ex-geschützte zu tauschen. Es sind nach Atex-Richtlinie zugelassene Bauteile zu verwenden bzw. zu installieren.	1.2-02
		Der Gassensor im BHKW-Raum ist gegen einen nach Atex-Richtlinie zugelassenen zu tauschen.	9.1.1-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die akustische Alarmgebung ist außen am BHKW-Gebäude zu realisieren.	9.1.1-04
		Die Gefährdungsbeurteilung nach TRGS 529 ist vorzulegen.	5-01
		Zur Umsetzung der Anforderungen des Blitzschutzes ist eine Risikoanalyse durchzuführen.	5-01
129	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Abblaseleitungen der Über-/ Unterdrucksicherung am Gärbehälter / Nachgärbehälter sind gegen ein zugelassenen Material zu tauschen.	1.3-02
		Der Kondensatschacht ist mit einem Deckel zu verschließen.	5-03
		Die Kondensatabscheidung der Gasaufbereitungsmodule sind gegen Leerlaufen zu überwachen.	9.1.1-01
		Die Brandschutzbetrachtung für die gasführenden Kunststoffleitungen ist vorzulegen.	1.3-02
		Die Kennzeichnung zum Standort des Feuerlöschers ist anzubringen.	10.3-01
130	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile, die in der Ex-Zone verbaut sind, sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.	9.1.1-03
		Im Kondensatschacht ist die Überwachung der Tauchpumpe durch einen Schwimmerschalter/ Füllstandswächter in ex-geschützter Ausführung zu realisieren. Alternativ ist die Tauchpumpe durch eine ex-geschützte zu tauschen. Es sind nach Atex-Richtlinie zugelassene Bauteile zu verwenden bzw. zu installieren.	1.2-02
131	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile, die in der Ex-Zone verbaut sind, sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.	9.1.1-03
		Für die Überfüllsicherung am Gärrestlager 2 ist der eigensichere Stromkreis bzgl. Kennzeichnung und Abständen zu nichteigensicheren Stromkreisen nach DIN VDE 60079-14 auszuführen.	9.1.1-03
132	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Am Gärbehälter ist das Typenschild mit Gerätekennzeichnung nach Atex-RL für das Langachs-Rührwerk anzubringen.	10.3-01
		Die Gefährdungsbeurteilung nach TRGS 529 ist vorzulegen.	5-01
133	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Kennzeichnung für Gasalarm ist außen am BHKW-Gebäude anzubringen.	10.3-01
134	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Für die Über- / Unterdrucksicherung am Nachgärbehälter und am Gärrestlager ist ein Potentialausgleich anzubringen.	9.1.1-03
		Die Dichtheitsprüfbescheinigungen für die gasführende Rohrleitung zur Gasfackel und der neu verlegten gasführenden Rohrleitungen seit 2012 sind vorzulegen.	2.2-021
135	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Alle elektrisch leitenden Anlagenteile sind in den Potentialausgleich einzubeziehen.	9.1.1-03
		Die fehlende Kennzeichnung der BGA (Biogasanlage) ist anzubringen.	10.3-01
		Für die Sicherheitskette ist die Funktionsprüfbescheinigung vorzulegen.	2.2-02
		Der rechnerische Nachweis der eigensicheren Stromkreise ist zu erbringen.	2.2-02
136	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Kondensatabscheidungen der Gasaufbereitungsmodule sind gegen Leerlaufen zu Überwachen.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Die Kennzeichnung zum Standort des Feuerlöschers ist anzubringen.	10.3-01
137	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Dokumentation des ex-geschützten Schwimmerschalters im Kondensatschacht ist vorzulegen.	10.3-06
		Das Ex-Schutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Die Gefährdungsbeurteilung nach TRGS 529 ist vorzulegen.	5-01
138	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Schaumklappe mit Gasleitung und Durchführung der Rührdüsen sowie die Überlaufleitung zum Gärrestlager 1 sind ebenfalls in die Dichtheitsprüfung mit aufzunehmen und zu dokumentieren.	2.2-02
		Das Ex-Schutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu aktualisieren.	9.1.1-02
		Die Gefährdungsbeurteilung nach TRGS 529 ist vorzulegen.	5-01
		Der rechnerische Nachweis der Eigensicherheit für den Unterdruckwächter ist vorzulegen.	9.1.1-03
139	8.6.3.2 / 1.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Das Prüfprotokoll nach DIN VDE 0100 ist vorzulegen.	2.2-021
		Das Ex-Schutzdokument und der Ex-Zonenplan sind zu aktualisieren.	9.1.1-02
399	8.6.3.2 / 9.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Kein Nachweis über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen des BHKWs, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-02
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Das vorgelegte Explosionsschutzdokument entspricht nicht den aktuellen Gegebenheiten der Anlage (Betrachtung Gärrestlager 2 und Gasaufbereitung fehlt) und den aktuellen gesetzlichen Grundlagen.	9.1.1-02
		Fehlende Erdung / Potentialausgleich der im Ex-Bereich installierten Tragluftgebläse der Gasspeicherdächer der Fermenter 1 und 2 sowie des Gärrestlager 1.	9.1.1-03
		Installation einer elektrischen Blitzleuchte / Sirene ohne Zulassung nach Richtlinie RL 2014/34/EU (ATEX-Produkt-Richtlinie) im Ex-Bereich.	9.1.1-03
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
36	8.6.3.2 / 9.1.1.2 / 9.36 / 1.2.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Überarbeitung des Konzepts zur Verhinderung von Störfällen und der Dokumentation des Sicherheitsmanagementsystems (SMS) erforderlich: Das Konzept zur Verhinderung von Störfällen ist aus Sicht des Betreibers zu formulieren und anzuwenden. Es ist eine betriebsspezifische Anpassung inklusive der eindeutigen Zuordnung von Verantwortlichkeiten notwendig. Die beschriebenen Maßnahmen und Vorgehensweisen sind im Unternehmen vollinhaltlich umzusetzen.	10.4
		Mängel im Explosionsschutzdokument: Die Beschreibung der Explosionsschutzzonen im Explosionsschutzdokument mit Zonenplan stimmt nicht mit der Beschreibung im Konzept überein. Die widersprüchliche Darstellung ist zu korrigieren.	9.1.1-02
		Mangelhafte Dokumentation der Betriebsorganisation: Gesetzlich vorgeschriebene Prüfungen der BGA (Biogasanlage) werden von Fremdfirmen, durch externe Gutachter und Sachverständige durchgeführt. Für die Abstellung der dabei aufgedeckten Mängel ist der Betreiber verantwortlich. Zur Nachverfolgung der Mängelbeseitigung ist eine schriftliche	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Dokumentation unverzichtbar. Die Mängelbeseitigung sollte nachvollziehbar (z.B. anhand einer Excel-Tabelle) erfolgen.	
		Mangelhafter Anfahrschutz: Der Anfahrschutz ist derzeit provisorisch über die Positionierung von sogenannten „Pflanzsteinen“ geregelt, die jedoch keinen wirksamen Anfahrschutz darstellen.	1.1-05
383	8.6.3.2 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Nachweise über die Prüfung der elektrischen Anlagen (Elektro-Check nach VDE, Erdungswiderstand / Potentialausgleich) und der ortsfesten und ortsveränderlichen Betriebsmittel gemäß DGUV Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) sowie über die Prüfung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen durch eine Elektrofachfirma (inklusive ex-geschützter Betriebsmittel).	2.2-022
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlagen, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte.	2.2-02
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche der Behälter unzureichend.	9.1.1-02
		Fehlende Nachweise über die aktuelle Wartung (Kalibrierung und Justierung) der Gaswarnanlagen und Funktionsprobe der Rauchmelder in den BHKW-Aufstellungsräumen.	9.1.1-04
		Unzureichende Kennzeichnung des Kondensatschachtes gemäß DGUV-Vorschrift 9.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung gemäß DIN 2403 entsprechend dem Durchflussstoff und der Fließrichtung der Gasrohrleitung zur Gasfackel.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
1145	8.10 / 8.11	Bedeutsamer Mangel	
		Mindesttemperatur in der Drehrohrdestillation nicht eindeutig oberhalb der niedrigsten Zündtemperatur der gehandhabten Stoffe.	9.1.1-01
184	8.10.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Inertisierung der Anlagen beruht auf empirischen Annahmen (d.h. keine rechnerische Grundlage für die Wirksamkeit).	9.1.1-01
		Kein Einsatz von Gaswarnanlagen an relevanten (und sinnvoll überwachbaren) Stellen.	9.1.1-04
		Unzureichende Nachweise bzw. betriebsinterne Festlegungen über die Notwendigkeit und die angestrebte Wirksamkeit vorhandener Ex-Sicherungen (Detonations-Sperren und Explosions-Sperren).	9.1.2
		Grundlegende Folgerung	
		Es sind regelmäßig wiederkehrende ganzheitliche Prüfung von BImSchG-Anlagen (sofern nicht freiwillig – angeordnet) durchzuführen und nicht erst nach bekanntgewordenen Ereignissen an anderen gleichartigen oder sehr ähnlichen Anlagen.	
652	8.11	Bedeutsamer Mangel	
		Erhebliche Dokumentationsmängel im Sicherheitsbericht (SMS (Sicherheitsmanagementsystem), Anlagen- und Verfahrensbeschreibung unvollständig, völlige Verwirrung bei der Stoffbeschreibung, unsystematische Ermittlung / Einstufung der SRA (Sicherheitsrelevante Anlagenteile), keine systematische Gefahrenanalyse, keine Auswertung TRGS510).	10.4-02
815	8.11.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Nicht aktualisierte Ex-Zoneneinstufung.	9.1.1-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Ungeeignete Geräte in Ex-Zonen.	9.1.1-03
		Ungeeignete Flammendurchschlagsicherungen bzw. fehlende Maßnahmen gegen Flammenrückschlag.	9.1.1-04
479	8.11.2.1	Bedeutsame Mängel	
		Blitzschutznachweis für Abluftleitung im Außenbereich fehlte.	9.1.1-03
		Der laut Genehmigungsbescheid geforderte Sicherheitsbericht lag zur Zeit der Prüfung noch nicht vor.	10.4-02
		Die übersetzte deutschsprachige Betriebsanleitung war in sich widersprüchlich. Arbeitsanweisung für die Erstinertisierung der Anlage fehlte.	10.3-02
173	8.11.2.2 / 8.12.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Hinsichtlich der Eigenschaften des anfallenden aluminiumhaltigen Staubes waren weitere Untersuchungen erforderlich um zu bestätigen, dass die bisher vorliegenden Angaben zu Zusammensetzung und Reaktionsverhalten repräsentativ sind.	6-01
		Grundlegende Folgerung	
		Aluminumhaltige Stäube mit Inertanteilen können sehr unterschiedliche sicherheitstechnsiche Kenndaten zum Brand- und Explosionsvehalten aufweisen. Daher ist die spezifische Ermittlung dieser Kenndaten für ein Sicherheitskonzept unerlässlich.	
653	8.12	Bedeutsamer Mangel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen entspricht nicht der nach KAS-19 geforderten Darstellungstiefe.	10.4
502	8.12.1	Bedeutsamer Mangel	
		Vorhandene Einrichtungen und Bauteile erfüllten auf Grund ihres Alters und ihrer Eigenschaften nicht mehr die notwendige Funktion.	2.1
939	8.12.1.1 / 8.11.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Nachweise über die Funktionsproben der Raumluftüberwachung im Sortierbereich und der Lüfter-Überwachung im Gefahrstofflager.	2.2-02
504	8.12.3	Bedeutsamer Mangel	
		Probleme mit der Unterdruckhaltung.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Ältere Systeme neigen mit der Zeit zu Problemen; ursächlich ist hier insbesondere der damalige Kenntnisstand hinsichtlich der Ausführung.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
217	9.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Ausführung von substratführenden Rohrleitungen aus flexiblen Leitungen.	1.3-03
265	9.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung bildet nicht die vorhandene Anlage ab.	5-01
		Explosionsschutzdokument bildet nicht den vorgefundenen Stand der Anlage ab. Bspw. 14.2.4 Abschaltung der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) erfolgt nicht über die Unterdruckmessung im Gasspeicher. 14.4.1 Wasservorlage im Kondensatschacht führt nach dem Stand der Technik zu einer Ex-Zone. Punkt 14 - keine Ex-Zone 1 vorhanden, 14.5.1 wird die Ex-Zone 1 festgelegt, Dokument widerspricht sich in Teilen.	9.1.1-02
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen: Auflistung der störfallrelevanten Gefahrenquellen fehlen. Ein aussagekräftiger Alarm- und Gefahrenabwehrplan zur Vermeidung von Störfällen liegt nicht vor, Sicherheitsmanagementsystem liegt nicht vor.	10.4
		Aufbau der Gasdächer: Es fehlt eine Auflistung welcher Behälter mit welcher Bauform des Gasdaches ausgestattet wurde.	10.3-06
		Dichtheitsprotokolle der Rohrleitungen nicht eindeutig.	2.2-02
		Anfahrschutz noch nicht installiert.	1.1-05
		Feststoffdosierer: Nachweis über das Nichtvorliegen eines Einzugsrisikos zwischen Rollen und Bändern liegt nicht vor.	2.2-02
		Offene Einzugsstellen im Bereich der Zerkleinerung sind gegen Hineingreifen zu sichern.	1.2-01
		Prüfungen an der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) durch zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS): Prüfbericht zu Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, die § 14 Prüfung Ex-Schutz ist veraltet, da am 10.02.2016 die neue Betriebssicherheitsverordnung schon in Kraft war, es muss § 15 heißen. Ebenfalls ist mit der neuen BetrSichV die Prüfung ehemals nach Anhang 4 Abs. 3.8 jetzt Gegenstand der § 15 Prüfung. Somit ist die Prüfung unvollständig. Wechselwirkungen der Anlagenteile der BGAA (Biogasaufbereitungsanlage) und der BGEA (Biogaseinspeiseanlage) wurden nicht betrachtet. Der in der Genehmigung geforderte redundante Signalaustausch Punkt 4.4.11 wurde nicht geprüft.	2.2-022
339	9.1.1 / 9.36	Bedeutsame Mängel	
		Notstromkonzept nicht vorhanden.	3-03
		Fluchtwege nicht gekennzeichnet.	10.2-02
		Prüfprotokoll für elektrische Einrichtungen fehlt.	2.2-021
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen nicht aktuell.	10.4
62	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Alarm- und Gefahrenabwehrpläne nicht aktuell.	10.1-01
		Nachweis wiederkehrende Prüfungen unvollständig.	2.2-022
117	9.1.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Löschleitung war durchkorrodiert, die Wartung war nicht ausreichend auf die Peripherie bezogen.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
419	9.1.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Bei Zuschaltung der Feuerlöschmonitore der Eisenbahnkesselwagen-Entladestationen muss sichergestellt sein, dass Wasser beim ersten Versuch das Löschsystem erreicht.	8-04
420	9.1.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Düsen der Tankkesselwagen-Berieselung sind von Verstopfungen frei zu halten.	8-04
421	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Der Sicherheitsbericht gemäß § 9 der 12. BImSchV ist zu aktualisieren.	10.4-02
		Die Prüfung der ACME-Anschlüsse ist fällig und nachzuweisen.	2.2-022
		In dem Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild ist die TKW-Station 3 zu ergänzen.	10.3-06
645	9.1.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Explosionsschutzdokument mit Ex-Zonen ist zu aktualisieren.	9.1.1-02
781	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Informationen über die Leistungsfähigkeit des Löschwassersystems sowie ein Protokoll über die messtechnische Überprüfung der Leistung von Unterflurhydraten lagen nicht vor.	8-04
		Messtechnische Überprüfung des Potentialausgleichs wurde nicht durchgeführt.	1.1-03
		Bestätigungen der Mängelbeseitigung aus Prüfbescheinigungen für Druckgeräte nach BetrSichV, Anhang 2 Abschnitt 4 für die Füllanlage sowie aus der Prüfbescheinigung nach VAwS für die Standfläche des Ammoniak-Containers lagen nicht vor.	2.2-02
		Unterweisung der Mitarbeiter zu betrieblichen Notfallmaßnahmen bei Ansprechen der Gaswarnanlage und Not-Aus-Funktion war nicht durchgeführt.	10.3-03
784	9.1.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Für Anlagen nach VAwS, die der Gefährdungsstufe B oder höher zugeordnet sind, waren Prüfungen bei Stilllegung durch einen Sachverständigen nicht durchgeführt.	2.2-021
		Aktenkundige Nachweise der Unterweisung von Betriebsfremden vor Aufnahme von Tätigkeiten lagen nicht vor.	10.3-03
1	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Unregelmäßige Kontrolle Gassensor / Gaswarnanlage.	2.1
		Über- / Unterdrucksicherung ist eine Fangstange nachzurüsten (Blitzschutz).	1.1-03
2	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Dokumentationslücken in Bezug auf Wartungs- und Instandhaltungspläne bzw. Wartungs- und Instandhaltungsprotokolle.	2.1
		Unregelmäßige Kontrolle Gassensor / Gaswarnanlage.	2.1
		Primärer Explosionsschutz: Optischer und akustischer Alarm (Blitzleuchte) bei Gasalarm funktionsgestört.	4.2-01; 9.1.1-04
		Über- / Unterdrucksicherung ist eine Fangstange nachzurüsten (Blitzschutz).	1.1-03
3	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Anforderungen an die Anlage bezüglich der Ex-Zonen gehen über den aktuellen Stand der Technik für Biogasanlagen hinaus. Laut Explosionsschutzdokument wird jeder Wanddurchbruch der Behälter in Zone 1 eingeteilt. Sollte es bei dieser Einteilung bleiben, ist die elektrische Anlage anzupassen.	9.1.1-03
		Ein Prüfbericht über die wiederkehrende Prüfung (Ex-Schutz) liegt nicht vor.	2.2-022

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Der Sicherheitsdruckbegrenzer min. vor der Gasfackel schaltet den Verdichter zu spät ab (Zeitverzögerung), so dass die Wasservorlage des Kondensatschachtes leer gesaugt wird. Die zeitliche Verzögerung ist anzupassen. Bis zu dieser Anpassung ist der Betrieb der Gasfackel nicht zulässig.	9.1.1-01
4	9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Dokumentationslücken in Bezug auf Instandhaltungspläne bzw. Instandhaltungsprotokolle.	2.1
32	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Aussagen im Explosionschutzdokument hinsichtlich der Wirksamkeit der Maßnahmen sind unter anderem unzureichend.	9.1.1-02
		Gefährdungsbeurteilung / Prüffristenbestätigung gemäß BetrSichV lagen nicht vor.	2.2-021; 5-01
		Ungenügendes Instandhaltungskonzept (Prüf-und Wartungspläne) zum Explosionsschutz (z. B. Gaswarneinrichtung).	2.1
42	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen fehlt.	10.4
		Mangelhafte Dokumentation der Prüf- und Wartungsplanung.	2.1
		Anfahrschutz an gasführenden Anlagenteilen fehlt.	1.1-05
409	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Kein Nachweis über wiederkehrende Funktionsproben aller sicherheitsrelevanten Abschaltungen der BHKW-Anlage, einschließlich Dokumentation der Grenzwerte und Darstellung in einer Funktionsmatrix.	2.2-022
		Aktueller Kalibriernachweis der Gaswarnanlage und der Gasanalyse im BHKW-Container fehlt.	9.1.1-04
		Explosionsschutzdokument entspricht nicht den aktuellen Gegebenheiten der Anlage und den aktuellen gesetzlichen Grundlagen.	9.1.1-02
		Notstromkonzept fehlt.	3-03
		Keine Kennzeichnung des Fluchtweges im BHKW-Aufstellungsraum.	10.3-01
		Fehlende Kennzeichnung des Kondensatschachtes gemäß DGUV Vorschrift 9.	10.3-01
		Die optische / akustische Meldungsvorrichtung (Blitzleuchte) für Gasalarm und Brandalarm außerhalb des BHKW-Containers ist nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die Betriebsdokumentation ist auf dem aktuellen Stand zu halten, Prüf- und Wartungspläne sind weiterzuführen und zu dokumentieren.	
414	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Bescheinigung über die Prüfung (Prüffrist vier Jahre) des kathodischen Korrosionsschutzes nach BetrSichV durch eine ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) ist nachzuweisen.	2.2-022
		Die im Domschacht befindliche Öffnung für die Domschachtflutung muss so gesichert werden, dass eine Zonenverschleppung verhindert, aber der Zutritt von Wasser zur Domschachtflutung möglich ist.	9.1.1-01
450	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Diverse gemeinsam festgestellte Undichtigkeiten am Gasspeicherdach des Nachgärer sind zu beseitigen. Laut XX: „Die Reparatur von Undichtigkeiten am Ceno-Dach erfolgte 2013. Ein Dichtheitsprotokoll liegt nicht vor. Der Zwischenraum zwischen den Membranen wird wöchentlich gemessen und ggf. Abweichungen festgehalten bzw. Maßnahmen ergriffen.“ Die Nachweise sind mit der Nachprüfung im Herbst vorzulegen.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Wird nach Ausführung von XX seitens XX zeitnah (Herbst 2016) vorgelegt.	
		Die Gasverdichterstation inklusive Notfackel wird nicht automatisch nach einem Netzausfall über das vorhandene Notstromaggregat mit Energie versorgt, somit ist kein automatisches Verbrennen des Biogases über den Verdichter / die Notfackel nach Netzausfall möglich. Praktische Nachprüfung erfolgte am 15.03.2016 wieder negativ.	3-03
		Die fixierten FAIL SAFE – Schaltungen für: Überlaufsicherungen der Behälter, Überwachung Behälter „leer“ laufen, Überwachung gegen Sauerstoffeinbruch, alle Raumluftüberwachungen, NOT – AUS mit den jeweiligen Folgehandlungen waren im März noch nicht zu 100 % umgesetzt. Der komplette Nachweis (insbesondere 2. Meldelinie, Füllstand Kondensatschacht LZA- und die Position des Aufnehmers ist zu ändern sowie Saugdrucküberwachung „Verzögert“) ist noch vollständig mit LOOP – Liste, Unterschrift etc. nach der Fertigstellung nachzureichen.	4.2-01; 4.2-04
		Am Tage der Prüfung der GWA (Gaswarnanlage) im Gasreinigungs–Container stellte sich der Lüfter aus.	9.1.1-04
607	9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik): Eigensicherheitsnachweise für die Kombination für die mit den eigensicheren Auswertegeräten verbundenen Betriebsmittel lagen nicht vor.	9.1.1-03
747	9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Die Funktion der Überfüllsicherung konnte nicht festgestellt werden.	4.2-01
868	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Leckanzeigegerät zur Überwachung von Rohrleitungen ungeeignet.	4.2-01
		Sicherheitsventile ungeeignet, nicht gegendruckunabhängig, zu hohe Ansprechdrücke.	1.3-01
		Kennzeichnung von Ex-Bereichen fehlte.	9.1.1-02
		RI Schema: Nicht alle Sicherheitseinrichtungen enthalten, z .T. falsche Bezeichnungen.	10.3-06
929	9.1.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Notstromversorgung nicht vorhanden, laut Betreiber in Bearbeitung.	3-03
1060	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Ordnungsmängel Explosionsschutz: Die Kalibriernachweise der beiden Gaswarneinrichtungen (GWE) im BHKW IV, sowie der GWE im BHKW I, lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Das Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren. Stichworte: Berücksichtigung der novellierten GefStoffV aus 2015 (Vorgaben bzgl. der Inhalte des Explosionsschutzdokumentes nach § 6 Abs.9 GefStoffV), Gefährdungen beim Wechsel der Aktivkohle, Wartungsarbeiten an Gasverdichtern und an den Anlasserbatterien in den BHKW-Räumen, Explosionsgefährdungen beim Anfahren und der Gärrestentnahme (Unterdruckgefahr), Eine Liste der in explosionsgefährdeten Bereichen installierten Betriebsmittel lag nicht vor.	9.1.1-02
		Ordnungsmängel Funktionale Sicherheit: Eine Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und	4.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Schutzeinrichtungen lag nicht vor.	
		Ordnungsmängel Brandschutz: Der Nachweis der ausreichenden Löschmittelversorgung lag nicht vor. Eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 war nicht dokumentiert.	8-04
		Technische Mängel Explosionsschutz: Die Gassensoren des BHKW IV lösten nicht aus.	9.1.1-04
		Qualitätssicherung und Instandhaltung: Die Prüfbescheinigung zur wiederkehrenden Prüfung der Ex-Anlagen nach § 16 BetrSichV lag nicht vor.	2.2-022
		Prüfprotokolle zum Nachweis der erforderlichen Prüfungen ortsfester elektrischer Betriebsmittel, nach Maßgabe der VSG 1.4 bzw. DGUV-Vorschrift 3, konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-022
		Das Prüfprotokoll zur wiederkehrenden Prüfung der Äußeren Blitzschutzanlage (Schutzklasse II) lag nicht vor.	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Funktionale Sicherheit: "Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor", Ein solches Defizit ist leider die Regel. Weiterhin geht aus den Herstellerdokumentationen in der Regel nicht hervor, ob vorhandene MSR-Einrichtungen als MSR-Betriebs-, Überwachungs- oder Schutzeinrichtungen zu werten sind (fehlende SIL-Risikoanalyse; RI ohne MSR-Kennbuchstaben). Damit aber kann die erforderliche Prüftiefe und der erforderliche Prüfumfang nicht korrekt abgeleitet werden (z. B. für MSR-Schutzeinrichtungen nach VdTÜV-Merkblatt 372:2017 oder TRBS 1201 Teil 2 Anhang).	
		Stichwort "Lebenslaufakte" - eine strukturierte und methodisch saubere Dokumentation der Anlagenhistorie ist derzeit nicht etabliert. Eine solche Lebenslaufakte würde für den Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG wertvolle Hinweise in Bezug auf möglicherweise vorhandene systematische Fehler aus der Planung oder der Betriebsführung / -organisation im Rahmen des Sicherheitsgespräches aufzeigen. Erfahrungen aus anderen Bereichen der Anlagensicherheit liegen vor: z. B. Kraftwerke (TGL 190-57).	
		Stichwort "Gefährdungsbeurteilung" - die durch die TRGS 407 (hier insbesondere die Abschnitte 3.2.4 und 3.2.5) vorgegebenen Betrachtungen / Analysen werden in der Praxis bislang bei Nicht-Störfall-Anlagen nicht berücksichtigt. Oftmals kennen auch Arbeitssicherheitsfachkräfte diese TRGS 407 nicht (ausschließliche Fixierung auf TRGS 529).	
		Die in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassene 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 i. S. 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. lt. WHG / VAwS / Druckgeräte).	
		In Analogie zu anderen Anlagenarten / Regelwerken, wie z. B. § 13 BetrSichV oder § 5 GasHDLtgV, sollte vor Neuerrichtung bzw. bei wesentlicher Änderung nach § 16 BImSchG bereits die Ausführungsplanung im Rahmen einer „Gutachterlichen Äußerung“ durch einen geeigneten Sachverständigen (nicht nur Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch Sachverständige nach VAwS) bewertet werden. Dazu könnte die derzeit in Erarbeitung befindliche „Biogasanlagenverordnung“ genutzt werden. Die in BImSchG-Genehmigungen aufgeführten Nebenbestimmungen könnten die anlagenspezifischen Hinweise der Gutachterlichen Äußerung übernehmen (so wie bei Erlaubnissen auch). Dies würde die Behörden entlasten und Planungsfehler vermeiden helfen.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1061	9.1.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Ordnungsmängel Explosionsschutz: Die Kalibriernachweise der beiden Gaswarneinrichtungen (GWE) im BHKW IV, sowie der GWE im BHKW I, lagen nicht vor.	9.1.1-04
		Das Explosionsschutzdokument ist zu aktualisieren. Stichworte: Berücksichtigung der novellierten GefStoffV aus 2015 (Vorgaben bzgl. der Inhalte des Explosionsschutzdokumentes nach § 6 Abs.9 GefStoffV), Gefährdungen beim Wechsel der Aktivkohle, Wartungsarbeiten an Gasverdichtern und an den Anlasserbatterien in den BHKW-Räumen, Explosionsgefährdungen beim Anfahren und der Gärrestentnahme (Unterdruckgefahr), Eine Liste der in explosionsgefährdeten Bereichen installierten Betriebsmittel lag nicht vor.	9.1.1-02
		Ordnungsmängel Funktionale Sicherheit: Eine Risikoanalyse zur Ableitung von Z-Größen (SIL-Bewertung zur Herleitung erforderlicher MSR-Schutzeinrichtungen nach DIN EN 61511-3) lag nicht vor.	4.1-01
		Eine Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor.	4.1-03
		Ordnungsmängel Brandschutz: Eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 war nicht dokumentiert.	8-04
		Auslegung von Anlagen: Der BHKW-Aufstellraum sowie Fermenter II sind gegen äußere mechanische Einwirkungen nicht ausreichend geschützt, da ein Anfahren durch Fahrzeuge aufgrund der derzeitigen Verkehrswegeführung auf dem Werksgelände nicht ausgeschlossen werden kann.	1.1-05
		Technische Mängel Gastechnische Sicherheit: Das Ansprechverhalten der Gasfackel hinsichtlich dem im Ansprechfall vorliegenden Druckniveau (muss niedriger sein als der Ansprechdruck der absichernden Über- / Unterdrucksicherung) ist nicht dokumentiert.	10.3-06
		Laut Analysebericht zur Biogas-Leckage-Ortung vom 01.03.2016 lagen zum Zeitpunkt der Dichtheitsprüfung insgesamt 43 Leckagen an der gesamten Biogasanlage vor. Davon weisen 12 Leckage-Stellen die höchstmögliche Fehlerklasse auf.	9.1.1-01
		Technische Mängel Explosionsschutz: Im Kondensatschacht (Zone 2) befindet sich eine nicht geeignete Abzweigdose (fehlende ATEX-Kennzeichnung).	9.1.1-03
		Im Bereich der Ex-Zone 2 des Fermenter 2 befinden sich blanke Kabelenden.	9.1.1-03
		Die Gaswarneinrichtung des BHKW löste nicht die erforderliche Sicherheitskette aus.	9.1.1-04
		Qualitätssicherung und Instandhaltung: Prüfprotokolle zum Nachweis der erforderlichen Prüfungen ortsfester elektrischer Betriebsmittel, nach Maßgabe der VSG 1.4 bzw. DGUV-Vorschrift 3, konnten nicht vorgelegt werden.	2.2-022
		Grundlegende Folgerungen	
		Funktionale Sicherheit: "Abschaltmatrix der vorhandenen MSR-Überwachungs- und Schutzeinrichtungen lag nicht vor", Ein solches Defizit ist leider die Regel. Weiterhin geht aus den Herstellerdokumentationen in der Regel nicht hervor, ob vorhandene MSR-Einrichtungen als MSR-Betriebs-, Überwachungs- oder Schutzeinrichtungen zu werten sind (fehlende SIL-Risikoanalyse; RI ohne MSR-Kennbuchstaben). Damit aber kann die erforderliche Prüftiefe und der erforderliche Prüfumfang nicht korrekt abgeleitet werden (z. B. für MSR-Schutzeinrichtungen nach	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		VdTÜV-Merkblatt 372:2017 oder TRBS 1201 Teil 2 Anhang).	
		Stichwort "Lebenslaufakte" - eine strukturierte und methodisch saubere Dokumentation der Anlagenhistorie ist derzeit nicht etabliert. Eine solche Lebenslaufakte würde für den Sachverständigen im Sinne von § 29a BImSchG wertvolle Hinweise in Bezug auf möglicherweise vorhandene systematische Fehler aus der Planung oder der Betriebsführung / -organisation im Rahmen des Sicherheitsgespräches aufzeigen. Erfahrungen aus anderen Bereichen der Anlagensicherheit liegen vor: z. B. Kraftwerke (TGL 190-57).	
		Stichwort "Gefährdungsbeurteilung" - die durch die TRGS 407 (hier insbesondere die Abschnitte 3.2.4 und 3.2.5) vorgegebenen Betrachtungen / Analysen werden in der Praxis bislang bei Nicht-Störfall-Anlagen nicht berücksichtigt. Oftmals kennen auch Arbeitssicherheitsfachkräfte diese TRGS 407 nicht (ausschließliche Fixierung auf TRGS 529).	
		Die in der KAS-4 Merkblatt verankerte Definition „bedeutsamer“ Mangel sollte bzgl. Vergleichbarkeit mit der in der LAI-Arbeitshilfe (Anhang 2) aufgeführten Mängelsystematik in Einklang gebracht werden. Zu der Abstufung der Mangelarten gibt es im Übrigen einen EK-ZÜS (Erfahrungsaustauschkreis Zugelassene 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 i. S. 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. lt. WHG / VAwS / Druckgeräte).	
		In Analogie zu anderen Anlagenarten / Regelwerken, wie z. B. § 13 BetrSichV oder § 5 GasHDLtgV, sollte vor Neuerrichtung bzw. bei wesentlicher Änderung nach § 16 BImSchG bereits die Ausführungsplanung im Rahmen einer „Gutachterlichen Äußerung“ durch einen geeigneten Sachverständigen (nicht nur Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG, sondern z. B. auch Sachverständige nach VAwS) bewertet werden. Dazu könnte die derzeit in Erarbeitung befindliche „Biogasanlagenverordnung“ genutzt werden. Die in BImSchG-Genehmigungen aufgeführten Nebenbestimmungen könnten die anlagenspezifischen Hinweise der Gutachterlichen Äußerung übernehmen (so wie bei Erlaubnissen auch). Dies würde die Behörden entlasten und Planungsfehler vermeiden helfen.	
26	9.1.2	Bedeutsame Mängel	
		Das Explosionsschutzdokument ist entsprechend den gelagerten Stoffen zu erstellen.	9.1.1-02
		Die Gefahren einer Lagerung von Lithium-Ionen-Batterien und Akkus in der Lageranlage sind systematisch zu analysieren. Das Ergebnis ist im Sicherheitsbericht zu dokumentieren.	5-01
655	9.1.2	Bedeutsamer Mangel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen entspricht nicht der nach KAS-19 geforderten Darstellungstiefe.	10.4
48	9.2	Bedeutsame Mängel	
		Ordnungsprüfung: Explosionsschutzdokument nicht plausibel in einigen Passagen.	9.1.1-02
		Technische Prüfung: Potenzialausgleich unvollständig und mangelhaft.	1.1-03
49	9.2	Bedeutsame Mängel	
		Keine wiederkehrenden Prüfungen gemäß BetrSichV durchgeführt.	2.2-022
		Explosionsschutzdokument nicht plausibel in einigen Passagen.	9.1.1-02
		Potenzialausgleich unvollständig und mangelhaft.	1.1-03
		Baulicher Brandschutz mangelhaft.	8-02
		Falsches Lüftungssystem.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1054	9.2 / 4.1.10	Bedeutsamer Mangel	
		Die Einrichtungen zur Verhinderung eines unzulässigen Über - oder Unterdrucks, einer zu niedrigen Temperatur an der Druckmessung, einer zu niedrigen / hohen Temperatur an der Überdruck- / Unterdruckabsicherung, eines zu hohen Füllstands im Lagertank, verfügen nicht über die erforderlichen Zuverlässigkeiten zur Risikoreduzierung. Daneben ist die Betrachtung eines eventuellen Versagens der sicherheitsrelevanten PLT-Ausrüstung durch Witterungseinflüsse nicht hinreichend betrachtet worden gem. TRBS 2141-1 Kap. 3.1.6 und Kap. 3.2.	4.2-02; 5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Der Sachverständige schlägt vor, die Kap. 3.1.6 und Kap. 3.2. der TRBS 2141-1 hinsichtlich der erforderlichen Methodik zur Bewertung der Gefährdungen zu präzisieren. Hierunter könnte z. B. fallen, die Bewertung der Zuverlässigkeit für Begleitheizungen an Sicherheitsventilen und/oder anderen Druckentlastungseinrichtungen wie PROTEGOS.	
632	9.2 / 4.1.21	Bedeutsame Mängel	
		Fehlerhafte SIL-Einstufung von MSR-Einrichtungen dahingehend, dass sowohl eine zu hohe Einstufung (SIL-Einstufung einer Einrichtung, die gemäß Funktion keine Schutzeinrichtung ist) als auch eine zu geringe Einstufung (ursprünglich als Überwachungseinrichtung, ist gemäß Gefahrenanalyse aber als Schutzeinrichtung SIL 2 einzustufen).	4.1-01
		Fehlende Schutzmaßnahmen zum Explosionsschutz an Pumpen (z. B. Trockenlaufschutz an Pumpen, die aus Zone 0 fördern).	5-02
		Fehlende/ Ungenaue Störfallszenarien, so dass eine Gefahrenpotentialbetrachtung und die hieraus resultierende Festlegung der (Schutz-)maßnahmen nicht möglich ist (z. B. keine Auswirkungsbetrachtung der Freisetzung von Flüssiggas über ein Sicherheitsventil, somit ist eine Einstufung der Überfüllsicherung nicht nachvollziehbar).	7-01
		Fehlende Betrachtung der Auswirkung von Störungen in einem Anlagenteil auf verbundene Anlagenteile (z. B. führt ein Druckanstieg in einem Behälter nicht zur Überschreitung des zulässigen Überdrucks in dem Behälter, wohl aber zum Bersten eines angeschlossenen Tanks).	5-01
177	9.2.1	Grundlegende Folgerung	
		Zur quantitativen Beurteilung von baulichen Maßnahmen zu Begrenzung von Explosionswirkungen auf Schutzobjekte sind die durch Sachverständige im Sinne von § 29a BImSchG üblicherweise genutzten Rechenmodelle nicht geeignet. Mit ihnen ist nur eine qualitative Beurteilung möglich. Für eine quantitative Beurteilung wären aufwändige numerische Methoden erforderlich, die den üblichen Rahmen sprengen.	
143	9.2.1 / 4.1.1	Bedeutsamer Mangel	
		Nach Trennung des Verladearms vom Schiff kam es zu einer Leckage von p-Xylol in einen Fluss, weil p-Xylol im Verladearm durch erstarrtes p-Xylol zurückgestaut wurde. Geringe Mengen von p-Xylol liefen in eine unterdimensionierte Auffangwanne und vor dort in den Fluss. Aufgrund der Wassertemperatur erstarrte das p-Xylol und konnte abgeschöpft werden. Die Restentleerung war im Tiefpunkt installiert und war infolge des erstarrten p-Xylol verstopft. Damit war die Kontrolle, ob der Arm leer war, unwirksam. Des Weiteren konnte nicht geklärt werden, ob die Belüftung des Verladearms funktionstüchtig war.	1.2-01
		Grundlegende Folgerung	
		Überprüfung der Schnittstelle zwischen ADN (Transportrecht für Schiffe) und Betriebssicherheitsverordnung hinsichtlich Verantwortlichkeiten beim Entleeren und Befüllen von Schiffen. Die Verantwortung, wie z. B. für die Bereitstellung einer ausreichend	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		dimensionierten Leckage-Wanne, liegt beim Schiffsführer, die Verantwortung für die Verladeeinrichtung beim Arbeitgeber (Betreiber).	
63	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Betriebliche Alarm / und Gefahrenabwehrpläne nicht aktuell.	10.1-01
		Fehlerhafte Feuerwehreinsatzpläne.	8-04
		Nachrüstung von Löscheinrichtungen erforderlich.	8-04
		Grundlegende Folgerung	
		Bei betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplänen sollten auch die Ausrüstung, die Einsatzpläne und die Personalstärke der Feuerwehr betrachtet werden.	
141	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Vorgaben des Brandschutzkonzepts sind noch nicht umgesetzt.	8-02
		Das Explosionsschutzdokument ist insbesondere in folgenden Punkten zu überarbeiten: Darstellung Ex-Konzept, Begründung Zoneneinteilung, Auflistung organisatorische Maßnahmen, Festlegung Prüffristen, Fremdfirmenkoordination.	9.1.1-02
		Dichtheitsprüfungen der Rohrleitungen liegen nicht vor.	2.2-01
668	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung der Armaturen auf Basis des bestehenden RI-Fließbildes war nicht vollständig.	10.3-01
		RI-Fließbilder nicht eindeutig.	10.3-06
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen muss aktualisiert werden.	10.4
669	9.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen muss aktualisiert werden.	10.4
670	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Kennzeichnung der Armaturen auf Basis des bestehenden RI-Fließbildes war nicht vollständig.	10.3-01
		RI-Fließbilder nicht eindeutig.	10.3-06
		Konzept zur Verhinderung von Störfällen muss aktualisiert werden.	10.4
671	9.2.2	Bedeutsamer Mangel	
		Für den Betriebsbereich waren die Notfallübungen überfällig.	10.3-03
672	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Für den Betriebsbereich waren die Notfallübungen überfällig.	10.3-03
		Die Kennzeichnung der Armaturen auf Basis des RI-Fließbildes war nicht vollständig abgeschlossen.	10.3-01
673	9.2.2	Bedeutsame Mängel	
		Die Hochwasserthematik und erforderliche Wechselwirkungen zwischen Behörden und Betreiber sind nicht ausreichend betrachtet und dokumentiert.	10.1-01
		Aktualisierung des betrieblichen Brandschutzdokumentation war überfällig.	10.1-01
58	9.3	Bedeutsame Mängel	
		Die wiederkehrenden Prüfungen für die elektrischen Geräte, z. B. Beleuchtung, nach § 16 BetrSichV in Ex-Zonen wurden nicht durchgeführt.	2.2-022
		Der Nachweis der ausreichenden Lüftung bzw. des Luftwechsels in den Lagercontainern fehlt.	9.1.1-01

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unzureichende Kennzeichnung der Lagerbehälter und der Ex-Bereiche.	9.1.1-02; 10.3-01
491	9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlende Gefährdungsanalysen.	5-01
882	9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Das schriftlich dokumentierte Sicherheitskonzept entspricht nicht der tatsächlichen Betriebsweise. Das Lager wurde als Betriebsbereich vom Vorbesitzer übernommen, allerdings wurde das Gefahrenpotential der gelagerten Stoffe deutlich reduziert, so dass kein Betriebsbereich mehr vorliegt. Das Sicherheitskonzept muss an die realen Randbedingungen angepasst werden.	5-02
921	9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Lagerklassenkonzept und Lagerbedingungen für pyrophore Stoffe anpassen.	10.3-02
1157	9.3	Bedeutsamer Mangel	
		Endfassung des Explosionschutzdokuments liegt nicht vor.	9.1.1-02
144	9.3 / 4.1.1	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Trennung von Lageranlage und Verkehrsweg, Schutz vor Schäden durch Verkehrsträger.	1.1-06
		Unzureichende Betrachtung der Wechselwirkung zwischen der Produktion und Lageranlage.	5-01
		Grundlegende Folgerung	
		Die TRGS 509 fordert unter 4.2 Absatz 2 die restriktive Trennung zwischen Lageranlage und Arbeitsräumen, was in einer Bestandsanlage schwierig ist. Ergänzung der TRGS 509 mit Ausführungen, die beschreiben, unter welchen Bedingungen auf die Trennung verzichtet werden kann. Konkretisierung der Anforderungen für eine Unterbrechung von Gefahrstoffströmen im Hinblick auf die Zuverlässigkeit. Diese sollte man im Hinblick auf die VDI 2180 Blatt 1 mindestens in SIL 1 ausführen, wenn die Unterbrechung als schadensbegrenzende Maßnahme verstanden wird.	
24	9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Die Rolle der Mieter der einzelnen Lagereinheiten (Bunker) ist in der Aufbauorganisation zu beschreiben.	10.3-06
		Die Prüfmittellisten sind auf der Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung zu überarbeiten.	2.2-02
		Die Betrachtung der Schutzabstände ist erforderlich und im Sicherheitsbericht darzustellen.	5-01; 7-02; 10.4
89	9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Unvollständige Kennzeichnung von Anlagenteilen (Stoffbezeichnung am Verschieberegal).	10.3-01
118	9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Gaswarnanlage ist zu alt und konnte nicht mehr kalibriert werden.	9.1.1-04
119	9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Die Funktion der Absperrschieber im Umschlagebereich war nicht gegeben. Diese sind in die regelmäßige Wartung einzubeziehen.	2.1
150	9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Ungenügende Absturzsicherung des automatischen Gebinde-Transportes (Rollenbahn / Fahrstuhl).	1.1-05

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
271	9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Baulicher und technischer Hochwasserschutz nicht ausreichend.	1.1-04
		Maßnahmenpläne für Gefahrenfall Hochwasser fehlen.	10.1-01
274	9.3.1	Bedeutsame Mängel	
		Unzureichende Gefahrenanalyse.	5-01
		Dokumentation des Sicherheitsmanagements unvollständig.	10.4-01
		Unzureichende Störungsszenarien.	7-01
978	9.3.1	Bedeutsamer Mangel	
		Qualifizierung des Sicherheitsmanagementsystems erforderlich.	10.4-03
50	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Gefährdungsbeurteilung liegt nicht vor.	5-01
		Explosionsschutzdokument nicht vollständig und nicht plausibel.	9.1.1-02
		Dokumentation der Geräte mangelhaft.	10.3-06
		Wederkehrende Prüfungen der EMSR (Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik)-Anlage nicht durchgeführt.	2.2-022
		Nachweise der Eigensicherheit im Ex-Bereich fehlen.	9.1.1-03
		Nicht zugelassene Geräte im Ex-Bereich im Einsatz, Potenzialausgleich mangelhaft.	9.1.1-03
		Kein RI-Fließbild vorhanden.	10.3-06
121	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Eine Abnahme gemäß den Anforderungen nach VAwS musste vor Inbetriebnahme durch einen nach § 22 VAwS zugelassenen Sachverständigen erfolgen.	2.2-021
		Die vorliegende Gefahrenanalyse musste um den Sachverhalt der Lagerung und Aufarbeitung von Kryolith aktualisiert werden. Vor Aufnahme der Arbeiten mit Kryolith musste Art und Umfang der zu treffenden Schutzmaßnahmen in einer Gefährdungsbeurteilung gemäß ArbSchG in Verbindung mit BetrSichV, GefStoffV festgelegt werden. Eine diesbezügliche Schulung der Mitarbeiter musste durchgeführt werden.	5-01; 10.3-03
786	9.3.2	Bedeutsame Mängel	
		Für die zusätzliche Lagerung von entzündbaren Flüssigkeiten im Betriebsbereich wurden keine Gefährdungsbeurteilungen nach § 3 BetrSichV durchgeführt und ein Explosionsschutzdokument nicht erstellt.	5-01; 9.1.1-02
		Begründet durch die Änderung des Stoffinventars ist die Aktualisierung des BAGAP (Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan) erforderlich.	10.1-01
864	9.3.2	Bedeutsamer Mangel	
		Verwendbarkeitsnachweise (Brandschutz) für Bauteile noch nicht vollständig dokumentiert.	10.3-06
1065	9.11.2	Bedeutsame Mängel	
		Starke Korrosion an statisch kritischer Stelle (Einstiegsluke). Gebrauchsdauer nach Prüfbescheid max. 15 Jahre, tatsächlich Nutzung bis zum Schadenstag 23 Jahre. Ausführung der Einstiegsluke nach Prüfbescheid als rundes Mannloch, tatsächliche Ausführung als rechteckige Öffnung.	2.1
		Fehlender Instandhaltungsplan- und fehlende Protokolle zur Überwachung der Korrosion (Standort direkt am Getreidehafen in Rostock, Ostsee).	2.1
238	9.36	Bedeutsamer Mangel	
		Fang- und Ableitungseinrichtungen für Blitze innerhalb einer Ex-Zone 2.	9.1.1-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
1142	9.37	Bedeutsame Mängel	
		Bezogen auf das Bemessungsszenario eines Brandes im Bereich der Schiffverladung ist die Löschwasserversorgung nicht ausreichend.	8-04
		Im Bereich der Schiffsverladung sind nicht ausreichend Löscheinrichtungen mit ausreichender Löschleistung vorhanden.	8-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
22	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Zulaufleitungen zu den Ammoniakpumpen sind mit einer fernbetätigbaren Absperrarmatur auszurüsten.	1.2-01
		Eine Identifizierung der PLT-Schutzeinrichtungen entsprechend der VDI / VDE-2180 ist vorzunehmen.	4.1-01
		Die Gefährdungsbeurteilung liegt im Entwurf vor und wird zurzeit noch überarbeitet.	5-01
		Die Tür zur Kälteanlage wird so geändert, dass ein Betreten nur durch befugtes Personal möglich ist. Dabei wird gewährleistet, dass ein Verlassen (Panikverschloss) jederzeit gegeben ist.	5-03
		Die Lüfterleistung entspricht nicht den Mindestanforderungen der DIN EN 378-3.	1.3-01
		Die Kennzeichnung der Zugangstüren zum Maschinenraum ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und entsprechend umzusetzen.	10.3-01
		Es ist ein Betriebsbuch zu führen.	10.3-06
		Die vorhandene Dokumentation zum Krisenmanagement berücksichtigt insbesondere qualitätsmanagementspezifische Aspekte und ist um die Punkte der TRAS-110 zu ergänzen.	10.1-01
		Grundlegende Folgerungen	
		Die Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen insbesondere für Arbeitsmittel und Anlagen entsprechend den Anforderungen der Betriebssicherheitsverordnung werden bei vielen Betreibern noch gar nicht oder nicht systematisch durchgeführt.	
		Die Einstufung von PLT-Schutzeinrichtungen entsprechend der VDI / VDE 2180 wird insbesondere bei Anlagen, die nicht der Störfall-Verordnung unterliegen, nicht systematisch durchgeführt.	
27	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Auf öffentlichem Gelände befindliche, jedermann zugängliche Armaturen an nicht blindgeflanschten „offenen Enden“ (Seitenabzweige, Entwässerungsanschlüsse) waren nicht gegen Fehlbedienung gesichert: Eine Fehlbedienung hätte unmittelbar erhebliche Mengen Ammoniak freigesetzt.	5-03
		Messstellen ohne Funktion (ehemals Temperatur-Messung) waren nicht rückgebaut und in desolatem Zustand (Korrosion, schleichende Leckage).	2.1
		Vorgesehene Kontrollgänge im öffentlichen Bereich waren an Fremdfirma beauftragt, wurden allerdings nicht durchgeführt ohne dass dies – über lange Zeit – „aufgefallen“ ist.	2.1
		Kein adäquater Anfahrschutz im Bereich von Verkehrswegen.	1.1-05
98	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Alarm- und Gefahrenplan war nicht mehr aktuell.	10.1-01
		Kennzeichnung war zu erneuern.	10.2-02
195	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Ansprechen des Sicherheitsventils wurde nicht zuverlässig verhindert.	1.2-01
		Mündungsöffnung der Ausblase-Leitung des Sicherheitsventils nach oben ziehen und Kanalbildung vermeiden (freies Abblasen war nicht gewährleitstet).	1.2-01
287	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Da für die Sicherheitsventile der Ammoniak-Kälteanlage noch keine Auslegungsdaten vorliegen, sind diese nach Abschluss des Engineerings dem Unterzeichner mitzuteilen, damit unter Berücksichtigung des tatsächlichen Ansprechdrucks der Sicherheitsventile eine Anpassung der unter Kapitel 6.8.7 durchgeführten Ausbreitungsbetrachtung erfolgen kann.	7-01
		Die für diese Prüfung vorgelegten RI-Schemata sind nach Abschluss des Detail-Engineerings hinsichtlich der Behälter- und Rohrleitungsdaten, unter	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		anderem durch die Nennweiten, die Druckstufen, die Werkstoffe etc. zu erweitern.	
		Nach Abschluss des Detail-Engineerings ist eine Gefahrenanalyse, z. B. HAZOP, für die Anlage durchzuführen.	5-01
582	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Korrosion an Rohrleitungen.	2.1
		Fehlende Absicherung an einem Rohrleitungsabschnitt.	1.2-01
		Fehlende Funktionsprüfungen an Sicherheitstemperaturbegrenzern.	2.2-02
584	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Folgeschaltung der Gaswarnanlage zur Spannungsfreischaltung.	4.2-01
		Fehlende Funktionsprüfungen an Gaswarnanlage.	2.2-02
592	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Das Aggregat muss körperlich von der Medienversorgung (Ammoniak, Kühlkreisläufe) sichtbar abgekoppelt sein, mit Beschilderung.	1.3-03
		Beschädigungen an der Maschinenraumbeschichtung sind auszubessern. Die Druckluftschläuche zum SSV (Sicherheits-Schnellschluss-Ventil) sind fachgerecht zu haltern.	2.1
		Vor dem Maschinenraum 1 sind an allen Eingängen Blitzhupen anzubringen. Es muss bei Ammoniak-Alarm Funkenbildung verhindert und der Schaltschrank spannungsfrei geschaltet werden.	4.2-01
		Der Schlüsselschalter außerhalb des Maschinenraums für die Notbelüftung ist anzubringen. Die Abluftüberwachung bei Schaltung > 10.000 ppm ist nachzurüsten.	4.2-01
		Die Undichtigkeit am Absperrventil (Entölung AB -20 °C) ist zu beseitigen. Der Kühlkreislauf des VDK (Volumendosierkopf) ist mit pH-Wert-Sonden zu überwachen. Die Maximalstandsbegrenzer an allen Druckbehältern sind nach TRAS110 mindestens in SIL 1 auszuführen. Die Soleplattenwärmeübertrager sind gegen Einfrieren mit einer bauteilgeprüften Temperaturüberwachung auszustatten. Der -20 °C Abscheider ist in der Zulaufleitung mit einem fernbetätigbaren Absperrventil auszustatten. Alle Kältemittelverdichter müssen mit einem bauteilgeprüften DBK (Druckbegrenzer), SDBK (Sicherheitsdruckbegrenzer) ausgerüstet werden.	1.2-02; 2.1
		Die Ölfässer dürfen ausschließlich in dafür bauartzugelassenen Ölauffangwannen gelagert werden. Alle Bodenabläufe im Maschinenraum müssen verschlossen werden, insbesondere unterhalb -10°C Abscheider.	7-02
		Die vorhandene Gaswarnanlage ist gemäß TRAS 110 in mindestens SIL 1 oder PL c DIN EN ISO 13849-1 auszuführen. Alle Plattenwärmeüberträger, in denen sich flüssiges Ammoniak befinden kann, müssen mit einem Überströmventil abgesichert werden. Diese werden vor / dahinter mit einem Absperrventil in "Offenstellung" plombiert.	4.2-02
		Aus dem Maschinenraum ist alles brandfördernde Lagermaterial unmittelbar zu entfernen und die Fluchtwege freizuhalten. Das Geländer in Fluchtrichtung rechts ist verbindlich zu montieren.	10.2-01
		Das Typenschild muss den tatsächlichen Gegebenheiten angepasst werden. Die Rohre sind nach DIN EN 389 zu kennzeichnen.	10.3-01
		Eine Augendusche ist in der Nähe des Maschinenraumes zu installieren.	10.3-05
		Die Lagepläne sind zu erweitern. Die Gefährdungsbeurteilung ist dem Sachverständigen vorzulegen. Die RI-Schemen sind zu aktualisieren und vor dem Maschinenraum anzubringen. Es ist eine gemeinsame Notfall-Matrix zu erstellen. Der WRG (Wärmerückgewinnung)-Kreislauf ist mittels ph-Wert-Überwachung zu detektieren und in die Notfall-Matrix zu integrieren. Die letzte VAwS-Bescheinigung ist dem Sachverständigen vorzulegen Der Gaswarnsensor in der Sicherheitsventil-Abblaseleitung ist in das RI-Schema aufzunehmen. Ein Druckbehälterverzeichnis inklusive dazugehöriger Einstellbescheinigungen der Sicherheitsventile mit Zuordnung der Druckbehälter, die Bescheinigungen über die Prüfung vor Inbetriebnahme gemäß § 15 BetrSichV sowie der wiederkehrenden Prüfung der	1.2-02; 2.2-02; 10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Rohrleitungen sind dem Sachverständigen vorzulegen.	
593	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Der Lageplan ist um die Lage der wichtigsten Behälter, dem Maschinenraum, der Schaltwarte und den Verlauf der wichtigsten Rohrleitungen anzupassen und dem Sachverständigen nachzureichen. Die Eintragungen sind im Maschinentagebuch schriftlich zu fixieren. Ein RI-Schema mit sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteilen und deren Betätigung im Störfall ist zu erstellen.	10.3-06
594	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Piste 2 wird nach dem Entfernen des undichten Rohrstückes und Entfeuchtung durch einen Fachbetrieb verschlossen. Eine Konformitätserklärung nach DGRL (Druckgeräterichtlinie) ist vorzulegen.	2.2-01
		Von den 5 Rohrleitungen in Piste 2 ist dem Sachverständigen die Konformitätserklärung sowie die Druck- und Dichtigkeitsprobe vorzulegen.	2.2-01
		Eine erneute Druck- und Dichtigkeitsprobe wird durchgeführt.	2.2-021
		Der vorhandene Notabsperrplan ist zwingend zu überarbeiten.	4.1-03
		Die Gefährdungsbeurteilung wird erstellt und mit durch den Betreiber festgelegten wiederkehrenden Prüffristen dem Sachverständigen zur Verfügung gestellt.	5-01
		Die Maschinenraumtüren sind selbstschließend, mit Gummidichtung und mit einem Anti-Panikschloss auszustatten. Der Maschinenraum ist dicht auszuführen (Fenster usw.). Alle Wanddurchdringungen sind unverzüglich zu verschließen. Der Kollektorgraben zum Maschinenraum hin ist im Maschinenraum mit z. B. einer Mauer gegen eindringendes Wasser aus dem Kollektorgraben zu schützen.	1.1-05; 7-02
		Es ist ein Druckbehälter- und Rohrverzeichnis mit den dazugehörigen Sicherheitsventilen zu erstellen. Die Einstellprotokolle der DBK (Druckbegrenzer), SDBK (Sicherheitsdruckbegrenzer) werden dem Sachverständigen nachgereicht.	10.3-06
		Die Überströmventile der Pisten 1 und 2 sind unverzüglich auszutauschen und der maximal zulässige Druck von 13 bar ist einzustellen. Die Einstellbescheinigung ist dem Sachverständigen vorzulegen.	1.3-01
		Eine Notfalldusche ist anzubringen und mit Warmwasser zu betreiben.	10.3-05
596	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Die isolierte Rohrleitung an den erneuerten MD-Abscheidern (Mitteldruckabscheider) mit Armaflex ist fachgerecht auszuführen.	1.3-03
597	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Es wird eine Notfall-Matrix mit allen Schaltpunkten erstellt und dem Sachverständigen zur Verfügung gestellt. Alle Sekundärkreisläufe sind mittels pH-Wert zu überwachen und werden in die Notfall-Matrix mit aufgenommen.	1.2-02; 4.1-03
		Die vom Betreiber festgelegten Prüffristen werden in die Gefährdungsbeurteilung nachgepflegt.	10.3-06
		Die Heißgasrohrleitungen müssen dringend überarbeitet werden.	2.1
		Vor den Maschinenraumtüren sind je eine Blitzhupe zu installieren. Deren Funktion wird in die der GWA (Gaswarnanlage) eingebunden.	4.2-01
598	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Lageplan ist zu erstellen und dem Sachverständigen vorzulegen. Die Gefährdungsbeurteilung mit den durch den Betreiber festgelegten wiederkehrenden Prüffristen ist dem Sachverständigen zur Einsicht vorzulegen.	10.3-06
		Bezüglich der Wartung von Schutzanzügen und Atemschutz sind mit der zuständigen Feuerwehr Abstimmungsgespräche erforderlich, die entsprechend dokumentiert werden müssen.	10.3-05
		Die Maschinenraumzuluft muss mit automatisch schließenden Klappen	8-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		ausgerüstet werden.	
		Das Typenschild ist um die Daten der maximal zulässigen Drücke HD (Hochdruck) / ND (Niederdruck) 16 / 13 bar zu erweitern.	10.3-01
		Die Bescheinigung über die wiederkehrende Prüfung der Rohrleitung gemäß § 16 BetrSichV durch die ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) ist vorzulegen.	2.2-022
599	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Eine Übung mit der Feuerwehr für den Ammoniakfall wird zur Zeit durch den Betreiber geplant.	7-03
602	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Der Abluftkanal wird senkrecht über die Dachkante verlängert und mit Klappen versehen, die bei Alarm schließen.	1.2-01
603	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Gefahren- und Abwehrplan ist zu überarbeiten und dem Sachverständigen vorzulegen.	10.1-01
		Die Sicherheitsventile auf einem Ammoniak-Abscheider sind dringend auszutauschen. Die Sicherheitsventile auf zwei Kohlendioxid-Abscheidern sind dringend im ausgebauten Zustand neu einzustellen.	2.1
		Die Bescheinigung der wiederkehrenden Prüfung einer Rohrleitung durch die ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) ist vorzulegen.	2.2-021
		Ein tragbarer Feuerlöscher ist zu installieren.	8-04
		Für zwei Kälteanlagen ist jeweils ein Notabsperrplan vor dem Maschinenraum anzubringen.	10.3-01
679	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Unvollständige Betreiberdokumentation, insbesondere Herstellerunterlagen der drucktechnischen Anlagenteile.	10.3-06
		Explosionsschutzdokument fehlt.	9.1.1-02
		Druckentlastung der verbauten Sicherheitsventile erfolgt in eine gemeinsame, über Dach mündende Sammelleitung mit Gaswarnsensor Zur Vermeidung von gegenüber den Sicherheitsventilen anstehender Feuchtigkeit (z. B. durch Kondensat) und zur Lokalisierung des ausgelösten Sicherheitsventils ist nach jeder Sicherheitsventileinheit ein mit Öl gefüllter Kondensatableiter in U-Form nachzurüsteten.	1.2-01
		Notbeleuchtung im Maschinenraum fehlt.	10.2-01
		Sicherheitskonzeption über Notabschaltungen und Folgehandlungen bei Gasalarm liegt vor, wurde aber vom Betreiber noch nicht in Kraft gesetzt und gegenüber den zuständigen Einsatzkräften kommuniziert.	10.3-02
		Neben der Zugangstür an der Südseite des Kältemaschinenhauses befindet sich neben einem neuen Not-Aus-Taster auch noch ein alter, nicht mehr benötigter Not-Aus-Taster. Zur Vermeidung einer Fehlbenutzung im Gefahrenfall ist der überzählige Not-Aus-Taster zurückzubauen.	4.2-04
		Ein „scharfer Test“ mit Auslösung jedes Not-Aus-Tasters war zum Zeitpunkt der Prüfung nicht möglich. Der Funktionstest der Not-Aus-Kette einschließlich der in der Sicherheitskonzeption festgelegten Folgehandlungen ist umgehend durchzuführen und zu protokollieren.	2.2-021
742	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Prüfungen vor Inbetriebnahme von erneuerten Anlagekomponenten.	2.2-021
		Fehlende Funktionsprüfung der nach außen abblasenden Sicherheitsventile (> 5 Jahre).	2.2-022
		Starke Außenkorrosion an freiliegenden Ventilen und Rohreinbindungen.	2.1

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Ersatzstromversorgung für sicherheitsrelevante MSR-Einrichtungen (Gaswarnanlage).	3-03
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Fehlende jährliche Unterweisung des Betriebspersonals.	10.3-03
		Fehlende Notfalldusche.	10.3-05
		Fehlendes Anlagenprotokoll gemäß DIN EN 378-2.	10.3-06
744	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Statischer Nachweis für zusätzliche Dachaufbauten und Zwischendecke fehlte.	1.1-01
		Fehlende Druckabsicherung im Warmsole-Kreislauf.	1.2-01
		Zusätzliche Brandlasten im Maschinenraum.	8-01
		Baulicher Brandschutz - Brandabschottungen fehlten.	8-02
		Notentlüftung des Maschinenraums nicht ausreichend dimensioniert.	1.3-01
		Unvollständige Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht angepasst.	10.1-01
		Notausgangstür nicht selbstschließend.	10.2-01
		Fehlende Notfalldusche und Einrichtung zur Augenspülung.	10.3-05
745	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Prüfbericht über die wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlagen lag nicht vor.	2.2-022
		Gefährdungsbeurteilung nicht aktuell.	5-01
		Zusätzliche Brandlasten im Maschinenraum.	8-01
		Baulicher Brandschutz - Brandabschottungen fehlten.	8-02
		Fehlende Unterweisung des Betriebspersonals.	10.3-03
748	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Fehlender Schlüsselschalter für Lüftungsanlage im Abscheiderraum.	4.2-01
		Starke Außenkorrosion an freiliegenden Armaturen, Ventilen und Rohrleitungsabschnitten.	2.1
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Fehlende Kennzeichnung des Not-Aus-Tasters.	10.3-01
		Fehlende Notfalldusche.	10.3-05
		Fehlendes Anlagenprotokoll gemäß DIN EN 378-2.	10.3-06
749	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Gegendruckberechnung der langen, verwinkelten Sicherheitsventil-Abblaseleitung fehlt.	1.3-01
		Fehlende Funktionsmatrix.	4.1-03
		Fehlende Auffangeinrichtung für Ammoniak.	7-02
		Fehlende Notfalldusche.	10.3-05
750	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Funktion des Druckbegrenzers am Verdichter nicht gegeben.	4.2-01
		Funktion der Schnellschlussventile unter Abscheidern nicht gegeben.	4.2-01
		Fehlende optische und akustische Warneinrichtungen innerhalb und außerhalb des Maschinenraums.	4.2-01
		Fehlende Not-Aus-Taster und Schlüsselschalter für Lüftungsanlage im	4.2-04

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Abscheiderraum.	
		Notentlüftung des Maschinenraums nicht ausreichend dimensioniert.	1.3-01
		Reaktionen der Gaswarneinrichtung entsprechen nicht den sicherheitsrelevanten Anforderungen, unter anderem fehlende An- und Abschaltung Lüftung bei Vor- und Geberalarm.	4.2-01
		Baulicher Brandschutz - Brandabschottungen fehlten.	8-02
		Starke Außenkorrosion an freiliegenden Armaturen, Ventilen und Rohrleitungsabschnitten.	2.1
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht aktuell.	10.1-01
		Notausgangstüren nicht selbstschließend.	10.2-01
		Notausgangstür ohne Panikschloss.	10.2-01
		Fehlende Notfalldusche und Einrichtung zur Augenspülung.	10.3-05
		Fehlendes Anlagenprotokoll gemäß DIN EN 378-2.	10.3-06
751	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Elektroprüfung der Neuinstallationen nicht abgeschlossen.	2.2-021
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Fehlende Unterweisung des Betriebspersonals.	10.3-03
752	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Sicherheitsventile im Freien nicht vor Witterungsbedingungen (insb. Frostgefahr) geschützt.	1.1-04
		Fehlende Prüfung vor Inbetriebnahme für die Kälteanlage.	2.2-021
		Fehlende Funktionsprüfung der nach außen abblasenden Sicherheitsventile (> 5 Jahre).	2.2-022
		Nachweis über Funktionsprüfungen der DBK / SDBK (Druckbegrenzer / Sicherheitsdruckbegrenzer) liegt nicht vor.	2.2-02
		USV (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) für Gaswarneinrichtung nicht vorhanden.	3-03
		Fehlende Funktionsmatrix.	4.1-03
		Fehlende optische und akustische Warneinrichtungen innerhalb und außerhalb des Maschinenraums.	4.2-01
		Fehlende Not-Aus-Taster und Schlüsselschalter für Lüftungsanlage im Abscheiderraum.	4.2-04
		Notentlüftung des Maschinenraums nicht für beide Gefahrstoffe geeignet.	1.2-01
		Zusätzliche Brandlasten im Maschinenraum gelagert.	8-01
		Baulicher Brandschutz - Brandabschottungen fehlten.	8-02
		Fehlende Gefährdungsbeurteilung.	5-01
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan liegt nicht vor.	10.1-01
		Notausgangstür ohne Panikschloss.	10.2-01
		Fehlende Notausgangskennzeichnung.	10.2-02
		Fehlende Kennzeichnung Not-Aus-Taster.	10.3-01
		Fehlende Einrichtung zur Augenspülung.	10.3-05
		Fehlendes Anlagenprotokoll gemäß DIN EN 378-2.	10.3-06
760	10.25	Grundlegende Folgerung	
		In der TRAS 110 fehlen Regelungen hinsichtlich des Standes der Sicherheitstechnik bei Eissporthallen, die direkt durch	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		ammoniakdurchflossene Rohrleitungen gekühlt werden. Es ist unklar, inwieweit der für die Besucher der Eissporthalle zugängliche Bereich selbst als Schutzobjekt anzusehen ist. Schadensfälle der Pistenverrohrung mit Ammoniakaustritt sind sowohl in der ZEMA-Datenbank als auch bei der geprüften Anlage dokumentiert.	
791	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Keine hinreichende Zuverlässigkeit der Schaltfunktion der Gaswarnanlage gemäß Anforderung aus TRAS 110:2015.	4.2-02
		Ammoniakleitungen werden in Kanälen geführt, die einer starken Beanspruchung durch eindringende Feuchtigkeit und Schmutz ausgesetzt sind.	1.1-02
		Der Kältemaschinenraum verfügt über keine Notbeleuchtung.	10.2-01
		Kein Not-Aus-Taster außerhalb des Maschinenraums, welcher der DIN EN 60947-5-1 bzw. DIN EN ISO 13850 gemäß Anforderung aus TRAS 110:2015 entspricht.	4.2-04
		Sicherheitsventile, die Rohrleitungsabschnitte gegen Thermalexpansion absichern, entspannen ins Freie (entspricht nicht dem Stand der Sicherheitstechnik bei Ammoniak-Kälteanlagen).	1.2-01
		Druckseitig der Verdichter sind die Ölabscheider über Sicherheitsventile abgesichert, die im Anforderungsfall ins Freie abblasen und einen solchen Massenstrom abführen, dass es zu einer unzulässigen Nachbarschaftsgefährdung kommen würde.	1.2-01
		Die Mündung der Abblaseleitungen für die Sicherheitsventile sind in Krückstock-Form ausgeführt (entspricht nicht der Anforderung aus TRAS 110:2015).	1.2-01
		Fehlende / unvollständige Betriebsanweisung.	10.3-02
		Unvollständiger / nicht aktueller betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan.	10.1-01
		Unvollständige Anlagendokumentation: keine zusammenhängende Anlagenbeschreibung, keine Übersicht über die Wirkung sicherheitsrelevanter Einrichtungen (? Funktionsmatrix).	10.3-06
800	10.25	Grundlegende Folgerung	
		In der TRAS110 fehlen Regelungen hinsichtlich des Standes der Sicherheitstechnik bei Eissporthallen, die direkt durch ammoniakdurchflossene Rohrleitungen gekühlt werden. Es ist unklar, inwieweit der für die Besucher der Eissporthalle zugängliche Bereich selbst als Schutzobjekt anzusehen ist. Schadensfälle der Pistenverrohrung mit Ammoniakaustritt sind sowohl in der ZEMA-Datenbank als auch bei der geprüften Anlage dokumentiert.	
816	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Anlage entspricht dem Genehmigungsstand von 1995. Damit entspricht die Anlage auch dem damaligen technischen Stand und detaillierte Anforderungen aus der TRAS 110 sind nur mit hohem Aufwand (Produktionsausfall) gar nicht oder nur teilweise umsetzbar, Nachweis und Dokumente sind teilweise nicht mehr vorhanden.	1.2-01; 10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Die Umsetzung der TRAS 110 findet nach Ansicht des Gutachters faktisch nicht statt (lediglich die hier in Bearbeitung befindliche Anlage ist bisher freiwillig einer Prüfung unterzogen worden). Zum einen ist die TRAS 110 den Betreibern nicht bekannt und zum zweiten wird die Verbindlichkeit der TRAS 110 in der Umsetzung und Einhaltung angezweifelt.	
845	10.25	Bedeutsamer Mangel	
		Fehlender Schalter für die Lüftungsanlage außerhalb des Maschinenraumes.	4.2-01
890	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Rohrdurchbrüche in den Wänden der Maschinenräume sind nicht gasdicht und brandschutztechnisch verschlossen.	8-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Unter den Abscheidern und Verdichtern fehlen Rückhalteeinrichtungen für Ammoniak und Kältemaschinenöl. Austretendes Ammoniak aus dem Obergeschoss wird im Gefahrenfall nicht sicher über eine Ableitvorrichtung in die Auffangvorrichtung im unteren Teil des Maschinenraumes geleitet. Die Abläufe in den Kältemaschinenräumen sind nicht verschlossen.	7-02
		Der Tiefkühl- und der Einfrierraum sind mit einer von der Stromversorgung unabhängigen Notrufeinrichtung auszurüsten. Ein beleuchteter Alarmschalter in Fußbodennähe, der ein hörbares sowie ein sichtbares Signal an einer ständig besetzten Stelle im Betrieb auslöst, ist nicht vorhanden.	4.2-04
892	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Bescheinigungen über die Prüfungen vor Inbetriebnahme der Druckbehälter und Rohrleitungen lagen nicht vor.	2.2-02
		Die Kennzeichnung der Ammoniak führenden Rohrleitungen im Kältemaschinenraum ist zum Teil nicht dauerhaft ausgeführt.	10.3-01
		Eine Not-Aus-Befehlseinrichtung innerhalb der Maschinenräume ist nicht vorhanden.	4.2-04
		Der Maschinenraum -12 °C ist nicht hinreichend dicht zum Flur abgetrennt (großflächiger Wanddurchbruch oberhalb der Tür). Im Gefahrenfall austretendes Ammoniak wird nicht im Maschinenraum zurückgehalten.	1.1-02
		Die Kennzeichnung an den Außenseiten der Türen des Kältemaschinenraumes -40 °C mit den Gefahrensymbolen, sowie den Warn-, Ver- und Gebotszeichen nach ASR A1.3 (W023: Warnung vor ätzenden Stoffen, D-P006: Zutritt für Unbefugte verboten, P003: keine offene Flamme; Feuer; offene Zündquellen und Rauchen verboten, M003. Gehörschutz benutzen) fehlt bzw. ist stark verwittert und sollte ersetzt werden.	10.3-01
		Unterhalb des Abscheiders -40 °C fehlt eine Auffangwanne.	7-02
893	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Die Konformitätserklärung und -bescheinigung des Anlagenerrichters über die Gesamtkonformität der Ammoniak-Kälteanlage lagen nicht vor.	2.2-01
		Für die aus dem Werk 1 überführten Druckgeräte (Freezer, Froster) ist eine erneute Prüfung am Aufstellungsort vor Inbetriebnahme nach § 15 BetrSichV noch nicht durchgeführt worden.	2.2-021
		Für die Aufstellungsräume der Kälteanlage ist eine Abnahme durch einen VAwS Sachverständigen erforderlich.	2.2-02
		Der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist noch nicht fortgeschrieben und mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr abgestimmt worden.	10.1-01
		Optische und akustische Warneinrichtungen innerhalb der elektrischen Betriebsräume der Kälteanlage fehlen.	4.2-01
		Eine Notdusche im Bereich des Kältemaschinenraumes 1 ist noch nicht vorhanden. Für die umgesetzte Notdusche des Kältemaschinenraumes 2 fehlt die Beschilderung.	10.3-05
		Nicht alle Zugänge zu den Maschinenräumen sind an den Außenseiten der Türen mit den Gefahrensymbolen, sowie den Warn-, Ver- und Gebotszeichen nach ASR A1.3 (W023: Warnung vor ätzenden Stoffen, P003: keine offene Flamme; Feuer; offene Zündquellen und Rauchen verboten, M003: Gehörschutz benutzen) gekennzeichnet. Die Kennzeichnung der neuen Ammoniak-führenden Rohrleitungen auf dem Dach ist noch nicht ausreichend entsprechend der DIN 2405 durchgeführt worden.	10.3-01
894	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Einige Ölablassarmaturen innerhalb der Kälteanlage bestehen nicht aus ausreichend zähen Werkstoffen, sondern aus GG (Grauguss) 25.	1.3-02
		Für die noch nicht sanierten Ventilstationen des Schocktunnels liegt kein Nachweis einer befähigten Person über den ordnungsgemäßen Zustand vor. Bei der Sanierung der Stationen wird dringend empfohlen, austenitische Werkstoffe (z. B. 1.4301, 1.4541) zu verwenden.	1.3-02; 2.2-02

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Durch eine Ausbreitungsberechnung ist nachzuweisen, dass ein gefahrloses Ableiten der im Anforderungsfall aus der Sicherheitsventil-Ausblaseleitung und der aus der Maschinenraumlüftung freigesetzten Ammoniakgase erfolgt.	7-01
		Die Bescheinigungen über die Prüfungen vor Inbetriebnahme der Ammoniak führenden Rohrleitungen durch einen Sachkundigen lagen nicht vor.	2.2-021
		Unterweisungen des Bedienungspersonals über das Verhalten bei einer Abweichung vom bestimmungsgemäßen Betrieb sind mindestens zweimal pro Jahr durchzuführen. Zusätzlich sind mindestens einmal pro Jahr Notfallübungen abzuhalten.	10.3-03
899	10.25	Bedeutsame Mängel	
		In der Funktionsmatrix ist die Aktivierung der verschiedenen optischen und akustischen Warneinrichtungen (Sammelstörung, Ammoniak-Alarm; Ex-Alarm) nicht differenziert ausgewiesen.	4.1-03
		Die Kennzeichnung der auf dem Dach und in der Produktion verlegten Ammoniak führenden Rohrleitungen ist nicht vollständig. Auch andere Rohrleitungssysteme (Dampf) sind nicht gekennzeichnet.	10.3-01
		Die Isolierung der ammoniakführenden Rohrleitungen auf dem Dach ist teilweise über lange Strecken durchgeschlagen.	2.1
		Für die Ammoniak führenden Rohrleitungen, insbesondere im Bereich der Froster, ist mit der befähigten Person / ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) ein Prüfprotokoll zu erstellen.	2.2-02
		Der Boden des Kältemaschinenraumes weist in Teilbereichen Risse auf, die von einem Fachbetrieb auszubessern sind.	2.1
901	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Ein betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan ist noch nicht durch den Betreiber erstellt und mit den zuständigen Behörden und der Feuerwehr abgestimmt worden.	10.1-01
		Die Dichtheit des Kältemaschinenraumes ist nicht ausreichend. Türen sind nicht mit einer umlaufenden Dichtung versehen und Wanddurchbrüche sind nicht mit zugelassenen Schottungssystemen verschlossen.	7-02
		Ölablassventile innerhalb der Ammoniak-Kälteanlage sind nicht durchgehend als Schnellschlussventil mit vorgeschaltetem Absperrventil ausgeführt.	7-02
		Die Notdusche befindet sich im Kältemaschinenraum und nicht einem ungefährdeten Bereich.	10.3-05
		Bei einer Ammoniakkonzentration von 30.000 ppm werden über die Gaswarneinrichtung nicht alle potentiellen Zündquellen im Kältemaschinenraum (Normalbeleuchtung / Wasseraufbereitung) weggeschaltet.	9.1.1-04
		Die Sensoren der Gaswarnanlage innerhalb des Kältemaschinenraumes sind nicht für den Einsatz in der Zone 2 geeignet, auch die Sicherheitsbeleuchtung in dem Kältemaschinenraum ist nicht für die Ex-Zone 2 ausgelegt.	9.1.1-03
		Der Not-Aus-Taster im Kältemaschinenraum ist nicht als roter Pilzstößel mit gelbem Tastensockel, Schutzart IP65 ausgeführt.	4.2-04
		Die Kennzeichnung der Ammoniak-Rohrleitungen und Regelgruppen auf den Rohrtrassen im Außenbereich ist unzureichend.	10.3-01
		Das Gebäude und die auf dem Gebäude errichteten Betriebseinrichtungen, wie die Verflüssiger sowie die Rohrleitungstrassen der Ammoniak-Kälteanlage sind nicht gegen direkten Blitzeinschlag geschützt.	1.1-03
902	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Das Sicherheitsventil (Überströmventil) des Abscheiders -10 °C ist nicht gegen unzulässiges Verstellen mit einer Plombe einer zugelassenen Überwachungsstelle gesichert.	2.2-02
		Die Kennzeichnung der Ammoniak führenden Rohrleitungen im Dachbereich ist durch einen schwarzen Belag teilweise unleserlich.	10.3-01
		Die Bescheinigung über die erstmalige Prüfung gemäß § 14 BetrSichV des	2.2-021

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Verdunstungskondensators vor Inbetriebnahme lag nicht vor.	
		Eine Bescheinigung über die erstmalige und wiederkehrende Prüfung durch einen nach Wasserrecht zugelassenen Sachverständigen lag nicht vor.	2.2-021; 2.2-022
		Der Hauptschalter in der Zuleitung ist gegen einen Leistungsschalter mit Auslösung im Ruhestromprinzip auszutauschen. Der Hauptschalter ist in die Sicherheitskette einzubeziehen.	3-02
		Bei Erreichen einer Ammoniakkonzentration von 30.000 ppm über die Gaswarnanlage werden die Zuluftklappen nicht geschlossen. Die Lüftung lässt sich nicht über den Schlüsselschalter in Betrieb nehmen.	9.1.1-04
		Die Verdichter werden nach Ansprechen der Überfüllsicherung am Abscheider -10 °C nicht außer Betrieb genommen.	4.2-01
914	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Eine aktualisierte Ausbreitungsberechnung zur Kälteanlage, entsprechend den Anforderungen der TRAS 110 von 2015, liegt nicht vor.	7-01
		Im RI-Fließschema fehlt die Darstellung der Überwachungseinrichtungen und Lüftungsanlagen.	10.3-06
		Eine vollständige und aktuelle Betriebsanweisung liegt nicht vor.	10.3-02
		Ein Wartungsplan als Matrix zur Anlage ist nicht vorhanden.	2.1
		Die vorhandenen Not-Halt-Schalteinrichtung innerhalb des Maschinenraumes ist nicht erkennbar beschildert.	4.1-02
		Anweisungen zum An- und Abfahren der Anlage aus dem Stillstand oder nach Störungen sind nicht vorhanden.	10.3-02
		Das Intervall, der Prüfumfang und Art der Prüfungen für die wiederkehrenden Prüfungen durch eine befähigte Person und durch eine ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) wurde vom Betreiber nicht festgelegt und nicht an die Überwachungsstellen übermittelt.	2.2-022
		Das Alarmsystem verfügt nicht über eine Notstromversorgung gemäß EN378-3 Pos 6.1.5.	3-03
915	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Eine Ausbreitungsberechnung zur Kälteanlage liegt nicht vor.	7-01
		Der Alarm- und Gefahrenabwehrplan befindet sich nicht auf aktuellem Stand.	10.1-01
		Die Gefährdungsbeurteilung befindet sich nicht auf aktuellem Stand.	5-01
		Die nicht mehr in Betrieb befindlichen Turmkondensatoren sowie die Ölvorwärmung wurden noch nicht rückgebaut und entsorgt.	2.1
		Die Wanddurchführungen vom Maschinenraum 2 zum Raum mit der Bodenluke wurden mittels Polyurethan-Schaum und nicht den Brandschutzanforderungen entsprechend verschlossen.	8-02
		In der Kälteanlage befinden sich diverse Graugussventile.	1.3-02
916	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Am Sammler wurde eine Niveauanzeige mittels Schauglasplatten eingebaut. Empfehlung: Flüssigkeitsstandanzeiger mit langen Glasplatten sind gemäß den Anforderungen nach EN378 T2 Absatz 6.2.7.3.2 mit einem Schnellschlussventil und einem Selbstschlussventil auszurüsten. Die Eignung ist nachzuweisen, die Funktionstüchtigkeit ist wiederkehrend zu prüfen und zu dokumentieren.	4.2-01
		Es ist nicht geklärt, ob die eingesetzten Maschinenraumlüfter den Ex-Schutz-Anforderungen entsprechen.	9.1.1-03
		Das RI-Fließschema befindet sich nicht auf dem aktuellen Stand. Ausgehängte Schemen sind nicht lesbar. Alarmplanschemen mit Angabe der im Ereignisfall zu betätigenden Ventile liegen nicht vor.	10.1-01; 10.3-06
		Die Zuordnung der Aggregate im RI-Schema ist nicht eindeutig möglich. Kenndaten der wesentlichen Komponenten wurden im RI-Schema nicht	10.3-06

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		aufgeführt.	
		Die Rohre, Dämmungen und Verschlussstopfen der Dampfbremse weisen bei stichprobenartiger Sichtprüfung Mängel auf.	2.1
		Angaben zum Potentialausgleich liegen nicht vor.	1.1-03
		In der neuen Rohrleitungstrasse fehlen teilweise Trennfolien in den Auflageschalen der Rohrleitungen.	1.1-05
917	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Der Feuerwehrplan befindet sich nicht auf aktuellem Stand und wird nicht regelmäßig überprüft und fortgeschrieben.	8-04
		Betriebsanweisungen liegt nicht an der Kälteanlage vor.	10.3-02
		Ein Wartungsplan als Matrix zur Anlage ist nicht vorhanden.	2.1
		Kabel im Außenbereich wurden ohne UV-Schutz verlegt.	1.3-02
		Betriebsbücher zur Kälteanlage liegen nicht vor.	10.3-06
		Der Nachweis, dass das Alarmsystem über eine Notstromversorgung gemäß EN387-3 Pos 7.2. verfügt, liegt nicht vor.	3-03
		Die Not-Aus Funktion wurde nicht erstmalig und anschließend wiederkehrend geprüft. Die Prüfbescheinigungen liegen nicht vor.	2.2-021; 2.2-022
		Beschilderung der wesentlichen Komponenten sowie Kennzeichnung nach Durchflussstoff und Richtung einschließlich der Gefahrstoffkennzeichen ist nicht ausreichend erfolgt. Die Beschilderung wurde teilweise mittels beschriftetem Klebeband vorgenommen.	10.3-01
		Die Sicherheitsventil-Abblaseleitung wurde nicht ausreichend gekennzeichnet. Die Flussrichtung sowie der Text "Abblaseleitung" fehlen.	10.3-01
918	10.25	Bedeutsame Mängel	
		Eine Ausbreitungsberechnung zur Kälteanlage gemäß den Anforderungen der TRAS 110 von Januar 2015 liegt nicht vor.	7-01
		Blitzleuchten im Maschinenraum, welche bei Ammoniakalarm ansprechen, sind nicht vorhanden.	4.2-01
		Die Ansprechschwellwerte von Hupe und Blitzleuchte vor der Maschinenraumtür, welche bei Ammoniakalarm ansprechen, sind nicht angegeben.	4.2-01
		Eine fachgerechte Lagerung von Betriebsstoffen im Maschinenraum durch geeignete und zugelassenen Einrichtungen ist nicht durchgängig gewährleistet.	1.2-01
		Eine stichprobenartige Überprüfung der Anstriche wies geringfügige Mängel auf.	2.1
		An einer Magnetspule im Außenbereich fehlt die Kopfschraube.	2.1
646	10.25 / 7.2.3	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Sicherheits-Absperrarmaturen (automatisch).	1.2-01
		Fehlende Wartungs- und Instandhaltungsprotokolle.	2.1
		Erhebliche Korrosionsschäden an Rohrleitungen.	2.1
		Fehlende Inbetriebnahmeprüfungen (Abnahmeprüfungen / Prüfungen vor Inbetriebnahme).	2.2-021
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen (Sicherheitsventile, Sicherheitseinrichtungen TRAS-Prüfungen, Behördliche Prüfungen etc.).	2.2-022
		Für die PLT-Einrichtungen zur Anlagensicherheit fehlen Risikobewertungen.	4.1-01
		Funktionsmatrix fehlt / Dokumentation der PLT-Einrichtungen nicht aktuell.	4.1-03
		Anlagen-Maschinenraum nicht verschlossen, jedem zugänglich.	5-03

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
		Fehlende Systemprüfungen der Gaswarnanlage / Anzahl der Sensoren nicht ausreichend.	4.2-01
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht vorhanden.	10.1-01
		Kennzeichnung Fluchtwege nicht ausreichend.	10.2-02
		Unterweisung nach DGUV 500 Kap. 2.35 nicht erfolgt.	10.3-03
		Betriebsdokumentation nicht ausreichend bzw. fehlend (Gefährdungsbeurteilung, Fließschemata, Störungsschaltung, Betriebsanweisung, Sicherheitsdatenblätter).	10.3-06
		Grundlegende Folgerung	
		Vorgenannte Defizite werden auch bei ähnlichen Anlagen (Molkereien, Kunsteissportstadien, Kühlhäuser etc.) erwartet, welches erfahrungsgemäß bestätigt werden kann.	
583	10.25 / 7.27	Bedeutsame Mängel	
		Korrosion an Rohrleitungen.	2.1
		Kein Eignungsnachweis für Überström-Sicherheitsventil.	1.3-03
		Ermittlung der Auswirkung bei Kältemittel-Freisetzung durch Sicherheitsventil fehlt.	7-01
898	10.25 / 7.3.4.1	Bedeutsame Mängel	
		Für den 2016 ausgetauschten Verflüssiger lag die Dokumentation (Konformitätserklärung, Bescheinigungen einer ZÜS (Zugelassene Überwachungsstelle) nach § 15 BetrSichV) noch nicht vor.	2.2-02
		Eine Funktionsmatrix, aus der die Abschaltbedingungen der Anlage und die Kategorien der Sicherheitsstromkreise ersichtlich sind, fehlt.	4.1-03
		Die Weiterverarbeitung der Signale der Gassensoren erfolgt nicht sicherheitsgerichtet über eine Auswerteeinheit der Gaswarnanlage, sondern über die SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung).	4.2-02
		Bei einer Ammoniakkonzentration von 30.000 ppm werden über die Gaswarneinrichtung nicht alle potentiellen Zündquellen im Kältemaschinenraum (Normalbeleuchtung) weggeschaltet.	9.1.1-04
		Der Maschinenraum 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. Die Sicherheitsbeleuchtung in den Kältemaschinenräumen muss mindestens für die Ex-Zone 2 geeignet sein.	3-03; 9.1.1-03
		Die Sensoren der Brandmeldeanlage und der Gaswarnanlage innerhalb des Kältemaschinenraumes sind nicht für den Einsatz in der Zone 2 geeignet.	9.1.1-03
647	10.25 / 7.32.2	Bedeutsame Mängel	
		Fehlende Wartungs- und Instandhaltungsprotokolle.	2.1
		Fehlende Inbetriebnahmeprüfungen (Abnahmeprüfungen / Prüfungen vor Inbetriebnahme).	2.2-021
		Fehlende wiederkehrende Prüfungen (Rohrleitungen / TRAS-Prüfung).	2.2-022
		Funktionsmatrix fehlt / Dokumentation der PLT-Einrichtungen nicht aktuell.	4.1-03
		Fehlende Systemprüfungen der Gaswarnanlage.	2.2-02
		Alarm- und Gefahrenabwehrplan nicht vorhanden.	10.1-01
		Grundlegende Folgerung	
		Vorgenannte Defizite werden auch bei ähnlichen Anlagen (Molkereien, Kunsteissportstadien, Kühlhäuser etc.) erwartet, welches erfahrungsgemäß bestätigt werden kann.	

Prüf-ID	Nr. 4. BImSchV	Feststellungen der Sachverständigen	Mängelcode
488		Bedeutsamer Mangel	
		Eingebaute Sensoren und Aktoren entsprachen nicht der zu fordernden SIL Stufe.	4.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Anlagen von außereuropäischen Inverkehrbringern entsprechen nicht immer den SIL Anforderungen; Hierauf ist ein besonderes Augenmerk zu richten. Anlagen müssen entsprechend nachgerüstet werden.	
489		Bedeutsamer Mangel	
		Eingebaute Sensoren und Aktoren entsprachen nicht der zu fordernden SIL Stufe.	4.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Anlagen von außereuropäischen Inverkehrbringern entsprechen nicht immer den SIL Anforderungen; Hierauf ist ein besonderes Augenmerk zu richten. Anlagen müssen entsprechend nachgerüstet werden. Teilweise ist es für die Betreiber ausgesprochen mühevoll und kostenintensiv die Anlagen entsprechend nachzurüsten. Dies gilt insbesondere, wenn SIL- und Ex Anforderungen in gleichem Maße genüge getan werden muss.	
495		Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder waren zu aktualisieren.	10.3-06
		Brandmeldeanlage, Sensoren entsprachen nicht dem Stand der Technik.	8-03
498		Bedeutsamer Mangel	
		SIL Einstufung unzureichend, sichere Abschaltung bzw. Einleitung eines Emergency Stops nicht sicher gewährleistet.	4.1-01; 4.2-04
500		Bedeutsamer Mangel	
		Eingebaute Sensoren und Aktoren entsprachen nicht der zu fordernden SIL Stufe.	4.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Anlagen von außereuropäischen Inverkehrbringern entsprechen nicht immer den SIL Anforderungen; hierauf ist ein besonderes Augenmerk zu richten. Anlagen müssen entsprechend nachgerüstet werden. Teilweise ist es für die Betreiber ausgesprochen mühevoll und kostenintensiv die Anlagen entsprechend nachzurüsten. Dies gilt insbesondere, wenn SIL- und Ex Anforderungen in gleichem Maße genüge getan werden muss.	
503		Bedeutsame Mängel	
		RI-Fließbilder waren zu aktualisieren.	10.3-06
		Brandmeldeanlage, Sensoren entsprachen nicht dem Stand der Technik.	8-03
505		Bedeutsamer Mangel	
		Eingebaute Sensoren und Aktoren entsprachen nicht der zu fordernden SIL Stufe.	4.2-02
		Grundlegende Folgerung	
		Anlagen von außereuropäischen Inverkehrbringern entsprechen nicht immer den SIL Anforderungen; hierauf ist ein besonderes Augenmerk zu richten. Anlagen müssen entsprechend nachgerüstet werden. Teilweise ist es für die Betreiber ausgesprochen mühevoll und kostenintensiv die Anlagen entsprechend nachzurüsten. Dies gilt insbesondere, wenn SIL- und Ex Anforderungen in gleichem Maße genüge getan werden muss.	