

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.01.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-01-30 Freisetzung von Chlorwasserstoff in einer Anlage zur Herstellung von Vinylchlorid

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Herstellung von Vinylchlorid (4.1.6)

betroffener Anlagenteil Bereich T (Traitement/Behandlung)

Produkt

Betreiber Solvin PVC GmbH

Ort des Ereignisses Ludwigstrasse 12, 47495 Rheinberg

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 30.01.2015, 07.00 Uhr

Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (während Reparaturarbeiten), Ursache ist menschlicher Fehler

Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlorwasserstoff (verflüssigtes Gas)	7647-01-0	1050	R: 34,37	5320
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten 7)				420
Freigesetzter Stoff (Luft)				
1,2-Dichlorethan (107-06-2)				
Kat.: Hochentzündliche verflüssigte Gase				
(einschließlich Flüssiggas) und Erdgas				420
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Vinylchlorid (75-01-4)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.01.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	5 Personen litten an Husten, Kratzen im Hals und tränenden Augen für ca. 20-30 min.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Destillationskolonne, Flansch, 90° C, 10,3 bar

Auslöser/Ablauf:
Fehlöffnung eines Flansches am unteren Teil einer Destillationskolonne durch menschliches Versagen bei Instandhaltungsarbeiten.
Trotz sofortiger Notentleerung entwich über eine undichte Flanschverbindung das in der Kolonne und angrenzenden Apparaten enthaltene Chlorwasserstoffgas.

Sicherheitsfunktionen:
Notabstellung der Kolonne, Inbetriebnahme stationärer Wassermonitore zur Niederschlagung des Chlorwasserstoffgases. Nach ca. 3-5 Minuten Aufbau von weiteren Wasserwerfern durch die betriebseigene Feuerwehr. Alarmierung der Nachbarn und zeitweise Sperrung von Straßen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.01.2015

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Bei Instandhaltungsarbeiten wurde ein falscher Flansch geöffnet.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Setzen von Wasserschleiern, Alarmierung der Nachbarn.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Zeitweise vorsorgliche Sperrung von Straßen, der AEGL-1 Wert war außerhalb der Werkgrenzen deutlich unterschritten.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Das Arbeitserlaubnisverfahren legt jetzt für gefährliche Arbeiten bestimmte Maßnahmen fest, wie Qualifikation des Personals, Begrenzung des Erlaubnis auf eine Tätigkeit, Beginn der Tätigkeit nur auf Aufforderung durch Produktionspersonal, klare Markierung der Eingreifstelle, durchgängige Verwendung der PSA und klare Beschreibung der Arbeitsablaufes anhand von Skizzen und/oder Fotos. Die Anwendung der Maßnahmen wird zukünftig durch interne Audits regelmäßig kontrolliert.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Außerbetriebnahme der Destillationskolonne soll weitestgehend automatisiert erfolgen. Dadurch kann das Emissionsvolumen bei undichter Kolonne deutlich reduziert werden.

Zeitplan für die Umsetzung:

Das verbesserte Arbeitserlaubnisverfahren wird im Juli 2015 formell in Kraft gesetzt, wobei die Maßnahmen schon jetzt (01.07.2015) angewendet werden. Die Programmierarbeiten zur automatisierten Abschaltung werden im Dezember 2015 abgeschlossen sein.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 20.10.2015 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 02.03.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-03-02 Stofffreisetzung an einer Vakuumgasölhydrierung einer Raffinerie
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Destillation und Raffination von Erdöl - Vakuumgasölhydrierung (4.4)

betroffener Anlagenteil Rohrleitung zwischen Luftkühler und nachgeschalteten Kaltabscheider.
Produkt

Ort des Ereignisses Maienweg 1, 06237 Leuna
Betreiber TOTAL Raffinerie Mitteldeutschland GmbH
Bundesland / Land Sachsen-Anhalt

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 02.03.2015, 07.40 Uhr
Ursache (Kategorie) Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Wasserstoff	1333-74-0	1049	R: 12	1400
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Kat.: Sehr giftig				800
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Schwefelwasserstoff (7783-06-4)				
Kat.: Hochentzündlich 8)				1500
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Flüssiggas (68476-40-4)				
Ottokraftstoffe und Naphta	106602-80-6		45	3300
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Naphta (64742-73-0)				
Gasöle (einschließlich Diesellochstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)				20000
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Vakuumgasöl (64742-86-5)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 02.03.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	500.000 €	
	Art der Sachschäden	Leck an Rohrleitung, Beschädigung von Isolierungen.		
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Anlage befand sich im Normalbetrieb (Durchsatz 390 t/h), 82 bar; 45° C.

Auslöser/Ablauf:

Leck in einer Verbindungsleitung zwischen Luftkühler und nachgeschalteten Kaltabscheider mit Gasaustritt, Druckabfall im betroffenen Anlagenbereich mit Lärmentwicklung, Ansprechen von Gassensoren im Umfeld und Sicherungseinsatz durch die Werkfeuerwehr.

Sicherheitsfunktionen:

- Außerbetriebnahme der Anlage über ein Abschaltung- und Entspannungssystem (AES-System),
- Evakuierung des Anlagenbereiches,
- Sicherungseinsatz durch die Werkfeuerwehr,
- Aktivierung des Alarm- und Gefahrenabwehrplanes (AGAP),
- Absetzung einer D2 Meldung an die Kreisleitstelle,

- Information der Nachbarbetriebe über einen Digitalen Alarm- und Kommunikationsserver (DAKS) sowie Information der Nachbarschaft.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 02.03.2015

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Wanddickenverlust unterhalb eines Rohrleitungsbogen durch einen Erosions-/Korrosionsmechanismus (Ammoniumbisulfid-Erosionskorrosion in wässriger Phase).

Einflussparameter auf dieses Phänomen sind:

- Konzentration an Ammoniumbisulfid,
- Geschwindigkeit des Mediums sowie Strömungsregime,
- Schwefelwasserstoffpartialdruck und Anwesenheit von flüssigem Wasser sowie die Metallurgie der Rohrleitung.

Die Ursachenanalyse (Root-Cause-Analyse) ergab, dass die dem Vorfall vorausgegangene Wanddickenschwächung durch das etablierte Inspektionsprogramm (On-Stream-Inspection - OSI) nicht detektiert wurde. Das Zweiphasengemisch strömt mit hoher Geschwindigkeit durch das Leitungssystem und verursacht an Stellen, an denen der Stoffstrom umgelenkt wird, mehr Abtrag von Material als auf den geraden Wegen im Inneren der Rohrleitung.

Nach dem vom Betreiber applizierten risikobasierten Herangehensweise konzentrierte sich deshalb das Inspektionsprogramm bisher auf diese Umlenkungen, Insbesondere auf die Rohrbögen.

Der aktuelle Vorfall zeigt jedoch, dass die Abtragsprozesse im Inneren der Rohrleitung an solchen Stellen am größten sein können. wo dies nach ingenieurtechnischem Sachverstand und Erfahrungsschatz so nicht zu erwarten ist. Bei dem aktuellen Vorfall bildete sich die zur Leckage führende Wanddickenschwächung ca. 20 cm hinter einem Rohrbogen aus.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Außerbetriebnahme der Anlage über ein AES-System,
- Evakuierung des Anlagenbereiches,
- Sicherungseinsatz durch die Werkfeuerwehr,
- Aktivierung des AGAP,
- Absetzung D2 Meldung an Kreisleitsteile,
- Information der Nachbarbetriebe über DAKS sowie Information der Nachbarschaft.

Beseitigte Sachschäden:

Instandsetzungsmaßnahmen an den betroffenen Anlagenteilen und Prüfung der Ausrüstung vor Inbetriebnahme durch die Zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS).

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 09.10.2015 (MLU Sachsen-Anhalt)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.03.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-03-03 Notabschaltung einer Tankbefüllung in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Anlagen, die der Lagerung von Flüssigkeiten dienen mit einem Fassungsvermögen von 10.000 Tonnen oder mehr, soweit die Flüssigkeiten einen Flammpunkt von 373,15 Kelvin oder weniger haben (9.2.1).

betroffener Anlagenteil Tank
Produkt
Betreiber Shell Deutschland Oil GmbH
Ort des Ereignisses Liebigstr. 93, 65439 Flörsheim
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses
Datum / Zeit 03.03.2015, 14.30 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (falsche Lagerbeurteilung), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Ottokraftstoffe und Naphta Auslösender Stoff	106602-80-6		45	
Gasöle (einschließlich Dieselmotorenstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme) Auslösender Stoff				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.03.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Einlagerung aus einer Pipeline.

Auslöser/Ablauf:

Im Verlauf der Einlagerung von Produkt in ein Großtanklager (GTL) aus einer Pipeline, wurde die Mischzone („Kontaminat“) zwischen zwei Batches in der Pipeline betriebsmäßig in einen Tank eingelagert. Hierbei kam es zu einer Befüllung des Tanks auf ca. 93 % und damit zum Abschalten der Einlagerung über den Hochalarm. Die Mischzone wird standardmäßig in drei Tanks eingelagert. Dies erfolgt durch die Leitwarte in Köln-Godorf, auf Basis einer online-übertragenen, aktuellen Füllstandsmessung, unter kontinuierlicher Überwachung durch die Messwarte am GTL Flörsheim.

In der Messwerte der Pipeline sind grundsätzlich zwei Mitarbeiter („Dispatcher“) anwesend, die sich gegenseitig bei der Steuerung der Anlage, i. B. bei der Einlagerung von Produkt in die Tanklager, vertreten können.

Durch die aktuellen Reparaturarbeiten steht seit Ende 2014 ein Tank und damit rund 1/3 der Lagerkapazität zur Einlagerung der Mischzone nicht zur Verfügung.

Aus betrieblichen, Pipeline-seitigen Gründen, war die Mischzone am 03.03.2015 ungewöhnlich groß, so dass unklar war, ob die zur Verfügung stehende Tankkapazität ausreicht, um eine qualitätsgerechte Einlagerung des

Verkaufsprodukts zu gewährleisten.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.03.2015

Um die Optionen zur qualitätsneutralen Einlagerung in die Fertigprodukt tanks zu prüfen, haben die Dispatcher den QM-Beauftragten der Pipeline hinzugeholt, während die Einlagerung weiter lief. Abgelenkt durch die Diskussion wurden sowohl systemseitige Warnsignale, als auch ein Telefonanruf aus der Messwarte Flörsheim, auf der Pipeline-Seite überhört und dadurch missachtet.

Der Hochalarm („Umschaltpunkt“ - Tankinhaltsmessung) wurde um 14:38:14 Uhr erreicht und löste in der Messwarte der Pipeline akustischen und optischen Alarm aus. Bereits 36 sec. später wurde der HHH-Alarm (unabhängige Überfüllsicherung im Sinne VAWs) ausgelöst, der die automatische Notabschaltung der Einlagerung durch

- Schließen des Pipeline-seitigen Schnellschlussventils ($t \sim 6$ s),
- Schließen des GTL-seitigen Motor-Tankventils ($t \sim 40$ s) und
- Abschaltung der Pipeline-Pumpen über Fernsteuerung

auslöste. Parallel wurde der HH-Alarm der Tankinhaltsmessung erreicht und löste durch Wegnahme der Einlagerungsfreigabe ebenfalls die Notabschaltung aus.

Das zur Verfügung stehende Tankvolumen war ausreichend, um eine Überfüllung des Tanks sicher zu verhindern.

Sicherheitsfunktionen:

Der Tank-seitige Hochalarm hat das anstehende Einlagerungssignal für die Pipeline unterbrochen und so zu einer Notabschaltung der Pipeline-seitigen Pumpe und zum Schließen des dortigen Schnellschlussventils geführt.

Gleichzeitig wurde der Tanklager-seitige Motorschieber geschlossen.

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

- Die mengenmäßig unerwartete Änderung der Produktqualität der Pipeline, die eine erweiterte manuelle Reaktion des zuständigen „Dispatcher“ (Anlagenfahrer) erforderte (betrieblich - Pipeline),
- in Verbindung mit einer deutlich reduzierten Flexibilität der Reaktion, durch das wesentlich verkleinerte verfügbare Einlagerungsvolumen für die „Mischzone“ durch die verzögerte Wiederinbetriebnahme des Tanks (betrieblich) und
- die Unaufmerksamkeit der beiden „Dispatcher“ (Zuständiger und Ersatz) durch die Lösung widersprüchlicher Anforderungen (Einhaltung Qualitätsvorgaben vs. verfügbares Einlagerungsvolumen) unter Zeitdruck wegen des kontinuierlichen Transports in der Pipeline (menschlicher Fehler).

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Keine weiteren Maßnahmen erforderlich - die beschriebenen Abläufe führten unmittelbar zu einem sicheren Zustand.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Optimierung der Anweisung für die „Dispatcher“ der Pipeline und Nachunterweisung auf Basis des Beinahevorfalls.
- Überprüfung und Anpassung der Schaltunkte in der Füllstandsmessung, um die Reaktionszeit für manuelle Aktionen zwischen „Umschaltalarm“ und Notabschaltung zu vergrößern (GTL).
- Schnellstmögliche Wiederinbetriebnahme des Tanks (GTL).
- Akustische Alarmierungslautstärke erhöhen (Pipeline).

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 24.06.2015 (HMUKLV Hessen).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.03.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-03-19 Verpuffung an einem Fermenter einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Anlage zur biologischen Behandlung von Gülle durch anaerobe Vergärung.

betroffener Anlagenteil Fermenter - Tragluftabdeckung
Produkt
Betreiber Biogas Ahe GmbH
Ort des Ereignisses Aher Weg 48, 27616 Beverstedt
Bundesland / Land Niedersachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 19.03.2015, 09.30 Uhr bis 19.03.2015, 09.31 Uhr
Ursache (Kategorie)
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				11500
Auslösender Stoff				
Biogas (ca. 1500 kg Verpuffung; 10000 kg Freisetzung)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.03.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	50.000 €
Art der Sachschäden		Hitzeschäden an Tragluftfolienabdeckung.
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
44° C, Umgebungsluftdruck

Auslöser/Ablauf:
Am 19.03.2015 kam es, bei Reparaturarbeiten an einem Fermenter, zu einer Verpuffung.
Die Folie des Daches wurde beschädigt und muss erneuert werden.

Sicherheitsfunktionen:
Freigabebedingungen geprüft und durchgeführt.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.03.2015

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Kühlung angrenzender Bereiche durch die Feuerwehr.

Beseitigte Sachschäden:
Erneuerung der Tragluftfolienabdeckung am 27.03.2015.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Kühlung angrenzender Bereiche durch Löschwasser.
Absperrung der Gefahrenstelle.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.03.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-03-30 Verpuffung in einem Rohbenzin-Tank eines Tanklagers
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Destillation und Raffination von Erdöl (4.4)

betroffener Anlagenteil Tanklager
Produkt
Betreiber BAYENOIL Raffineriegesellschaft mbH
Ort des Ereignisses Raffineriestrasse 100, 93333 Neustadt a.d. Donau
Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 30.03.2015, 22.00 Uhr
Ursache (Kategorie) System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				1500
Auslösender Stoff				
Benzindämpfe (8030-30-6), betrachtet als hochentzündlich				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.03.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	1.000.000 €
Art der Sachschäden		Tank und vier deformierte Rohrleitungen.
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Am 30.03.2015 um 22.00 Uhr kam es bei einer Außerbetriebnahme eines Tanks (für eine anschließende Revision) zu einer Verpuffung.
Das Tankdach wurde weggeschleudert und kam im benachbarten Tankhof zu liegen. Das Peilrohr wurde aus dem Tank geschleudert und verbog beim Auftreffen einige Leitungen in einer angrenzenden Mild Hydrocracker (MHC)-Anlage.

Betriebsbedingungen:

Ein Festdachtank (Rohbenzin, maximales Füllvolumen 5000 m³) war wegen einer Revision außer Betrieb genommen worden, entleert und befand sich in der Entgasungsphase.
Zu diesem Zweck war der Tank seit 30.03.2015 09.15 Uhr mit einer mobilen Fackel verbunden, um die im Tank enthaltenen Restgasmengen unschädlich zu verbrennen.

Auslöser/Ablauf:

- Der betroffene Tank hatte eine Festdach-Konstruktion und war an ein Atemgas-System mit Raffinerie-Heizgas angeschlossen.

- Der Tank war vom System getrennt, entleert und wurde zur Inspektion bzw. für Reparaturarbeiten vorbereitet.
- Das Bodenprodukt war so weit als möglich abgedrönt worden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.03.2015

- Der Tank wurde mit Stickstoff zum Raffinerie-Heizgasnetz gespült, um Kohlenwasserstoffe zurückzugewinnen.
- Die an den Tank angeschlossenen Rohrleitungen waren getrennt (Produktleitungen, Sicherheitsarmaturen, Atemgas-System).
- Über zwei Schläuche wurde Dampf in den Tankraum eingespeist.
- 30.03.2015, 09.15 Uhr Beginn des Betriebs der mobilen Fackel, um die Kohlenwasserstoff-Phase abzusaugen.
- Das Mannloch am Tankdach wurde etwas angelüftet, um Luft in den Tank nachströmen zu lassen.
- Der Betrieb der Fackel wurde dem Tankdruck (leichter Unterdruck) angepasst.
- 30.03.2015, 22.00 Uhr Verpuffung im Tank.
- Kein Feuer, keine Produktleckage, keine verletzten Personen, keine Auswirkungen außerhalb der Raffinerie.
- Lokale Behörden wurden involviert.
- Ein Untersuchungsteam wurde eingesetzt.

Sicherheitsfunktionen:

Einsatz der Werkfeuerwehr für vorbeugenden Brandschutz, Sicherungsmaßnahmen und technischer Hilfeleistung.
Besetzung der Notfall-Einsatzzentrale der Firma zur Koordination der Maßnahmen.

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Unmittelbare Ursachen:

- Die zündfähige Atmosphäre im Tank kam in Verbindung mit dem Lufteintrag über das geöffnete Mannloch zustande. Dieser Lufteintrag war für den Betrieb der mobilen Fackel erforderlich.
- Als Zündquelle wurden Ablagerungen aus pyrophorem Eisensulfid im Tank ermittelt. In Verbindung mit einer unzureichenden Dampfeinspeisung (um den Tank im Inneren feucht zu halten) und dem kontinuierlichen Luftstrom in den Tank, kam es zur Zündung der vorhandenen Kohlenwasserstoffe.

Grundlegende Ursachen:

- Unzureichende Betrachtung der Risiken bei der Außerbetriebnahme des Tanks.
- Die Risikobetrachtung und die anzuwendenden Verfahrensabläufe sind in den entsprechenden Tanklager-Anweisungen nicht ausreichend beschrieben.

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Sachschäden:

Sicherungs- und Aufräumarbeiten.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Unterstützung bei der technischen Hilfeleistung durch Beleuchtung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Die Arbeitsanweisung "Umgang mit Schwefeleisen" muss auf Tankanlagen ausgedehnt werden.
- Das Tanklagerpersonal muss im Umgang mit Schwefeleisen, geltenden Vorschriften, Risikobewusstsein, Risikobewertung und Maßnahmen zur Schadensverhütung geschult werden.
- Einführung eines neuen Verfahrensablaufs zur Außerbetriebnahme von Tanks (enzymatische Spülung).
- Entwicklung und Inkraftsetzung einer detaillierten Arbeitsanweisung zur In- und Außerbetriebnahme von Tanks, wie

sie bereits für Prozessanlagen angewandt wird.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.04.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-04-09 Freisetzung von Gichtgas an einem Hochofen eines Hüttenwerkes
 Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
 Roheisenproduktion, Integrierte Hüttenwerke (3.2a)

betroffener Anlagenteil Hochofen A
 Produkt
 Betreiber Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH
 Ort des Ereignisses Ehinger Str. 200, 47251 Duisburg
 Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
 Datum / Zeit 09.04.2015, 11.15 Uhr
 Ursache (Kategorie) Bedienfehler (Maßnahme entgegen den Vorschriften), Ursache ist menschlicher Fehler
 Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Gichtgas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.04.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	6	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:

Drei Mitarbeiter (MA) einer externen Firma hatten die Aufgabe Fettreste im Bereich der Gicht des Hochofen A zu entsorgen. Hierbei handelt es sich um einen gasgefährdeten Bereich, in dem immer mit CO-Emissionen gerechnet werden muss und der nur mit Atemschutz begangen werden darf. Alle MA haben CO-Filtergeräte mit Vollmaske getragen.

Einem Mitarbeiter ist schwindlig geworden und er hat kurz das Bewusstsein verloren, danach war er wieder ansprechbar. Der MA wurde von den Kollegen sofort nach unten gebracht und die Feuerwehr wurde gerufen.

Ein Schnelltest ergab, dass der MA CO abgekommen hatte (CO-HB-Wert von 36). Er wurde zu einer Druckkammer in ein Krankenhaus gebracht.

Die beiden anderen MA der Firma sowie drei Mitarbeiter einer weiteren Firma, die in der Nähe gearbeitet hatten, wurden vorsorglich zur Untersuchung in ein Krankenhaus gebracht, da bei Ihnen leicht erhöhte CO-HB-Werte festgestellt wurden.

Zwei der MA wurden noch am 09.04.2015 entlassen, drei MA am 10.04.2015 und der MA, der im Krankenhaus mit Druckkammer lag wurde am 11.04.2015 entlassen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.04.2015

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Recherchen haben ergeben, dass alle drei MA der externen Firma Bartträger waren. Sie hätten nicht mit der Vollmaske arbeiten dürfen.

Notfallmaßnahmen

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 14.07.2015 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.04.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-04-13 Brand in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung
 Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2e
 Einstufung Anhang VI Teil1: I 2f
 Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
 Oberflächenbehandlung, Spritzgussfertigung, Montageabteilung, Versand/Lager
 und Kunststoffgalvanikanlage (3.10)

betroffener Anlagenteil Das gesamte Werk.
 Produkt
 Betreiber Boryszew Oberflächentechnik GmbH Prenzlau
 Ort des Ereignisses Armaturenstr. 8, 17291 Prenzlau
 Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)
 Datum / Zeit 13.04.2015, 05.30 Uhr
 Ursache (Kategorie) Eingriff Unbefugter, Ursache ist menschlicher Fehler
 Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.04.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	-	
	Art der Sachschäden	Kompletter Totalschaden der Gebäude und des Einrichtungs- und Anlagenbestandes. Komplettausfall und Zerstörung der betriebsinternen Infrastruktur. Alle Lagerbestände, wie Rohstoffe, Fertigwaren und Halbfertigwaren.		
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	-	
	Art der Sachschäden	Evtl. Ausfallkosten der benachbarten Betriebe im Gewerbegebiet konkrete Kosten liegen nicht vor. Ggf. Kosten für die Evakuierung von zwei Ortschaften. Kosten für Feuerwehreinsatz bzw. Katastrophenschutz. Gebäude und sämtliche Betriebsmittel.		
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Es lag keine bekannte Störung der Galvanikanlage vor.

Auslöser/Ablauf:
Am Montag, den 13.04.2015 wurde um 05.30 Uhr in einem Container für gemischte Siedlungsabfälle ein Brand von Mitarbeitern festgestellt.
Dieser konnte mittels Feuerlöscher nicht mehr gelöscht werden.
Aufgrund der ungünstigen Windsituation schlugen die Flammen auf das Gebäude über (der Container hatte einen

Abstand von > 5 m zu dem Gebäude).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.04.2015

Die Bereiche Galvanikanlage, Montage und Versand wurden komplett zerstört.
Die Spritzgusshalle und die Verwaltung sind weniger betroffen.

Sicherheitsfunktionen:

- Einsatz der Feuerwehr,
- Einsatz des Katastrophenschutzes,
- Messungen der Luftverunreinigungen im Außenbereich (es wurden keine chemiehaltigen Gase, sondern nur Verbrennungsprodukte aus der Kunststoffverbrennung festgestellt),
- Einsatz des Bauordnungsamtes,
- Umfangreiche Erstbegehungen von Reinigungsfachfirmen und einer Entsorgungsfachfirma zur Feststellung des Zustands und weiteren Koordination des Einsatzes,
- Entsorgungs- und Reinigungstätigkeiten durch Fachunternehmen im Bereich der Spritzgussabteilung,
- Einsatz von speziellen Chemikalienbindemitteln, Hochdruckreinigern und Scheuer-Saugmaschinen.

Die Anlagen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren zu keiner Zeit gesundheitlichen Gefahren ausgesetzt.

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Als Ursache wird fahrlässige Brandstiftung angenommen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Einsatz der Feuerwehr.

Beseitigte Sachschäden:

Der Standort wurde erfolgreich saniert.

Beseitigte Umweltschäden:

Die durch kontaminiertes Löschwasser entstandenen Umweltschäden wurden beseitigt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Siehe Sicherheitsfunktionen.

Es wurde ein umliegendes Gewerbegebiet und zwei in Windrichtung liegende Ortschaften vorsorglich evakuiert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Rauchverbote im Außenbereich.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Der Betriebsbereich wird auf einem neuen Standort mit neuer Genehmigung nach BImSchG wieder eingerichtet.

ausgewertete Unterlagen

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.04.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-04-16 Freisetzung von Schwefeldioxid (SO₂) in einem Viskosehüllenbetrieb
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Wursthüllenproduktion (4.1.8)

betroffener Anlagenteil Dosiereinheit für Natriumdithionit
Produkt
Betreiber Kalle GmbH
Ort des Ereignisses Rheingaustraße 190-196, 65203 Wiesbaden
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 16.04.2015, 08.50 Uhr bis 16.04.2015, 10.00 Uhr
Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (während des Betriebes), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				< 1 kg
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Schwefeldioxid (7746-09-5)				
Natriumdithionit	7775-14-6			< 1 kg
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.04.2015

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	15	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Raumtemperatur, drucklos

Auslöser/Ablauf:
Durch Wasserzugabe zu Natriumdithionit in der nicht vollständig gereinigten Dosierstation erfolgte eine Schwefeldioxidfreisetzung.

Sicherheitsfunktionen:
Werkfeuerwehr und werksärztliche Abteilung wurden sofort alarmiert.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Zugabe von Wasser auf Natriumdithionit.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.04.2015

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Ärztliche Versorgung der betroffenen Personen.
- Schadstoffmessung der Werkfeuerwehr.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Checkliste zum Verfahrensablauf, Dokumentation; Überarbeitung der Betriebsvorschrift.
- Räumliche Verlegung der Dosierstation für Natriumdithionit (in der Nähe ist kein Wasseranschluss!).
- Einhausung der Natriumdithionit-Dosierstation.
- Absaugung der Dosierstation über ein Filtersystem.
- Regelmäßige Messung der SO₂-Konzentration in der Einhausung der Dosierstation.
- Benutzung von Atemmasken beim Betreten der Dosierstation.
- Natriumdithionit -Gebinde werden nur noch in der Einhausung der Dosierstation geöffnet.
- Technische Modifikation des Rührbehälters und Erweiterung der Dosierstation zum staubfreien Handling von Natriumdithionit mit Vakuumdosierung in den Rührbehälter.
- Natriumdithionit -Gebinde werden restlos entleert (keine angebrochenen Gebinde mehr).
- Natriumdithionit -Gebinde werden nach der Entleerung in der Einhausung wieder verschlossen.
- Bereitstellung eines Sicherheitsbehälters für ein Natriumdithionit -Fass an der Dosierstation.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Auswirkungen des Ereignisses waren auf das Innere des Produktionsgebäudes begrenzt. Aufgrund der getroffenen Maßnahmen zur Vermeidung eines ähnlichen Ereignisses sind keine besonderen Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen erforderlich.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 10.02.2016 (HMUKLV Hessen).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.05.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-05-07 Verpuffung in einer Anlage zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Anlage zur Herstellung von Mischungen für den Untertageversatz.

betroffener Anlagenteil Big-Bag-Entleerungsanlage
Produkt
Betreiber NDH-Entsorgungsbetreibergesellschaft mbH
Ort des Ereignisses Nordhäuser Str. 70, 99752 Bleicherode
Bundesland / Land Thüringen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 07.05.2015, 15.30 Uhr
Ursache (Kategorie)
Betriebsvorgang (Kategorie) Förderung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.05.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	840.000 €
Art der Sachschäden	Gebäudeschäden	
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Im Betriebsteil der Big-Bag-Entleerungsanlage werden zugelassene Abfälle, die in Big-Bags angeliefert werden, entleert.

Hierbei werden die Big-Bag's in die Anlage eingehangen und mittels Kranbahn auf einer Aufstellfläche zur Öffnung der Big-Bag's gefahren.

Mittels Rollenmesser wird der Boden der Big-Bag's aufgeschnitten.

Der Abfall wird über eine Schurre (Transportrinne) in einen Pulper (Rührbottich) der Schlammaufbereitungsanlage geführt. Die Schurre wird mit Wasser benetzt um ein Anhalten zu verhindern.

Im Pulper wird der Abfall weiterhin mit Suspension aus der Mischanlage versetzt. Es entsteht eine aufgeschlossene Suspension. Diese Suspension wird über Pumpen einem Spülbehälter zugesetzt.

Auslöser/Ablauf:

Die Anlage wurde in der Mittagschicht betrieben. Vermutlich wurde durch einen nicht deklarationsgemeldeten Abfall ein explosionsfähiges Gemisch gebildet, das zur Verpuffung führte.

Gegenwärtig erfolgt die Ursachenforschung. Parallel erfolgt eine externe Untersuchung des Ereignisses durch die

zuständigen Behörden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.05.2015

Sicherheitsfunktionen:

Der interne Gefahrenabwehrplan hat funktioniert. Feuerwehr und Rettungskräfte waren zeitnah am Ereignisort. Behörden wurden fristgerecht informiert.

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Vermutlich Anlieferung von nicht deklarationsgerechtem Abfall.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Die Anlage wurde unmittelbar nach dem Ereignis behördlich gesperrt. Die Anlage wurde erst nach der behördlichen Freigabe wieder in Betrieb genommen, nachdem die notwendigen Reparaturen vorgenommen wurden.

Beseitigte Sachschäden:

Überprüfung der bestehenden Statik, Reparatur der teilweise zerstörten Beblechung der Schüttguthalle, Korrosionsschutzmaßnahmen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Aufbau einer dauerhaften Gasüberwachungsanlage mit Alarmmeldungen bei 10 % bzw. 20 % UEG. Installation einer Bedüsungseinrichtung, betrieben mit Lauge auf der Schurre und oberhalb des Pulpers. Umorganisation der Eigenkontrolle der ankommenden Big-Bags, Überprüfung des Explosionsschutzkonzeptes der Anlage durch externen Gutachter.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Bedüsungseinrichtung verhindert Bildung von Staubansammlung, die explosionsfähig sein können; dauerhafte Gasüberwachung kontrolliert Gasentwicklung mit Warnstufen im Falle von Gasansammlungen - Schutz des Personals vor Ort.

ausgewertete Unterlagen

Ergänzende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 25.10.2016 (Betreiber).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.05.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-05-10 Brand und Stofffreisetzung in einer Olefinanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Olefinanlage, Anlage zur Herstellung von olefinischen Kohlenwasserstoffen (4.1-1)

betroffener Anlagenteil Prozessdampferzeugung, Spaltöfen, Rauchgaskanal und Rauchgasgebläse der
Olefinanlage (Steamcracker).

Produkt

Betreiber Shell Deutschland Oil GmbH

Ort des Ereignisses Ludwigshafenerstr. 1, 50389 Wesseling

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft, Boden)

Datum / Zeit 10.05.2015, 14.20 Uhr bis 10.05.2015, 19.00 Uhr

Ursache (Kategorie) Korrosion, Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Umweltgefährlich (R51/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53				3000
Auslösender Stoff				
Aromatenöl / Quenchöl (64742-90-1)				
Ruß				3389
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Ottokraftstoffe und Naphta	106602-80-6		45	10000
Auslösender Stoff				
Naphta (6474 1-42-0)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.05.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	83.000.000 €	
	Art der Sachschäden	Beschädigte Prozessöfen und periphere Anlagenteile (Rauchgasgebläse, Rauchgaskanal).		
	Umweltschäden	Ja	2.600 €	
	Art der Umweltschäden	Bodenverunreinigung durch Beaufschlagung von unbefestigten Flächen mit Löschwasser.		
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Geruch / kurzzeitig		
	Art d. Schäden	Kosten		
	Sachschäden	Ja	1.690 €	
	Art der Sachschäden	Vereinzelte Rußablagerungen auf Gartenmöbeln und KFZ.		
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Bestimmungsgemäßer Betrieb

Auslöser/Ablauf:

Zum Cracken des Einsatzstoffes (Naphtha) wird der dazu benötigte Verdünnungsdampf in zwei Prozessdampferzeugungen (PD-1 und PD-2) erzeugt. In der Dampftrommel der PD-2 wird Verdünnungsdampf in vorgeschalteten Rohrbündelwärmetauschern im Wärmeaustausch mit heißem Quenchöl erzeugt. Der pH-Wert im Prozesswasser wird mittels Dosierung von Natronlauge eingestellt. Die Prozessdampferzeugungen PD-1 und PD-2 werden im Regelfall kontinuierlich abgeschlämmt.

Aufgrund einer zugesetzten Abschlammleitung in der PD-2 kam es zu einer Aufkonzentration von Natronlauge (Anstieg des pH-Wertes) im Prozesswasser der PD-2.
Dies führte in den Wärmetauschern zu laugeninduzierter Spannungsrisskorrosion, insbesondere an den Verschraubungen an Reinigungsöffnungen der Schwimmkopphauben.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.05.2015

Nach mehrmonatiger Korrosionseinwirkung kam es an zwei Wärmetauschern zu inneren Leckagen an den Reinigungsöffnungen und dabei zum Übertritt von Quenchöl auf die Prozessdampfseite. Die Dampftrommel der PD-2 wurde mit Quenchöl geflutet und es kam zu einer unkontrollierten Verdampfung von Prozesswasser.

Im weiteren Verlauf wurde das Dampf-Quenchöl-Gemisch in die Prozessöfen ausgetragen, was zu einer schlagartigen Abkühlung und Komplettabriss mehrerer Spaltrohre eines Ofens führte. Folglich kam es in diesem Ofen zum Übertritt von Naphtha und Quenchöl in den Feuerungsraum. Der Ofen wurde daraufhin abgestellt.

Die Abschaltung der Heizgasbrenner bei weiter laufendem Rauchgasgebläse führte zu einem Sauerstoffüberschuss im Rauchgasraum und aufgrund dessen zu einem unkontrollierten Brand des Naphtha-Quenchöl-Gemisches. Dies führte zu einer thermischen Überlastung, Materialversagen im Rauchgasbereich, Austritt von Brandgasen aus der Ofenhülle und letztlich zum Totalschaden des Ofens.

Das brennende Naphtha-Quenchöl-Gemisch wurde über die noch in Betrieb befindlichen Rauchgasgebläse angesaugt und über den Rauchgaskanal vermutlich in andere Öfen verteilt, was zu Folgeschäden in weiteren Prozessöfen und zur thermischen Beschädigung der Rauchgasgebläse mit Trümmerflug von Laufradteilen geführt hat.

Sicherheitsfunktionen:

- Automatische Abschaltung von 3 Prozessöfen und manuelle Abschaltung der restlichen Prozessöfen,
- Feuerwehreinsatz (Werkfeuerwehr und Kooperationsbereitschaft),
- Alarmierung großer Einsatzstab,
- Notabstellung der gesamten Olefinanlage
- Messungen (Kohlenwasserstoffe, CO, Sauerstoffgehalt) in der Umgebung des Ereignisortes und außerhalb des Werkes,
- Brandbekämpfung nur mit Löschwasser,
- Inertisierung der betroffenen Anlagenteile,
- Kühlung der benachbarten Anlagenteile durch Berieselung mit Wasser,
- Rückhaltung des Löschwassers in der Anlagentasse und in Löschwasserrückhaltetanks.

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Laugeninduzierte Spannungsrisskorrosion in Wärmetauschergruppe durch Aufkonzentration von Natronlauge in der Prozessdampferzeugung PD-2.

Der pH-Anstieg konnte nicht erkannt werden, da eine Probenahme aus der Abschlammleitung zur pH-Wert-Bestimmung für die PD-2 wegen einer Verstopfung nicht möglich war.

Der als Ersatzwert herangezogene pH-Wert in der Abschlammung der Prozessdampferzeugung PD-1 war entgegen der Annahmen nicht repräsentativ.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.05.2015

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Ereignismeldung gemäß Alarm- und Gefahrenabwehrplan,
- Alarmierung interner Einsatzkräfte und Notfallteam gemäß Alarmierungsliste,
- Notabstellung der gesamten Olefinanlage,
- Warnung der Bevölkerung durch Sirenenalarm und Rundfunkdurchsage,
- Räumung der Olefinanlage,
- Schadstoffmessungen durch Feuerwehren Stadtgebiet Wesseling,
- Schadstoffmessungen durch die Werkfeuerwehren an der Einsatzstelle und im Bereich der Werksgrenze,
- Brandbekämpfung nur mit Löschwasser,
- Inertisierung der betroffenen Anlagenteile,
- Kühlung der benachbarten Anlagenteile durch Berieselung mit Wasser,
- Rückhaltung des Löschwassers in der Anlagentasse und in Löschwasserrückhaltetanks.

Beseitigte Sachschäden:

- Prüf- und Maßnahmenkonzept für Baustatik und Verfahrenstechnik,
- Demontage von beschädigten Anlagenteilen,
- Austausch / Instandsetzung Ofensektion und in Betriebsmittelsystemen,
- Regulierung der Sachschäden durch Rußverunreinigungen.

Beseitigte Umweltschäden:

- Abtrag und fachgerechte Entsorgung von verunreinigtem Boden,
- Fachgerechte Entsorgung der Brandrückstände in der Anlage.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Warnung der Bevölkerung durch Sirenenalarm und Rundfunkdurchsage,
- Unterstützung der Einsatzleitung der Werkfeuerwehr durch Verbindungsbeamten der Stadt Wesseling (Feuerwehr Wesseling),
- Durchführung von Messungen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Maßnahmen in der betroffenen Anlage:

- a) Aktualisierung der Sicherheitsbetrachtung für die Prozessanlage mit den Erkenntnissen der Schadensuntersuchung, insbesondere Erweiterung der systematischen Gefahrenanalyse auf das Quenchöl- und Prozessdampfsystem.
- b) Installation von Online-pH-Wert-Messungen in den Prozessdampferzeugungen.
- c) Erweiterung der organisatorischen Regelungen zur Sicherstellung der regelmäßigen Abschlämmung der Prozessdampferzeugungen.
- d) Implementierung zusätzlicher technischer Maßnahmen zur Überwachung der Abschlämmungen im Prozesswassersystem.
- e) Installation einer Füllstandsmessung in der Prozessdampftrommel PD-2 mit automatischem Schließen des Prozesswasserzu- und -ablaufs.
- f) Einbau neuer Wärmetauscher ohne Reinigungsöffnung.
- g) Organisatorische Regelung zu „Verhalten und Maßnahmen bei starker Rußbildung am Kamin“.
- h) Vereinheitlichung der PLT-Schutzeinrichtung an den Öfen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.05.2015

Maßnahmen in anderen Anlagen:

Systematische Gefahrenanalyse für Dampferzeugungen mit größerem Druck auf der Prozessseite als auf der Wasserdampfseite und daher möglicher Gefährdung durch Übertritt von Gefahrstoffen ins Dampfsystem.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 17.06.2016 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.05.2015

Ereignis

Bezeichnung einer Chemieanlage 2015-05-12 Freisetzung von Acetonitril aus einer Chemieabwasser-Kanalisation
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 3c

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durchchemische, biochemische oder biologische Umwandlung... (4.1)
betroffener Anlagenteil Vitamin B1 Produktion, Chemieabwasser-Kanal, Chemieabwasserschacht
Produkt
Betreiber DSM Nutritional Products GmbH
Ort des Ereignisses Emil-Barell-Str. 2, 79639 Grenzach-Wyhlen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Wasser, Boden)
Datum / Zeit 12.05.2015
Ursache (Kategorie) System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten 7)				61000
Freigesetzter Stoff (Wasser)				
Acetonitril (75-05-8)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.05.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	250.000 €
Art der Sachschäden	- Gebäude - Kanalisation	
Umweltschäden	Ja	350.000 €
Art der Umweltschäden	Kontamination des Grundwassers.	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Ja	-
Art der Umweltschäden	Grundwasserverunreinigung	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:
Durch Lochbildung in einem Chemieabwasserschachtes (mit Schutzverkleidung - säurefeste Auskleidung und Bleimantel) konnte kontaminiertes Chemieabwasser ins Erdreich gelangen.
Der Freisetzezeitraum ist erheblich und könnte weit über 500 Tage gelegen haben.

Sicherheitsfunktionen:

- Ansprechen eines mobilen Gasmessgerätes bei einem Betriebsrundgang durch den Betreiber.
- Inspektion aller Schächte im Betriebsbereich.
- Aktualisierung des Abwasserkatasters unter Aufnahme des Stoffs Acetonitril.
- Abklärung weiterer Maßnahmen mit dem Regierungspräsidium (RP) und Fachfirmen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.05.2015

Ähnliche Ereignisse:

Nickel-Verunreinigung des Kläranlagenablaufs in den Rhein durch hohe Belastung im Einlauf der Abwasserreinigungsanlage (ARA); 2013

Ursachenbeschreibung:

- Defekt des Einlaufschachts nicht bemerkt.
- Fehlende Inspektionsroutine.

Die Ursachen (Root Causes) können zwei Quellen zugeordnet werden. Zum einen ist die Umstrukturierung in Folge eines Betreiberwechsels beim Kauf des Standortes im Jahr 2003 von Bedeutung. In diesem Prozess wurde die werkseigene Maurer-Abteilung, die bis zu diesem Zeitpunkt die Überprüfung und Instandhaltung der Chemieabwasserschächte durchgeführt hatte, aufgelöst. Ein Bewusstsein für die Bedeutung dieses Schrittes für die Anlagensicherheit oder für die Notwendigkeit eines Ersatzes war nicht vorhanden.

Die zweite Hauptursache war eine mangelhafte Abstimmung zwischen dem Betreiber und dem VAW-Sachverständigen über die Durchführung der regelmäßigen Überwachungen. Hierbei war es dem Betreiber offensichtlich nicht klar, was in welchem Umfang genau überprüft wurde. Dazu kommt, dass die Aufzeichnungen des Sachverständigen wenig Auskunft über dessen jeweilige Prüf-Tätigkeit, den Zustand der geprüften Anlagen bzw. Anlagenteile sowie der Prüftiefe liefern. Aus der Eintragung „i. O.“ auf Prüfberichten können ohne weitere Erläuterung wenige Erkenntnisse gewonnen werden.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Sofortige Beendigung der Einleitung von Chemieabwasser in die Kanalisation.
- Trockenlegung des Schachts.

Beseitigte Sachschäden:

- Umlegung des Chemieabwassers auf andere Einläufe.
- Mögliche Gebäudeunterspülung ist zu prüfen.
- Sanierung des Ablaufschachts, Überprüfung der Gebäudestatik.

Beseitigte Umweltschäden:

- Das kontaminierte Grundwasser soll abgepumpt werden.
- Beabsichtigter Beginn KW 45 2015
- Studie zum Abbau von Acetonitril im Grundwasser in Auftrag gegeben.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Modellartige Beschreibung der Grundwasserbewegung auf Basis des Grundwassermodells der Gemeinde Grenzach-Wyhlen anhand dieses Schadensfalles beim TGF (Tübinger Grundwasser Forschungsinstitut) in Auftrag gegeben.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Inspektion aller Chemieabwasserschächte ist größtenteils bereits erfolgt und wird bis Ende 2016 abgeschlossen sein; bisher wurden keine weiteren Leckagen entdeckt. Künftig werden alle Chemieabwasserschächte jährlich geprüft. Die Behörde wird kontinuierlich über Prüfkaktivitäten und Prüfergebnisse informiert.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.05.2015

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Lehren, die hieraus gezogen werden können, sind:

- Ein Wechsel eines Betreibers und hiermit verbunden technische und organisatorische Änderungen können erhebliche Auswirkungen auf die Anlagensicherheit haben. Insbesondere sind Aspekte der Anlagenintegrität (Inspektion, Instandhaltung und Wartung) von Bedeutung. Die sicherheitsrelevanten Folgen können eine erhebliche Latenzzeit haben. Das Sicherheitsmanagementsystem muss organisatorische Änderungen ebenfalls berücksichtigen. Es ist zu empfehlen, dass solche Organisations-Ereignisse von den Behörden auch im Rahmen der Überwachung berücksichtigt werden.
- Eine mangelhafte Abstimmung von regelmäßigen Inspektions- und Prüfmaßnahmen kann zu Fehlinterpretationen bei der Beurteilung des Zustands der Anlagen führen.
- Daher sind klare Festlegungen mit textlichen Beschreibungen und grafischen Darstellungen erforderlich, um den Umfang der Prüfung und der Prüftiefe sowie der Prüfmethoden festzulegen. Der Prüfbericht (Prüfergebnis) sollte eine nachvollziehbare Beschreibungen der erfolgten Prüfung enthalten, und eine Sachverständigenbeurteilung beinhalten. Insbesondere sollten Ergebnisse von Sichtprüfungen erläutert werden.

Zeitplan für die Umsetzung:

Die Reparatur der defekten Schächte ist in Auftrag gegeben.

Grundwasserbeprobungen und Analysen finden in Absprache mit dem Regierungspräsidium regelmäßig (derzeit monatlich) statt.

Die Verfeinerung des Grundwassermodells zur Ermittlung der Schadensausbreitung ist in Auftrag gegeben.

Anschließend erfolgt die Sanierung durch Abpumpen des verunreinigten Grundwassers.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 29.12.2016 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.05.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-05-12 Verpuffung in der Unterfeuerung einer Koksofenbatterie in einem Hüttenwerke
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Kokserzeugung, „Kokerei“ (1.11)

betroffener Anlagenteil Unterfeuerung einer Koksofenbatterie
Produkt
Betreiber Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH
Ort des Ereignisses Ehinger Str. 200, 47251 Duisburg
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 12.05.2015, 17.55 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				2000
Auslösender Stoff				
Mischgas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.05.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	2.000.000 €	
	Art der Sachschäden	Schädigung des Inliners des Kamins für die Unterfeuerung.		
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:

Die betroffene Koksofenbatterie besteht aus 70 parallel angeordneten Koksöfen mit jeweils zwei längsseits angeordneten Heizzügen (Insgesamt 71 Stück). Durch den Bruch eines Gestänges, über das die Brenngasregelklappen der Heizzüge zentral gesteuert werden, ist unkontrolliert Mischgas in einen Teil der Heizzüge geraten. Das Mischgas geriet in das Abgassystem der Heizzüge und verpuffte dort. Nach der Verpuffung ist die gesamte Koksofenbatterie automatisch in Sicherheitslage gefahren, d. h. die Schnellschlussklappen der Brenngaszufuhr wurden umgehend verschlossen.

Die Verpuffung erzeugte einen lauten Knall und eine sichtbare Staubemission. Es gab keine Personenschäden. Die Werkfeuerwehr und die Berufsfeuerwehr waren vor Ort und sicherten den Bereich ab. Es bestand keine Gefahr für die Wohnnachbarschaft.

Der Bruch des Gestänges ist an einer Schweißnaht erfolgt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.05.2015

Sicherheitsfunktionen:

- Automatische Sicherheitslage,
- Unterbrechung der Brenngaszufuhr durch Zufahren der Brenngaszufuhr.

Ähnliche Ereignisse:

Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Automatische Sicherheitslage, Unterbrechung der Brenngaszufuhr durch Zufahren der Brenngaszufuhr.
- Sicherung des Bereichs durch die Werk- und Berufsfeuerwehr.
- Benachrichtigung der Bezirksregierung Düsseldorf.

Beseitigte Sachschäden:

Für die Dauer der Reparatur des Kamins muss ein Notkamin errichtet werden.

Schlussfolgerung

Zur Vermeidung ähnlicher Störungen wurde ein Sachverständiger nach § 29 BImSchG beauftragt mit der Überarbeitung der Gefahrenanalyse zur Festlegung notwendiger zusätzlicher Maßnahmen.

Die wesentlichen Maßnahmen sind:

1. CH₄-Messung im Abgaskamin, die bei Überschreitung eines Grenzwertes dazu führt, dass die Batterie automatisch in Sicherheitslage fährt.
2. Lichtschrankenüberwachung des Gestänges.
3. CO-Überwachung im Düsenkanal.
4. Hydraulisches Sicherheitsventil zum Zufahren der Gashähne.
5. Neue sicherheitsgerichtete Steuerung.

Hierbei ist die Hauptmaßnahme das Fahren der Batterie in Sicherheitslage bei Überschreitung des CH₄-Grenzwertes.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 12.09.2017 (Betreiber)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.06.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-06-10 Brand an einem Vergasungsreaktor in einer Anlage zur Herstellung von Ammoniak
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Herstellung von Ammoniak (4.1.12)

betroffener Anlagenteil Vergasungsreaktor einer POX-Anlage (partielle Oxidation).
Produkt
Betreiber YARA Brunsbüttel GmbH
Ort des Ereignisses Holstendamm 2, 25572 Büttel
Bundesland / Land Schleswig-Holstein

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 10.06.2015, 17.07 Uhr bis 10.06.2015, 18.21 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kohlenmonoxid In Brand geratener Stoff	630-08-0		R: 12,23,61,48/23	618,7
Wasserstoff In Brand geratener Stoff	1333-74-0	1049	R: 12	79,3

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.06.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	1.500.000 €
Art der Sachschäden		Zerstörte Anlagenteile.
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:
Am 10.06.2015 kam es gegen 17:00 Uhr in einer Anlage zur Herstellung von Ammoniak zu einer unkontrollierten Gasfreisetzung mit anschließendem Brand. Das Ereignis fand in einem Vergasungsreaktor einer POX-Anlage (partielle Oxidation) der Ammoniak-Anlage statt.

Im Zuge einer Außerbetriebnahme wurde ein Abhitzekeßel gewechselt. Der Prozess zum Wiederaufstart des Reaktors, der etwa ein- bis zweimal pro Jahr nach turnusmäßigen Wartungsarbeiten angewendet wird, startete gemäß Verfahrensanweisung mit der Kaltdruckprüfung am 07.06.2015. Nach der erfolgreichen Warmdruckprüfung wurde der Reaktor am 10.06.2015 gegen 09:00 Uhr in Betrieb genommen. Gegen 17:07 Uhr wurden laute Ausströmgeräusche festgestellt. Gegen 17:09 Uhr erfolgte eine selbsttätige Abschaltung des benachbarten Reaktors und kurz danach ein lauter Knall.

Unmittelbar danach schaltete sich der Reaktor ab. Die für den Fall einer Abschaltung der Anlage vorgesehenen

Sicherheitseinrichtungen, u. a. Inertisierung mit Stickstoff, haben wie vorgesehen funktioniert.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.06.2015

Sicherheitsfunktionen:

Die POX-Anlage hat sich, wie vorgesehen, automatisch abgeschaltet. Vorsorglich wurden daraufhin vom Bedienpersonal auch angrenzende Anlagenbereiche abgestellt.

Die Werkfeuerwehr wurde verständigt und rückte innerhalb von 5 Minuten ein. Es rückten zusätzliche Kräfte aus den Wehren der freiwilligen Feuerwehr ein, die die Brandbekämpfung unterstützten.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Im Rahmen der Ursachenermittlung wurde eine Undichtigkeit an einem nachgeschalteten Speisewassererhitzer festgestellt. Diese Undichtigkeit befand sich im Toleranzbereich der zuvor durchgeführten Stickstoffdruckprobe. Durch das Leck wurde beim Wiederaufstart der Anlage Wasser in das Gassystem und in den Subreaktor gedrückt. Nach Start der Reaktion und Erreichen der Reaktionstemperatur von 1.300 Grad verdampfte das Wasser. Durch die Ausdehnung des Wassers bei der Verdampfung wurden Teile der Ausmauerung im oberen Bereich des Mannloches im Subreaktor verschoben, so dass heißes Prozessgas auf den Mannlochdeckel und den Stutzen gelangen konnte. Die Schrauben des Mannlochdeckels längten sich durch die Einwirkung von Temperatur und Druck, so dass sich zwischen Flansch und Mannlochdeckel ein Spalt öffnete und heißes Gas austrat. Anschließend rissen die Schrauben ab und der Mannlochdeckel wurde weggeschleudert. Das ausströmende Gas entzündete sich.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Löschen des Brandes durch Feuerwehr und anschließendes Kühlen.

Beseitigte Sachschäden:

Aufräumarbeiten

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Um zu verhindern, dass sich das Ereignis wiederholt, wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

1. Sicherstellen, dass beim Start der Reaktion kein freies Wasser in der Anlage vorhanden ist bzw. das Mauerwerk vollständig trocken ist.
2. Überwachung der Oberflächentemperaturen am Reaktorsystem, um frühzeitig Schäden im Mauerwerk festzustellen.
 - 2a. Temperaturüberwachung an allen Mannlöchern mit Abschaltung.
 - 2b. Temperaturüberwachung des Reaktormantels unter Einsatz von Lichtwellenleitertechnik.
3. Verbesserung der Erkennbarkeit innerer Undichtigkeiten.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 18.11.2015 (Betreiber)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.07.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-07-03 Freisetzung von Sauerwasser und Naphtha mit Folgebrand in einer Mineralölraffinerie

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Mineralölraffinerie, Fluid Catalytic Cracking (FCC)-Anlage

betroffener Anlagenteil Sauerwasseraustragspumpe eines Crackbenzin Sammelbehälters und der umgebende Bereich.

Produkt

Betreiber Mineraloelraffinerie Oberrhein GmbH & Co. KG (MiRO)

Ort des Ereignisses Nördliche Raffineriestr. 1, 76187 Karlsruhe

Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 03.07.2015, 09.00 Uhr bis 03.07.2015, 09.45 Uhr

Ursache (Kategorie) System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Umweltgefährlich (R51/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53				750
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Sauerwasser				
Ottokraftstoffe und Naphta	106602-80-6		45	5000
In Brand geratener Stoff				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.07.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	3	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	5.000.000 €	
	Art der Sachschäden	Brandschäden an Pumpen, Luftkühlern, Rohrleitungen, Stahlbau sowie MSR-Technik.		
	Umweltschäden	Ja	-	
	Art der Umweltschäden	Belastung der Atmosphäre durch Brandgase und Rauch.		
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Ja	-	
	Art der Umweltschäden	Belastung der Atmosphäre durch Brandgase und Rauch.		

Beschreibung des Ereignisses

Am 03.07.2015 kam es bei Reinigungsarbeiten an einem Saugsieb einer Sauerwasserpumpe zu einer Freisetzung von ca. 5 m³ Crackbenzin und nach Zündung dessen zum Brand.

Das Feuer verursachte Schäden in Höhe von über 5 Mio. EUR.

Es gab bei einem Mitarbeiter einen Erste Hilfe Fall infolge einer Produktbenetzung mit Sauerwasser im Gesicht und drei weitere Erste Hilfe Fälle durch Kreislaufprobleme bei Feuerwehrleuten.

Die lokalen Auswirkungen auf die Umgebung durch die Rauchentwicklung waren gering.

Betriebsbedingungen:

Die FCC-Anlage befand sich im Normalbetrieb, die Pumpe an der die Freisetzung stattfand war zu Wartungsarbeiten (Reinigung des Saugsiebs) außer Betrieb.

Auslöser/Ablauf:

Vor 09.00 Uhr bereitete ein Produktionsmitarbeiter die Sauerwasserpumpe zur Saugsiebreinigung vor, da das Sieb offensichtlich verschmutzt war. Entsprechend der Prozedur blockte der Produktionsmitarbeiter die Pumpe zunächst

druck- und dann saugseitig ein.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.07.2015

Anschließend entleerte er ihren Inhalt über den Entleerungsschieber zum ölhaltigen Siel (Slop).

Als kein Sauerwasser mehr auslief, wurde zur zusätzlichen Dichtheitsprüfung der beiden Pumpenschieber der Entleerungsschieber noch einmal geschlossen und das an der Pumpe installierte Manometer auf einen Druckanstieg als Zeichen für eine Undichtigkeit kontrolliert. Danach wurde der Entleerungsschieber wieder geöffnet.

In Anwesenheit des Produktionsmitarbeiters begannen zwei Partnerfirmen (PF)-Mitarbeiter den Saugsiebdeckel zu öffnen. Dazu wurde zunächst jede zweite der insgesamt acht Schrauben des Deckels entfernt.

Nach Kontrolle, dass weiterhin kein Produkt austrat, wurden die restlichen vier Schrauben gelöst. Durch den entstehenden Spalt wurde ersichtlich, dass auf dem Sieb sehr viel Schmutz lag. Drei der vier letzten Schrauben wurden vollständig entfernt. Jetzt wurde eine Blasenbildung erkannt, die auf ein undichtes System hinwies. Der Produktionsmitarbeiter versuchte, den Saugschieber nachzuziehen. Da dies keinen Erfolg brachte, wurde beschlossen, das System wieder zu schließen. Als die PF-Mitarbeiter deshalb bereits begonnen hatten, die entfernten Schrauben wieder zu montieren, spritzten Schmutz und Sauerwasser fächerförmig aus dem Flansch mit dem lose hängenden Deckel. Die persönlichen H₂S-Warngeräte sprachen an, und die drei beteiligten Mitarbeiter flüchteten. Der Produktionsmitarbeiter alarmierte dabei die Messwarte zur Auslösung von Gasalarm (09.02 Uhr).

Nach ca. einer Minute nachfließendes Crackbenzin veranlasste ihn einen stationären Feuerlöschmonitor in Betrieb zu nehmen. Gleichzeitig - ca. 5 min nach Alarmierung - traf die Werkfeuerwehr ein, als plötzlich das freigesetzte Benzin zündete.

42 min nach Auslösung des Alarms konnte unter Einsatz eines Teams mit Hitzeschutzanzug eine vorgeschaltete Armatur geschlossen, die Benzinnachspeisung damit unterbrochen und das Feuer gelöscht werden.

Sicherheitsfunktionen:

Notabschaltung der FCC Anlage, Zufluss von Produkt in die Anlage wurde unterbrochen.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Bei Wartungsarbeiten ist es zum Austritt hochentzündlicher Flüssigkeit in Folge eines nicht vollständig geschlossenen Schiebers gekommen.

Angesammelter Schmutz hat sich im Sitz des Schiebers abgelagert, was ein Schließen des Schiebers verhinderte, aber anfänglich ein dichtes System angedeutet hat. Bereits wenige Momente nachdem das System geöffnet war, hat sich diese Ablagerung gelöst. Zuerst wurde Sauerwasser versprüht, was den persönlichen, tragbaren Schwefelwasserstoff-Melder auslöste; danach folgte Crackbenzin das sich an einer heißen Oberfläche in der Nähe entzündete und den Brand verursachte.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Alarmierung über Sirene, Lösch- und Kühlmaßnahmen durch die Werkfeuerwehr und die Berufsfeuerwehr, Schadstoffmessungen außerhalb der Raffinerie durch die Berufsfeuerwehr (Befund negativ).

Beseitigte Sachschäden:

Reparaturarbeiten sind in Gang.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Schadstoffmessungen durch die Berufsfeuerwehr.

Ereignisdatum 03.07.2015

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Erkenntnisse:

- Die Identifikation von Risiken ist die Voraussetzung für die Einleitung von geeigneten und robusten Minderungsmaßnahmen, z.B. Design, Prozeduren usw.
- Gefahren durch Freisetzung sind ggf. nicht auf das primär enthaltene Medium beschränkt.
- Systemöffnung mit nur einfacher Absperrung zum Prozess (single block) ist ein Risiko, das eine besondere Betrachtung erfordert und gegen das auf der Arbeitsgenehmigung geeignete Maßnahmen festzulegen sind.
- Ein hohes Maß an Risikobewusstsein - auch bei Routinearbeiten und der damit verbundenen Gefahr der Risikonormalisierung - ist erforderlich.
- Bei gefahrgeneigten Tätigkeiten muss stets der Dennoch-Fall (Notfallszenario) bedacht werden.
- Auch Details, die in Schichtprotokollen festgehalten werden, können zum frühzeitigen Erkennen von Risiken beitragen.
- Das Nachziehen einer Absperrarmatur am offenen System kann zur spontanen Vergrößerung einer Leckage führen.
- Kontrollschritte nach Schulungen sind notwendig, um die Anwendung von Schulungsinhalten im Feld zu unterstützen.

Maßnahmen:

- Programme zur Risk-Awareness mit Schwerpunkt auf Single-Block-Systeme, Dennoch-Fall-Denken, Überprüfung von gefahrgeneigten Tätigkeiten vor Ort, Sensibilisierung gegen Risikonormalisierung und der Kommunikation und Diskussion der Erkenntnisse aus diesem Vorfall.
- Verbesserungen in Organisation und Prozeduren: Vorgabe von Kriterien vertiefter Risikobeurteilung im Rahmen des Arbeitsgenehmigungsprozesses, verbesserte Kommunikation bei der Schichtübergabe, Erfolgskontrolle für Trainings und die Überarbeitung von betroffenen Prozeduren.
- Technik: verbesserte Rohrleitungsführung und Installation eines Doppelblocks an diesen Pumpen, Prüfung weiterer technischer Maßnahmen und Erarbeitung von Kriterien zur nachfolgenden Überprüfung technisch ähnlicher Systeme.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme und Kurzbericht vom 01.09.2015 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.07.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-07-09 Brand und Stofffreisetzung in einer Galvanikanlage
 Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
 Galvanik, Oberflächenbehandlung (3.10.1)

betroffener Anlagenteil Galvanikanlage, evtl. Abluftwäscher
 Produkt
 Betreiber Alexander Gramm
 Ort des Ereignisses Zum Pudelhammer 14, 59581 Warstein
 Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft, Boden)
 Datum / Zeit 09.07.2015, 17.00 Uhr bis 10.07.2015, 03.00 Uhr
 Ursache (Kategorie)
 Betriebsvorgang (Kategorie) außer Betrieb

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Sehr giftig				21200
Auslösender Stoff				
1. Chrombad (7738-94-5), 11.700 kg.				
2. Cyan. Kupfer (151-50-8), 9.500 kg (abgefüllt in IBC).				
Kat.: Giftig				34900
Auslösender Stoff				
1. Entnickelung (13138-45-9), 2x7.600 kg.				
2. Spülwasser Entnickelung (13138-45-9), 8.300 kg.				
3. Spülwasser Ni-Bäder (7786-81-4 / 7718-54-9) , 5.700 kg.				
4. Spülwasser Chrombad (7738-94-5), 5.700 kg.				
Kat.: Giftig (2)				63600
Auslösender Stoff				
1. Zinkatbeize (143-33-9), 6.300 kg.				
2. Ni-Strike (7786-81-4 / 7718-54-9), 6.200 kg.				
3. Ni-Matt (7786-81-4 / 7718-54-9), 2x11.300 kg.				
4. Ni-Glanz (7786-81-4 / 7718-54-9), 2x11.400 kg.				
5. Chromaktivierung (7738-94-5), 5.700 kg.				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.07.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	10.000.000 €	
	Art der Sachschäden	Gesamte Galvanikanlage mit Nebeneinrichtungen und Werkhalle. Geschätzte Kosten: 5 Mio. Anlagentechnik, 5 Mio. Werkhalle.		
	Umweltschäden	Ja	1.000.000 €	
	Art der Umweltschäden	Boden- und Grundwasserkontamination.		
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Evakuierung Nachbargebäude (Fitness-Studio) während Feuerwehreinsatz, danach Zugang ca. 5 Tage gesperrt (20-40 betroffene Personen).		
	Art d. Schäden	Kosten		
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Ja	1.000.000 €	
	Art der Umweltschäden	Boden- und Grundwasserkontamination.		

Beschreibung des Ereignisses

Betroffene Anlagenteile:

- Galvanik (Chrom/Eloxal-Anlage), Totalzerstörung.
- Abwasserbehandlung (im KG), geflutet mit ca. 400 m3 kontaminiertes Löschwasser (Auffangvolumen 1.500 m3); teilweise Brand, 3-4 Behälter zerstört; Ölkeller bis auf 10 cm geflutet.
- Chemikalienlager: Eindringen von Chemie aus Galvanikhalle, und kontaminiertes Löschwasser, Brandschaden Außenwand, Stofffreisetzung der Chemie aus Chemielager nur minimale Mengen, Behälter konnten von Feuerwehr geborgen werden.
- Abluftsysteme mit Abluftwäscher, Totalzerstörung; Brandschaden gesamte Werkhalle, Abluftwäscher intakt.
- Verwaltung und Sanitär: Kantine zerstört durch Löschwasser.
- Gleichrichter, Elektroverteilung, Kompressor: zerstört.
- Schlosserei: Durch Löschwasser und Chemiedämpfe teilzerstört.

Betriebsbedingungen:
Galvanikanlage nicht in Betrieb, lediglich der Abluftwäscher.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.07.2015

Auslöser/Ablauf:

Auslöser gegenwärtig nicht bekannt, ggf. Abluftwäscher (mechanischer oder elektrischer Defekt).

Vermutlicher Ablauf:

Der Brand hat sich vom Entstehungsort auf die Dachkonstruktion und Hallenverkleidung ausgeweitet. Durch abstürzende brennender Dachteile kam es zu einem Brandübergreif auf die Galvanikbäder. Durch den Löschwassereinsatz wurden intakte Bäder und Auffangräume überfüllt. Das kontaminierte Löschwasser wurde größtenteils (wie vorgesehen) in die Abwasserbehandlung geführt.

Ähnliche Ereignisse:

Wenige Tage vor dem Ereignis hat ein Abfallcontainer im Werkhof gebrannt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Überwachung pH-Wert, Cyanid- und Metallkonzentrationen im kontaminierten Löschwasser im KG und Halle; Zugabe von Caroat zur Zerstörung von Cyanid ist erfolgt.
- Kontinuierliche Gasmessungen wurden durchgeführt.
- Boden-, Grundwasser- und Gewässerbeprobung wurden beauftragt.
- Sicherung Inhalt Chemikalienlager ist erfolgt.
- Abpumpen aller Chemikalien und Regenwasser aus der Halle ist nahezu vollständig erledigt; außer 5-6 Lagertanks im Abwasserkeller (ca. 60 m³, vorgereinigtes und Original-Galvanikabwasser, werden nach Freigabe entleert).

Beseitigte Sachschäden:

- Beseitigung akuter Einsturzgefahr (Trapezbleche Dach).
- Abriss Werkhalle und zerstörte Ausrüstungen, Dekontamination, Entsorgung.
- Entleerung Anlagenteile Galvanik (abgeschlossen) und Abwasserbehandlung.

Beseitigte Umweltschäden:

- Abpumpen kontaminiertes Löschwasser aus Anlagenbereich und aus Rückhaltemaßnahmen.
- Entleerung Anlagenteile Galvanik und Abwasserbehandlung.
- Dekontamination Ausrüstungen.
- Sicherungsmaßnahmen bei Regenwetter.
- Auskoffnung Boden.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Feuerwehr: Brandbekämpfung, Schutz Nachbarbebauung.
- Feuerwehr: Boden-, Grundwasser- und Gewässerschutzmaßnahmen.
- Schadstoffmessungen Luft durch die Analytische Task Force (ATF).
- Evakuierung Nachbargebäude.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 04.08.2015 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.07.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-07-21 Verpuffung in einem Dünnsäuresammelbehälter in einer Chemieranlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Herstellung von Chlor und Wasserstoff (4.1.12)

betroffener Anlagenteil Salzsäure-Elektrolyse
Produkt
Betreiber Bayer MaterialScience AG
Ort des Ereignisses Fährstraße 51, 25541 Brunsbüttel
Bundesland / Land Schleswig-Holstein

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 21.07.2015, 12.22 Uhr bis 21.07.2015, 13.15 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlor Auslösender Stoff	7782-50-5	1017	R: 23,36/37/38,	501000 Liter gasförmig
Wasserstoff Auslösender Stoff	1333-74-0	1049	R: 12	1200 Liter gasförmig

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.07.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	100.000 €
Art der Sachschäden		Tank und Rohrleitungen.
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Normalbetrieb des Behälters, p = 6 mbarü, T = 80 Grad.

Auslöser/Ablauf:

Fehlfunktion einer Armatur für 17 % Salzsäure durch Abriss einer Membran, dadurch verminderte Fördermenge zur Ausblasekolonne auf die das Fahrpersonal mit Umfahrung dieser Kolonne reagiert. Dadurch kam es zu einer nicht vorhersehbaren Verschleppung von Wasserstoff in einen Dünnsäuresammelbehälter aus PVDF/GFK. Folge war eine Verpuffung in diesem Behälter durch zu dieser Tageszeit erhöhten UV-Einwirkung.

Gleichzeitig war die Stickstoffeinspeisung wegen fehlerhafter Mengenmessung gestört.

Sicherheitsfunktionen:

Die Elektrolyse wurde sofort abgeschaltet.

Vorsorglicher Einsatz der Werkfeuerwehr zur Niederschlagung von etwaigen Salzsäureaerosolen. Einsatz des Luftmesswagens in Windrichtung innerhalb der Werksgrenzen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.07.2015

Durch das Ereignis wurde der Behälter und verschiedene damit verbundene Rohrleitungen beschädigt; die darin enthaltene Salzsäure wurde in der Anlagentasse und dem angrenzende absperrbaren Regenwasserkanalsystem aufgefangen. Personen wurden nicht verletzt.

Absperrung des Bereiches für Personen und KFZ-Verkehr.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Fehlfunktion einer Armatur durch Abriss einer Membran.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Einsatz der Werkfeuerwehr, Schließen und Segmentierung des Regenwasserkanal-Systems, Absperrmaßnahmen für Personen- und KFZ-Verkehr, Abfahren der Anlage in einen sicheren Zustand.

Beseitigte Sachschäden:

Innerhalb des Betriebsbereichs:

Ersatz des defekten Behälters und der damit verbundenen Rohrleitungen, Abpumpen der in das Regenwasserkanal-System des Betriebes gelaufenen Salzsäure.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Überarbeitung der Verrohrung der Ausblasekolonne,
- zusätzliche Wasserstoffmessung im Gasraum des havarierten Behälters,
- Optimierung der Stickstoffdurchflussmessung zum Behälter,
- Ventilersatz zur Ausblasekolonne,
- Anstrich des Behälters zum Schutz vor UV-Einwirkung,
- Schulung der Mitarbeiter,
- Überarbeitung des Betriebshandbuches,
- Überprüfung der HAZOP.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 17.11.2015 (Betreiber)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.07.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-07-23 Explosion auf einem Versuchsplatz einer Anlage zur thermischen Behandlung explosionsgefährlicher Stoffe
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 10.
Sonstiges
Anlage zur Bearbeitung und Verarbeitung von explosionsgefährlichen Stoffen (10.1)

betroffener Anlagenteil Freifläche für offenen Abbrand von Munitionsabfällen zu Versuchszwecken
(Versuchsplatz).

Produkt

Betreiber Nammo Buck GmbH

Ort des Ereignisses Industrie- und Gewerbegebiet I, 16278 Pinnow

Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion

Datum / Zeit 23.07.2015, 09.50 Uhr bis 23.07.2015, 20.00 Uhr

Ursache (Kategorie) Bedienfehler (Maßnahme entgegen den Vorschriften), Ursache ist menschlicher Fehler

Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

CAS-Nr.

UN-Nr.

R-Satz

Stoffmenge in kg

Kat.: Explosionsgefährlich (wenn der Stoff, die Zubereitung oder der Gegenstand in die UN/ADR-Gefahrenunterklasse 1.1, 1.2, 1.3, 1.5 oder 1.6 oder unter den Gefahrenhinweis R 2 oder R 3 fällt)

0,3

Auslösender Stoff

Aluminiumpulver

7429-90-5

0,1

Auslösender Stoff

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.07.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	2	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	4	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Ein Mitarbeiter erlitt eine posttraumatische Belastungsstörung.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	500 Anwohner mussten wegen der zusätzlichen Sprengung am 24.07.2015 in der Zeit von 18.00 Uhr bis 22.00 Uhr evakuiert werden.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Abbrand von Munitionsabfällen (Projektile 100 mm mit Explosivstoff).

Auslöser/Ablauf:

Am 23. Juli 2015 kam es auf dem Versuchsplatz (VP) des Betreibers gegen 09.50 Uhr zu einer 1. Umsetzung sowie gegen 10.05 Uhr zu einer 2. Umsetzung von Explosivstoffresten aus Geschossmunition.

Für den 23. Juli 2015 waren von 7.00 Uhr bis 15.45 Uhr zwei Versuche zur Erprobung des Abbrandverhaltens von gesägten Projektilen zur thermischen Entsorgung im Drehrohrofen vorgesehen. Die Versuchsreihen umfassten zwei verschiedene Projektile.

Sämtlichen Projektilen waren bereits vor Anlieferung bei dem Betreiber die Zünder entnommen worden. Weiterhin wurden die Projektile durch den Betreiber, zur Vorbereitung der beabsichtigten Entsorgung im Drehrohrofen, gesägt. Die von den Zündern befreiten und gesägten Projektile sollten nach vorliegenden Versuchsplänen auf dem Versuchsplatz nebeneinander ausgelegt werden. Die ausgelegten Projektile sollten über eine aus Treibladungspulver

„Nitrozellulosepulver (NC)“ gelegte Anzündspur gezündet werden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.07.2015

Nach dem Anzünden der Anzündspur mittels Sturmstreichholz sollten die Mitarbeiter die Abbrandstelle verlassen und zu einem in etwa 30 m Entfernung von der Abbrandstelle liegenden geschützten Unterstand gehen, um von dort aus den Abbrand zu beobachten.

Nach dem vollständigen Abbrand der ausgelegten gesägten Projektilen war die Abbrandstelle zu kontrollieren.

Der erste Abbrand fand am 23.07.2016 zwischen 07.30 Uhr und 08.00 Uhr statt.

Das Abbrennen weiterer Projektilen erfolgte stets an einer anderen, vorher nicht benutzten Abbrennstelle.

Nachdem jeweils nach einem Abbrand keine offenen Flammen an den Projektilen mehr sichtbar waren, wurden die vermeintlich ausgebrannten Geschosshälften zu einem „Haufen“ zusammengetragen, um diese einer Verwertung als Metallschrott zuzuführen.

Im Verlauf der am Morgen des 23.07.2015 seit 07.30 Uhr durchgeführten Ausbrennvorgänge erhöhte der Versuchsleiter bei den jeweiligen Vorgängen die Anzahl der Geschosshälften auf bis zu 30 Geschosshälften. Hierbei wurden auch Geschosshälften der verschiedenen Projektilen zusammen ausgebrannt.

Bei der Vorbereitung für einen weiteren Abbrandvorgang kam es aus dem mittlerweile entstandenen Haufen vermeintlich ausgebrannter Projektilen gegen 09.50 Uhr zur 1. Umsetzung.

Durch die 1. Umsetzung wurden die beiden zur Durchführung der Arbeiten auf dem Versuchsplatz eingesetzten Mitarbeiter verletzt (einer der beiden Mitarbeiter erlitt Verletzungen, die als lebensgefährlich zu qualifizieren waren). Während der Durchführung der Rettungsmaßnahmen nach der 1. Umsetzung ereignete sich eine 2. Umsetzung, durch welche 4 Personen aus dem Kreis der Feuerwehr- und Rettungskräfte verletzt wurden.

An einer nicht unerheblichen Anzahl der sich auf dem Versuchsplatz befindenen delaborierten Projektilen wurden in der behördlichen Nachschau Explosivstoffanhaftungen festgestellt. Da der Kampfmittelbeseitigungsdienst diese Projektilen als nicht transportsicher einstufte, erfolgte am 24. Juli 2015 zwischen 18.00 Uhr und 21.00 Uhr eine Sprengung vor Ort.

Sicherheitsfunktionen:

Im aktuellen Sicherheitsbericht (Ausgabe 2013) ist die zulässige Nettoexplosivstoffmasse (NEM) auf dem Versuchsplatz mit 0,3 kg NEM der Gefährdungsgruppen 1.1 und 1.3 ausgewiesen.

Auf dem Versuchsplatz ist ein geschützter Unterstand vorhanden, vom dem aus der Verlauf eines Versuchsabbrandes bei „Arbeiten unter Sicherheit“ beobachtet werden kann.

Vor Beginn der Arbeiten auf dem VP am 23.07.2015 sind in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 07.30 Uhr vorbeugende Sicherheitsmaßnahmen zur Verhütung und Bekämpfung von Bränden durchgeführt worden. Dazu wurden ein C-Rohr mit einem Wasserschlauch mit der Löschwasserversorgung verbunden und die auf dem VP aufgestellten Feuerlöschgeräte auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüft.

Nach Feststellung der ordnungsgemäßen Verlegung und Funktionsfähigkeit des an die Löschwasserversorgung angeschlossenen C-Rohrs sowie der Vollständigkeit und Funktionstüchtigkeit der Feuerlöschgeräte wurden die abzubrennenden Projektilen in den zur Lagerung der Projektilen benutzten, auf Paletten gestapelten Munitionskisten von einem Lagergebäude zum Versuchsplatz gebracht.

Ähnliche Ereignisse:

Vergleichbare Ereignisse im Betriebsbereich liegen nicht vor.

Ursachenbeschreibung:

Es bestehen zureichende tatsächliche Anhaltspunkte dafür, dass die als „Abbrandversuche“ bezeichneten Arbeiten auf dem VP am 23.07.2015 mit dem Ziel durchgeführt worden sind, den Restbestand von Projektilen außerhalb des dafür vorgesehenen und genehmigten Drehrohrofens zu entsorgen, da es bei der Beschickung des Drehrohrofens mit

den vorgesägten Projektilen zu Vorstopfungen der Aufgabeeinheit gekommen war.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.07.2015

Am 23.07.2015 sind insgesamt 540 Projektile in den zu ihrer Umverpackung genutzten Holzkisten auf Paletten per Gabelstapler von dem Lagerort in einem Bunker zum VP gebracht worden.

Anlässlich der am 23.07.2015 durchgeführten Entsorgung wurden die ebenfalls im Bunker gelagerten 14 Projektile einer zweiten Projektart auf den Versuchsplatz transportiert und von den dort tätigen Mitarbeitern ebenfalls abgebrannt. Hierbei führte das mit den ersten Geschossen nicht vergleichbare Abbrandverhalten der zweiten Projektile zu den ungeplanten Umsetzungen.

Die zu den Arbeiten am 23.07.2015 vorliegenden „Versuchspläne“ sind nach dem Ergebnis der internen Untersuchung und der Mitarbeiterbefragungen erst nach dem Ereignis am Nachmittag des 23.07.2015 auf Veranlassung des damaligen Leiters Technik veranlasst und anschließend durch den Leiter der Arbeitsgruppe „Arbeitsvorbereitung“ entworfen worden. Die am Nachmittag des 23.07.2015 erstellten „Versuchspläne“ wurden auf den 14.07.2015 zurückdatiert und vom Leiter Technik wegen dessen dienstlicher Abwesenheit am fraglichen 14.07.2015 dem Geschäftsführer des Betreibers zur Unterzeichnung vorgelegt.

Der erste Abbrand fand am 23.07.2015 zwischen 07.30 Uhr und 08.00 Uhr statt. Der Abbrandvorgang wurde von den anwesenden Mitarbeitern aus sicherer Entfernung von dem in etwa 30 m Entfernung von der Abbrandstelle liegenden geschützten Unterstand beobachtet.

Nachdem jeweils nach dem Abbrand keine Flammen mehr sichtbar waren, wurden die vermeintlich ausgebrannten Geschosshälften zu einem Haufwerk zusammen getragen, um sie anschließend einer Verwertung als Metallschrott zuzuführen. Eine Kontrolle der abgebrannten Geschosshälften auf Explosivstofffreiheit wurde vor dem Verbringen der Geschosshälften auf das Haufwerk nicht vorgenommen.

Wettere Abbrandvorgänge erfolgten stets durch Auslegen mehrerer gesägter Projektile an einer anderen, vorher nicht benutzten Abbrandstelle.

Im Verlauf weiterer Abbrandvorgänge erhöhte der Versuchsleiter die Anzahl der jeweils ausgelegten und abzubrennenden Geschosshälften auf bis zu 30 Geschosshälften je Vorgang.

Bei der Vorbereitung für einen weiteren Abbrandvorgang kam es in dem mittlerweile aus ca. 200 vermeintlich ausgebrannten Geschosshälften bestehenden Haufen gegen 09.50 Uhr zu einer heftigen Deflagration.

Nach bisherigen Erkenntnissen sind die Umsetzungen von Geschosshälften der ersten Projektile ausgegangen. Es ist davon auszugehen, dass mehrere Geschosshälften dieser Projektile nicht vollständig ausgebrannt waren, und dass sich nach dem Ausbrennen in den Geschosshälften der Projektile Restinhalte der Wirkmasse, bestehend aus Sprengstoff und Aluminium angesammelt haben. Es ist weiter davon auszugehen, dass es durch die angestaute Wärme im Haufwerk zu einer Temperaturannäherung an den Verpuffungspunkt des Sprengstoffs gekommen ist, die dann um 09.50 Uhr und 10.05 Uhr zu den beiden zeitversetzten Umsetzungen der Rückstände durch Deflagration geführt hat.

Der Unfall am 23.07.2015 ist dadurch verursacht worden, dass

- der VP entgegen den Vorgaben der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zur Beseitigung von Insgesamt 540 Projektilen (A) sowie 14 Projektilen (B) benutzt worden ist,
- der VP dabei mit einer NEM belagt worden ist, die die laut Sicherheitsbericht zulässige NEM von 0,3 kg der Gefahrgruppen 1.1 und 1.3. überschritten hat,
- nach dem Abbrandvorgang und vor Zuführung zu dem Metall-Haufwerk eine intensive Einzelkontrolle der Geschosshälften mit der positiven Feststellung des vollständigen Ausbrands der Wirkmasse nicht vorgenommen worden ist,
- vor dem Zusammentragen der abgebrannten Geschosshälften auf dem Metall-Haufwerk eine entsprechende Abkühlzeit nicht eingehalten worden ist.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Unmittelbar nach der 1. Umsetzung um 09.50 Uhr wurde die Freiwillige Feuerwehr (FFW) alarmiert. Der Einsatzleiter

der FFW forderte über die Leitstelle den Notarzt und einen Rettungswagen zur Versorgung der beiden verletzten

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.07.2015

Mitarbeiter an.

Notarzt und Rettungswagen trafen kurz nach 10.00 Uhr am Ereignisort ein.

Der Einsatzleiter der FFW und der ebenfalls am Ereignisort anwesende Leiter Technik des Betreibers nahmen sodann den Ereignisort in Augenschein. Nachdem augenscheinlich kein offenes Feuer festgestellt werden konnte, betraten der Leiter Technik und die Rettungskräfte den Ereignisort zur Durchführung der weiteren Rettungs- und Sicherungsmaßnahmen. Der Notarzt und der Rettungssanitäter nahmen die Versorgung der durch die 1. Umsetzung verletzten Mitarbeiter auf. Gegen 10.05 Uhr kam es zu der 2. Umsetzung, in deren Folge der Einsatzleiter und ein weiteres Mitglied der FFW sowie der Notarzt und der Rettungssanitäter ebenfalls Verletzungen erlitten. Zur Verhinderung weiterer Umsetzungen wurden die noch auf dem VP befindlichen Projektile und das für abgebrannte Geschosshälften vorgesehene Haufwerk von der Feuerwehr mit Löschmitteln benetzt.

Nach Ende des Feuerwehreinsatzes am 23.07.2016 um 20.00 Uhr wurde der VP gesperrt und gegen Betreten gesichert, da sich dort weiterhin Projektile bzw. Projektilreste befanden, die augenscheinlich noch Explosivstoffe enthielten.

Die Sperrung wurde nach Abschluss der Sprengarbeiten durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst am 24.07.2016 gegen 21.00 Uhr wieder aufgehoben.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Wegen der Sprengung waren die im Gefahrenbereich liegenden Abschnitte einer Bundesstraße und einer Bahnlinie am 24.07.2015 bis gegen 22.00 Uhr gesperrt.

Im Zusammenhang mit der Sprengung am 24.07.2015 wurden ca. 500 Einwohner der Gemeinde in der Zeit von 18.00 Uhr bis 21.00 Uhr evakuiert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Das Ereignis am 23.07.2015 ist auf eine von der Genehmigungslage abweichende Benutzung des VP zur Entsorgung von insgesamt 540 Projektilen, die von der Genehmigungslage abweichende Belegung des VP mit einer NEM von mehr als 0,3 kg der Gefahrgruppen 1.1 und 1.3 sowie auf Verstöße gegen die allgemeinen Regeln der Technik beim Umgang mit Explosivstoffen durch unterlassene Kontrolle des vollständigen Ausbrennens der Wirkmasse in den Projektilen nach dem Abbrand und durch Nichteinhalten einer ausreichenden Abkühlzeit vor dem Zusammentragen der Projektile auf das aus Metallabfällen bestehende Haufwerk zurückzuführen.

Der Betrieb des VP wird gegenwärtig durch interne Anordnung des Geschäftsführers des Betriebes unabhängig von der Einhaltung der auch weiterhin zulässigen Belegungsmenge von 0,3 kg NEM nicht durchgeführt.

Vor der Wiederaufnahme einer Benutzung des VP ist sicherzustellen, dass

1. eine Benutzung des Versuchsplatzes zur Beseitigung von Munition und Explosivstoffen dauerhaft unterbunden wird,
2. bei jeder Benutzung des VP zur Ermittlung des Abbrandverhaltens von Munition oder Explosivstoffen gewährleistet ist, dass die immissionsschutzrechtlich zulässige NEM eingehalten wird.

Zur Umsetzung dieser Punkte wird in einer gesonderten Betriebsanweisung für den VP für alle mit Tätigkeiten auf dem VP befassten Mitarbeiter verbindlich festgelegt, dass

- dass die Benutzung des VP zur Beseitigung von Munition oder Explosivstoffen genehmigungsrechtlich unzulässig und deshalb durch die Betriebsanweisung allen Mitarbeitern des Betriebes ausdrücklich verboten ist,
- der VP ausschließlich für Versuche zur Ermittlung des Abbrandverhaltens von Munition oder Explosivstoffen benutzt werden darf,
- bei Versuchen zur Ermittlung des Abbrandverhaltens die immissionsschutzrechtlich zulässige Belegungsmenge, angegeben als Nettoexplosivstoffmasse (NEM) gemäß den Vorgaben des Genehmigungsbescheides in Verbindung

mit dem Sicherheitsbericht nach § 9 StörfallV strikt einzuhalten ist,

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.07.2015

- die Mitarbeiter die Benutzung des VP nicht beginnen dürfen und sofort einstellen müssen, wenn sie erkennen, dass die im Zusammenhang mit einem Versuch zu erwartende tatsächliche Belegungsmenge die zulässige NEM überschreitet,

- die Benutzung des VP für einen Versuch nur dann beginnen darf, wenn jedem mit den Arbeiten beauftragten Mitarbeiter vor Ausführung des Versuchs ein schriftlicher Versuchsplan übergeben worden ist der folgende Angaben enthält:

1. Gegenstand des Versuchs,
2. Register-Nr.,
3. Anlass und Ziel des Versuchs,
4. Versuchsleiter,
5. mit der Versuchsdurchführung beauftragte Personen,
6. Zeitraum des Versuchs,
7. Angabe der Zahl der Versuche oder Versuchsreihen,
8. Angabe der genehmigungsrechtlich zulässigen NEM gemäß Genehmigungsbescheid,
9. Angabe der größtmöglichen NEM während des Versuchs,
10. Beschreibung der Versuchsdurchführung,
11. Angabe der einzuhaltenden Sicherheitsbestimmungen,
12. Unterschrift der den Versuch anordnenden Person sowie Unterschrift des Versuchsleiters zur Gewährleistung des Vieraugenprinzips.

Des Weiteren wird seit dem 04.10.2015 ein bereits vor dem Störfall am 23.07.2015 projektiertes einheitliches elektronisches Trecking-System angewendet. Mit dem Trecking-System werden alle bei dem Betreiber aufgrund von nach dem 01.07.2015 geschlossenen Verträgen angelieferten Entsorgungsgegenstände bei Anlieferung erfasst. Durch das Trecking-System können alle innerbetrieblichen Vorgänge der Behandlung und Beförderung einschließlich der Übergabe zwischen den einzelnen Unternehmenseinheiten vom Zeitpunkt der Anlieferung eines Entsorgungsgegenstandes am Standort und dem Zeitpunkt zu dem der Entsorgungsgegenstand vollständig vernichtet oder vom Betreiber an Andere abgegeben worden ist, dokumentiert und nachvollzogen werden.

Die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen zulässigen Belegungsmenge an NEM bei jeder Benutzung des VP wird zunächst durch die genannte Betriebsanweisung und deren Überprüfung sichergestellt.

Durch die obligatorische Angabe der genehmigungsrechtlich zulässigen NEM und der im Zuge des Versuchs zu erwartenden größtmöglichen NEM ist sichergestellt dass den Versuchsdurchführenden die zulässige NEM bekannt ist, und dass von ihnen bei jedem Versuch sicher geprüft und festgestellt werden kann, dass die zulässige NEM eingehalten wird.

Der vor Durchführung für jeden Versuch zu erstellende Versuchsplan ist von der zur Leitung des Bereichs Technik bestellten Person oder deren Stellvertreter sowie durch den im Versuchsplan benannten Versuchsleiter und die als Versuchsdurchführende benannten Personen zu unterschreiben. Damit ist sowohl für die anordnende Person als auch für die mit der Leitung und tatsächlichen Ausführung des Versuchs befassten Mitarbeiter des Betreibers sicher prüfbar, ob die NEM eingehalten wird.

Die für den VP zulässige NEM wird ergänzend durch Aushang im Eingangsbereich des VP angegeben.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Über die bereits getroffenen Vorkehrungen, insbesondere das Vorhalten von Abstandsflächen zur umgebenden Bebauung außerhalb des Betriebsbereichs und die innerhalb des Betriebsbereichs angebrachten Schutzvorkehrungen sind bei einer genehmigungskonformen Nutzung des VP innerhalb der immissionsschutzrechtlich zulässigen Belegungsmenge keine zusätzlichen Vorkehrungen zur Begrenzung der Störfallauswirkungen erforderlich.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 17.05.2016 (MLUL Brandenburg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 28.07.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-07-28 Polymerisation in einem Lagertank für Acrylamidlösung
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Lagertank für Acrylamidlösung (9.3.1-30)

betroffener Anlagenteil Lagertank für Acrylamidlösung
Produkt
Betreiber Solenis Technologies Germany GmbH
Ort des Ereignisses Bäckerpfad 25, 47805 Krefeld
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses
Datum / Zeit 28.07.2015, 21.26 Uhr
Ursache (Kategorie)
Betriebsvorgang (Kategorie) Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				70000
Auslösender Stoff				
40% Acrylamid-Lösung (78-06-1)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 28.07.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Lagerung von Acrylamid-Lösung

Auslöser/Ablauf:
Durch eine ungewollte Temperaturerhöhung bestand die Gefahr einer Polymerisation einer Acrylamid-Lösung in einem Lagertank. Durch die Zugabe eines Stabilisators in den Lagertank (Kupfersulfat-Lösung) durch die Betriebsfeuerwehr konnte eine ernste Gefahr abgewendet werden.

Sicherheitsfunktionen:
Zugabe von Kupfersulfatlösung (Stabilisator) in den Lagertank.

Ähnliche Ereignisse:
Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Ursachenuntersuchungen zur Temperaturerhöhung im Lagertank wurden eingeleitet.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 28.07.2015

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Eingabe des Stabilisators (Kupfersulfat-Lösung) in den Lagertank noch vor Erreichen der Temperatur 30° C {Auslösung der Schutzeinrichtung}.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Feuerwehr wurde alarmiert und hat die Einsatzkräfte der Betriebsfeuerwehr bei der Eingabe des Stabilisators unterstützt.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 04.08.2015 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.07.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-07-29 Kerosinfreisetzung in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Raffinerie, Verarbeitung von Erdöl

betroffener Anlagenteil Tanklager, Tankumwälzpumpe
Produkt
Betreiber RUHR Oel GmbH
Ort des Ereignisses Johannastraße 2-8, 45899 Gelsenkirchen
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Boden)
Datum / Zeit 29.07.2015, 09.45 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe)				75 m³
Freigesetzter Stoff (Boden)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.07.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Ja	500.000 €
Art der Umweltschäden	Siehe Auslöser/Ablauf.	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Umwälzbetrieb des Tankinhalts (Kerosin) mittels einer Pumpe. Umwälzmenge max. 325 m³/h bei Umgebungstemperatur. Ansaugdruck 1,9 bar, Nennförderhöhe 70 m = 5,5 - 6 bar.

Auslöser/Ablauf:

Durch einen technischen Defekt an einer Umwälzpumpe traten größere Mengen Flugturbinentreibstoff (Kerosin) in das Erdreich des Auffangraums des Tanklagers aus.

Ca. 380 m² Bodenfläche sind verunreinigt und der Bodenaushub wird von einer Fachfirma entsorgt. In ca. 4 m tiefe schwimmt das Kerosin auf einer Fläche von ca. 750 m² auf dem Grundwasser auf (Stand 14.09.2015). Maßnahmen zu weiteren Boden-/Grundwasseruntersuchungen, Bodenaushub und Grundwassersanierungen wurden eingeleitet.

Sicherheitsfunktionen:

Abstellung der Umwälzpumpe sowie abblocken der Rohrleitungen durch den Betrieb. Die Werkfeuerwehr deckte die ausgetretene Flüssigkeit zur Gefahrenabwehr mit Schaum ab. Mittels Saugwagen wurde die Flüssigkeit, ca. 10 m³ Produkt und Schaum, in der Tanktasse aufgenommen und bei einer Entsorgungsfirma entsorgt.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.07.2015

Ursachenbeschreibung:

Nach heutigem Kenntnisstand ist für die Leckage ein Schaden an der Gleitringdichtung der Pumpe, ausgelöst durch Schlagen der Welle aufgrund eines Lagerschadens, verantwortlich.

Der Lagerschaden ist auf eine Mangelschmierung zurückzuführen, die durch eine fehlerhafte Verschraubung des Kippölers (Constant-Level-Öler) verursacht wurde, der dadurch Luft zog und leerlief.

Die internen Untersuchungen zur Ermittlung der mittelbaren Ursachen dauern noch an.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Alarmierung der Werksfeuerwehr, Abdeckung des ausgetretenen Produktes mit Schaumteppich.

Beseitigte Sachschäden:

Absaugung des ausgetretenen Produktes mit Saugwagen; Einleitung einer Boden- / Grundwasseruntersuchung, Bodenaushub, Grundwassersanierung.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 07.10.2015 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.08.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-08-04 Brand in einer Chemieranlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1
Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Herstellung von organischen Zwischenprodukten und zur chemischen
und chem.-physikalischen Behandlung von Lösemittel-gemischen und Abfällen
(Mehrzweck-/Vielstoffanlage).

betroffener Anlagenteil Produktionsanlagen
Produkt
Betreiber POLY-CHEM AG, Chemiepark Bitterfeld
Ort des Ereignisses Farbenstraße 1, Areal B, 06803 Greppin
Bundesland / Land Sachsen-Anhalt

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 04.08.2015, 17.15 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (unterlassene Maßnahme), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) innerbetrieblicher Transport

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten 7)				
Auslösender Stoff				
2,2-Dimethoxypropan (DMP) - 77-76-9				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.08.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	22.300.000 €	
	Art der Sachschäden	Das Hauptgebäude mit allen Produktionseinrichtungen sowie Sozial- und Büroräumen wurde vollständig zerstört (Totalverlust).		
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Umfüllarbeiten

Auslöser/Ablauf:

Zum Zeitpunkt der Brandentstehung am 4. August 2015 gegen 17.15 Uhr wurde der Stoff 2,2-Dimethoxypropan (DMP) aus einem IBC-Behälter in 200 l-Fässer umgefüllt. Die manuelle Umfüllung erfolgte unter Nutzung der Schwerkraft, indem die Flüssigkeit aus dem dazu mittels Gabelstapler angehobenen IBC über einen aufgesetzten Trichter in das Fass lief. Der Umfüllort befand sich relativ zentral im Erdgeschoss des Produktionsgebäudes. Im Ex-Zonenplan war diese Stelle als „Ex-Abfüllung“ ausgewiesen.

Per Arbeitsanweisung war geregelt, dass eine Fasspumpe zu verwenden und der IBC zu erden sei.

Während des Umfüllens befand sich der mittels Gabelstapler angehobene IBC über der Auffang-tasse der Ex-Abfüllung. Gemäß Aussage der Sachverständigen und des Sachversicherers kam es aus nicht abschließend zu

klärender Ursache zu einer Zündung des brennbaren Dampf/Luft-Gemisches durch elektrostatische Entladung mit nachfolgendem Brand.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.08.2015

Bei dem Versuch, den brennenden IBC aus dem Produktionsgebäude hinaus zu bringen, fuhr der Staplerfahrer mit dem IBC zunächst zwecks Wenden etwa 6 m rückwärts in den Synthesebereich. Dort wurde der Brand so stark angefacht, dass der Mitarbeiter die Fahrt nicht fortsetzen konnte. Er ließ den Stapler mit dem brennenden IBC zurück und flüchtete.

So entstand ein zweiter Brandherd, der nicht durch eine Tasse räumlich begrenzt war. Der Inhalt des zunehmend zerstörten, brennenden IBC konnte somit einen Lachenbrand mit sich permanent ausweitender Lache speisen. Durch die nahe Montageöffnung des Produktionsgebäudes und die damit verursachte Kaminwirkung war eine ungehinderte Brandausbreitung auf die oberen Gebäudeebenen möglich.

Der Brand hat sich also in seinem Verlauf innerhalb sehr kurzer Zeit aus dem Bereich Misch- und Trennoperationen auf das gesamte Produktionsgebäude ausgebreitet.

Bei dem Brand wurden keine Personen verletzt. Jedoch ist das Produktionsgebäude unter „Totalverlust“ zu verbuchen, seine Reste wurden inzwischen abgerissen. Das Tanklager wurde nicht relevant beschädigt.

Insgesamt belaufen sich die materiellen Schäden auf eine Summe von ca. 22,3 Mio. Euro.

Außerhalb des Betriebsgeländes wurden keine materiellen Schäden festgestellt

Als Löschmittel kamen bei der Brandbekämpfung sowohl Schaum als auch Wasser zum Einsatz.

Vertreter der Werkfeuerwehr führten während des Brandes Schadstoffmessungen mittels Prüfröhrchen durch. Im Ergebnis wurden keine erhöhten Belastungen festgestellt.

Sicherheitsfunktionen:

Betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplan (BAGAP).

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Ermittlungen des Sachversicherers ergaben, dass das Erdungskabel nicht an den IBC angeschlossen war und die nach Betriebsanweisung vorgeschriebene Fasspumpe nicht zur Anwendung kam.

Als Brandursache wird eine Zündung des brennbaren Dampf/Luft-Gemisches durch elektrostatische Entladung gesehen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Wasserkühlung der Tankanlage und Läger für Gebinde.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die Tätigkeit des Umfüllens ist in der Betriebsanweisung oder einer speziellen Arbeitsanweisung genauer zu beschreiben. Dabei sollte auf folgende Aspekte genauer eingegangen werden:

- vorgesehener Ablauf der Arbeiten (Verwendung der Fasspumpe),
- strikte räumliche Begrenzung der Umfüllarbeiten auf die Umfülltasse,
- eindeutige Ausweisung der zutreffenden explosionsgefährdeten Bereiche (Zonen),

- Verwendung geeigneter Betriebsmittel in den Zonen,

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.08.2015

- Verwendung geeigneter Transportverpackungen (Leitfähigkeit des IBC),
 - Sicherstellung der Erdung aller für den Umfüllvorgang verwendeten Ausrüstungsteile und Arbeits-/Betriebsmittel.
- Hierzu gehören auch die zu befüllenden Gebinde (Fässer) und deren „Peripherie“ (Trichter, Abstellfläche).

Die betreffenden Mitarbeiter sollten ihre Kenntnisnahme schriftlich quittieren.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Bautechnischer Brandschutz:

Das Hauptgebäude kann nach dem Ereignis nicht weiter genutzt werden; es wird zurzeit abgerissen. Bei der Planung des Ersatzneubaus sind die dafür relevanten Vorschriften (v. a. Industriebaurichtlinie - IndBauRL) zu beachten. Unabhängig von den sich daraus ergebenden Forderungen, die in einem baulichen Brandschutz-konzept darzustellen sind, schlagen die Sachverständigen vor, nicht nur das Tanklager, das Gebindelager und die Produktionsanlage brandschutztechnisch voneinander zu trennen, sondern auch die Produktionsanlage in ggf. zwei Brandabschnitte zu unterteilen, um das Ausweiten eines Entstehungsbrandes auf das gesamte Gebäude weitestmöglich auszuschließen. Für das ggf. weiter zu nutzende Tanklager ist eine sichere Berieselungsmöglichkeit vorzusehen, d. h. es ist eine zweite, unabhängige Wasserversorgung sicherzustellen.

Umgang mit brennenden Gebinden:

Für den Fall, dass ein Gebinde besonders gefährdet ist - z. B. Leckage oder (kleiner) Brand - ist organisatorisch festzulegen, wie damit sicher umgegangen werden kann.

Es ist in jedem Falle sicherzustellen, dass brennende Gebinde nicht mehr bewegt werden dürfen.

Alarmübungen:

Der Betreiber sollte Alarmübungen für „typisch zu erwartende“ Betriebsstörungen wie z. B. Leckagen/Überfüllungen oder Entstehungsbrände durchführen, die für das Betriebspersonal unangekündigt sind. Dabei ist das richtige Handeln zu üben.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 28.09.2016 (MLU Sachsen-Anhalt)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 22.08.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-08-22 Freisetzung von Schwefeldioxid an einem Behälter in einer
Chemieanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Chromoxid-Betrieb (4.1.16)

betroffener Anlagenteil - Glühung
- Anmischung - Vorlage-Silo

Produkt
Betreiber LANXESS Deutschland GmbH
Ort des Ereignisses CHEMPARK Krefeld Uerdingen, Chromoxid-Betrieb, Gebäude L 120
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 22.08.2015, 20.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Schwefeldioxid	7446-09-5	1079	R: 23,34	190
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Kat.: Sehr giftig				2160
Auslösender Stoff				
Natriumdichromat-Dihydrat (7789-12-0)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 22.08.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	1	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Geruchsbelästigung ca. 1 Stunde.		
	Art d. Schäden	Kosten		
	Sachschäden	Ja	-	
	Art der Sachschäden	- Produktionsausfall, - Sensorik und Armaturen am Behälter.		
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Geruchsbelästigung ca. 1 Stunde.		
	Art d. Schäden	Kosten		
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Behälter ist gefüllt mit Natriumdichromat-Dihydrat, Schwefel, Chromoxidhydrat und Balsamharz.
Drucklos, inertisiert mit Stickstoff, Raumtemperatur.

Auslöser/Ablauf:

Auslösendes Ereignis war die Zündung der im Wesentlichen aus Natriumdichromat-Dihydrat, Schwefel und Balsamharz bestehenden Rohstoffmischung im unteren Bereich eines Behälters.

Am Eintrag zu einer Schnecke unterhalb des Behälters wurde eine erhöhte Temperatur detektiert, wodurch automatisch der Zulauf und Ablauf des Behälters zur Eindämmung der Reaktion durch Schieber geschlossen sowie die Außenberieselung des Silos und der beiden Manschetten am Silo eingeleitet wurde.
Durch die kontinuierliche Abreaktion innerhalb des Behälters bildeten sich Abgase (zunächst im wesentlichen Wasserdampf), die zu einem Überdruck im Behälter und wenige Minuten nach Schließen der Schieber bei Erreichen des Druckes von 100 mbarü zum Bersten der Berstscheibe führten. Die dadurch und auch die im Laufe der weiteren Reaktion frei werdenden Abgase (Wasserdampf und geringe Mengen Schwefeldioxid) wurden zur betrieblichen Abgasreinigungsanlage geführt. Kleinere Schäden der Manschette zwischen dem Konus und dem unteren Schieber

zeigten keinen direkten Einfluss.

Ereignisdatum 22.08.2015

Nach ca. 50 min löste sich die Manschette zwischen Konus und Behälter aus der Befestigung und es kam zu einem schlagartigen Sauerstoff- und Wassereintrag. Die durch den Sauerstoffeintrag stark verstärkte Bildung von Schwefeldioxid führte zu einem deutlichen Druckanstieg im Behälter, sodass der Kompensator oberhalb der Berstscheibe zur Abluftwäsche platzte und Abgas austrat.

Sicherheitsfunktionen:

Mit Erkennen eines Entstehungsbrandes wird der Behälter von den anderen Apparaten durch Absperren mittels Schieber isoliert. Während der Abreaktion im Behälter entstehende Gase werden gezielt in die Abluftbehandlungsanlage geleitet. Gleichzeitig wird durch die fest installierte Außenberieselung und durch die Werksfeuerwehr der Apparat und insbesondere die Manschetten gekühlt.

Die Werksfeuerwehr setzt Wasserwände und führt Messungen außerhalb der Werksgrenzen durch.

Ähnliche Ereignisse:

In den 90er Jahren kam es zu zwei Bränden im Bereich des Behälters. Daraufhin wurde das Sicherheitskonzept überarbeitet.

Ursachenbeschreibung:

Das Platzen des Kompensators über der Berstscheibe führte final zur Freisetzung des Abgases.

Für das Lösen der Manschette nach 50 min und die mögliche Zündquelle werden die Ursachenuntersuchungen fortgeführt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Die Werksfeuerwehr hat den Behälter gekühlt, hat Wasserwände zum Niederschlagen von Schwefeldioxid gesetzt und hat Messungen außerhalb des Werkes in Windrichtung durchgeführt.

D1-Meldung an die Berufsfeuerwehr, Information der Behörde über Nachrichtenbereitschaftszentrale (NZB LANUV - NRW) sind durchgeführt worden.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Überprüfung des Sicherheitskonzeptes.

ausgewertete Unterlagen

Ergänzende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 02.10.2015 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.08.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-08-31 Freisetzung von Ethanol in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Tanklager (4.1.2)

betroffener Anlagenteil Tanklager
Produkt
Betreiber Suiker Unie GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses Bluthsluster Straße 24, 17389 Anklam
Bundesland / Land Mecklenburg-Vorpommern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Wasser)
Datum / Zeit 31.08.2015, 16.00 Uhr bis 01.09.2015, 06.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten 7)				
Freigesetzter Stoff (Wasser)				
Ethanol (64-17-5)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.08.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Ja	-	
	Art der Umweltschäden	Fischsterben		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Bestimmungsgemäßer Betrieb der Anlage nach einer Revision.

Auslöser/Ablauf:

Am 31.08.2015 kam es in einem Tanklager zu einer Ethanolfreisetzung in das System der Oberflächenentwässerung.

Durch eine geöffnete Entleerungsleitung DN 25 in der Druckleitung der Pumpe zur Überführung von Ethanol aus einen 100 m³ - Tagestanks in einen 4000 m³ - Lagertank, die technisch dicht hätte sein sollen, kam es zum Austritt von Ethanol in die Regenentwässerung.

Sicherheitsfunktionen:

Sofortiger Stopp der Ethanolproduktion nach bekannt werden des Ereignisses auf Anweisung des Geschäftsführers und Einberufung des Krisenstabs.

Sofortige Suchaktion durch dafür befähigte Mitarbeiter.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.08.2015

Ursachenbeschreibung:

Ursache der Ethanolfreisetzung ist ein nach Abschluss einer Routineprüfung nicht geschlossenes Endrohr. Dieses Endrohr ist für die Entleerung der Hauptleitungen bei einer Revision notwendig und im Produktionsbetrieb der Anlage mit Kugelhahn und Blindflansch verschlossen. Über diese Strecke wird das fertige Produkt Ethanol vom einem der 4 Tagestanks (je 100 m³) in den Hauptlagertank (4.000 m³) gepumpt. Der geöffnete Hahn/Flansch bewirkte, dass ein Teil des Ethanols austrat.

Das Ethanol traf auf eine WHG-Auffangwanne und von dort durch einen Abfluss für Regenwasser und Ereignisse beim Betanken in eine WHG-Auffanggrube. Vor dem Ereignis wurde der Abfluss dieser Grube nur bei der Betankung von Kesselwagen geschlossen. Ohne Betankung konnte das Oberflächenwasser ungehindert in das öffentliche Regenwassersystem abfließen.

Mit dem Szenario der Ethanolfreisetzung in der beschriebenen Form hat niemand gerechnet, da das System im Produktionsbetrieb und ohne Betankungsvorgang technisch dicht ist. Vom geöffneten Behälter floss das Ethanol dann über die Regenwasserleitung in den Galgenberggraben, von dort in die Peene. Hier kam es zu einem Fischsterben erheblichen Ausmaßes.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Sofortige Außerbetriebsetzung der Ethanolproduktion und unverzügliche Aufnahme der Ursachenermittlung durch dafür befähigte Mitarbeiter und externe Sachverständige auf Veranlassung des Geschäftsführers.

Abdichtung des Regenwasserabflussrohres in das öffentliche Gewässer durch die Freiwillige Feuerwehr.

Zeitweise Sperrung einer Straße.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Zeitweise Evakuierung von Anwohnern (ca. 3 Stunden am 01.09.2015) durch die Freiwillige Feuerwehr.

Spülung der Regenentwässerung durch eine Fachfirma.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Technische und organisatorische Maßnahmen durch den Betreiber:

- Der Flansch wurde geschlossen ein entsprechender Kugelhahn ersetzt.
- Die Zwischenflanschklappe im Regenwasserrückhaltebecken (Auffanggrube) wurde dauerhaft geschlossen. Nach Erreichen eines überwachten Füllstandes des Beckens ist durch das Anlagenpersonal eine Beprobung des Mediums durchzuführen. Erst nach Nachweis des unbelasteten Mediums darf die Zwischenflanschklappe zum Ablauf geöffnet werden.
- Die Betriebsanweisung wurde angepasst.
- Über die erforderlichen Prüfschritte wurde das Anlagenpersonal nachweislich geschult.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Sicherheitstechnische Stellungnahme vom 03.11.2016 (WM MV).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.09.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-09-08 Explosion und Brand in einer Anlage zum Umgang mit explosionsgefährlichen Stoffen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 10.
Sonstiges
Anlagen, in denen mit explosionsgefährlichen oder explosionsfähigen Stoffen im Sinne des Sprengstoffgesetzes umgegangen wird... (10.1)

betroffener Anlagenteil Schneckenpressengebäude für Festtreibstoffe.
Produkt
Betreiber Dynamit Nobel Defence GmbH
Ort des Ereignisses Dr.-Hermann-Fleck-Allee 8, 57299 Burbach
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Brand
Datum / Zeit 08.09.2015, 02.48 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Explosionsgefährlich 3) Auslösender Stoff				20

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.09.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	200.000 €
Art der Sachschäden		Maschinen- und Gebäudeschaden.
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Betrieb unter Sicherheit.

Auslöser/Ablauf:
Durch eine innere Störung des Knetprozesses in einem Knetter (Kneten von Pulverrohmasse) kam es zu einer Explosion mit Folgebrand.

Sicherheitsfunktionen:
Ausblasewand, automatische Löschwasserzuführung, automatische Alarmierung der Feuerwehr.

Ähnliche Ereignisse:
18.06.1993

Ereignisdatum 08.09.2015

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Brandlöschung, Räumung von Explosivstoffen, Absperrung der Zugänge zum Gebäude.

Beseitigte Sachschäden:

Werden erst nach Vorlage von Gutachten eingeleitet.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Vorkehrungen zur Vermeidung/Begrenzung werden nach Ursachenanalyse festgelegt.

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 14.09.2015 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.09.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-09-16 Freisetzung von Vinylchlorid-Monomer (VCM) aus einem Rundown-
Behälter einer VCM-Anlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Herstellung von PVC

betroffener Anlagenteil VCM-Anlage, Rundown-Tank
Produkt
Betreiber VYNOVA Wilhelmshaven GmbH (ehemals INEOS)
Ort des Ereignisses Inhausersieler Str. 25, 26388 Wilhelmshaven
Bundesland / Land Niedersachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 16.09.2015, 15.34 Uhr bis 16.09.2015, 16.04 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (unterlassene Maßnahme), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				5000
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Vinylchlorid-Monomer (VCM); (75-01-4)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.09.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Eine VCM- Entnahmeleitung aus einem Rundown-Behälter war zum Wechsel eines undichten Ventils abgesperrt und produktfrei gestellt worden.

Nach erfolgreichem Wechsels des Ventils wurde die Entnahmeleitung für die Wiederinbetriebnahme mit Stickstoff sauerstofffrei gespült. Die Spülung wurde über ein 2"-Handventil in die Atmosphäre entlüftet.

Auslöser/Ablauf:

Am 15.09.2015 wurde ein Alarm (Messpunkt - Rundown) in der Messwarte VCM registriert. Die Ursachenermittlung ergab eine Stopfbuchsenleckage an einem Ventil.

Daraufhin wurde vom Schichtmeister veranlasst, zwei Hochvakuum (HV)-Ventile im PLS System (15.09.2015, 23.15 Uhr, PLS Bereitschaft) zu brücken (betriebsinterne Bezeichnung „geforced“ (gezwungen in eine andere Ventilstellung)) -> Ventilstellung geschlossen (Eintrag im Brückenbuch der VCM-Anlage liegt vor).

Anschließend wurde das System freigestellt und für einen Ventilwechsel am kommenden Tag vorbereitet. Der Ventilwechsel wurde ohne besondere Vorkommnisse vorgenommen und nach Fertigstellung der Produktion übergeben.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.09.2015

Von den Mitarbeitern (MA) der Produktion wurde ein Lecktest (ohne Befund) des Systems durchgeführt. Zum notwendigen Sauerstofffreispülen wurde eine Stickstoffspülung (7-8 bar), des zuvor geöffneten Systems, vorgenommen. Der Spülprozess erfolgte mit einem Auslass des Spülmediums (N2) zur Atmosphäre über ein 2“ Ventil.

Am 16.09.2015, von 15.34 Uhr bis 16.04 Uhr, kam es zu einer Stofffreisetzung (VCM flüssig) aus dem 2“ Ventil.

Sicherheitsfunktionen:

Der Alarm (Messpunkt - 585 ppm) ist in der Messwarte, um 15.53 Uhr, aufgelaufen. Eine Alarmierung über einen Ex-Warner erfolgt nicht. Der Messwartenfahrer informierte den Außenoperator und den Schichtmeister. Beide haben sich dann zum betroffenen Anlagenbereich begeben.

Dort wurde die Leckage (Stoffaustritt VC, 2“ Spülstutzen, ca. 1-2 bar) bemerkt. Es wurden Atemschutzgeräte geholt und anschließend hat der Schichtmeister unter Atemschutz den Spülstutzen geschlossen und den Stoffaustritt beendet.

Das flüssige VCM wurde von der WHG-Fläche aufgefangen. Das VC verdampfte und es bildete sich Eis/Schnee und eine entsprechende Gaswolke (leichter Wind aus Richtung Süd, hin zu den VC Kugeln).

Der Bereich wurde großräumig abgesperrt und das VC wurde von den Produktionsmitarbeitern (Atemschutz, Chemikalienschutzanzug, Gummistiefel) in eine benachbarte Tanktasse verbracht und mit Wasser in das anlageninterne Abwassersystem geleitet.

Während des gesamten Ereignisses erfolgte keine Alarmierung der Werkfeuerwehr.
Gemäß der Auswertung im PLS konnte eine Gesamtmenge von ca. 5 t VCM abgeschätzt werden.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Das System sollte wieder in Betrieb genommen werden. Hierfür veranlasste der Schichtmeister eine O2-Analyse durch das Labor. Diese Messung war noch nicht durchgeführt.

In der Annahme, dass das eine HV-Ventil, nach dem Entfernen der „PLS Brücke“ in der Stellung geschlossen bleibt bis eine Quittierung durch die Messwarte erfolgt, veranlasste der Schichtmeister, dass die Abteilung PLS die „Brücke“ im PLS System entfernt.

Hierbei kam kein direkter Kontakt zwischen Schichtmeister und der PLS-Abteilung zustande, der Mitarbeiter der PLS-Abteilung hatte Kontakt zum Messwartenfahrer.

Mit dem Entfernen der „Brücke“ wurde aber das Ventil geöffnet und VCM aus einem höher gelegenen Rundown-Tank konnte über das für die Spülung geöffnete 2“-Ventil austreten, was dann zur Stofffreisetzung führte.

Zum schnellen Stoppen des Stoffaustritts ist ein Anlagen-Aus-Schalter für den Rundown-Bereich vorgesehen, der alle Abläufe der Tanks schließt, darunter auch das HV-Ventil. Diese Einrichtung wurde aber nicht aktiviert, weder vor Ort noch von der Messwarte aus.

Direkte Ursachen

1) Bedingungen:

- Offenes Entlüftungsventil (2“-Ventil für Spülung) und gleichzeitige Öffnung eines HV-Ventils durch Entfernen der Brücke.
- Keine weitere Absperrung/Trennung im Zulauf.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.09.2015

2) Handlungen:

Außerbetriebnahme von Sicherheitseinrichtungen:

- Anweisung an MA PLS die Brücke zu entfernen.
- MA PLS entfernt die „Brücke“ (HV-Ventil geforct „zu“).

Nichteinhaltung grundlegender Sicherheitsregeln:

- Keine weitere Trennung (z. B. Steckscheibe) durch die Produktion für notwendig erachtet.

Treffen von (falschen) Entscheidungen:

- Spülung der Leitung mit Stickstoff und Entlüften über 2"-Entlüftungsventil ins Freie.
- O2-Analyse angefordert, aber noch nicht durchgeführt, trotzdem Freigabe zum Entfernen „Brücke“ gegeben.

Indirekte Ursachen:

Schulung/Training:

- Keine ausreichenden Kenntnisse der Funktionsweise des Anlagenteils und der hier gesetzten „Brücke“ vorhanden.

Kommunikation:

- Keine vorgeschriebenen Kommunikationswege (z. B. Formblatt mit Unterschriften) zwischen den Beteiligten für das Entfernen von Brücken festgeschrieben.
- Keine direkte Kommunikation zwischen Schichtmeister und MA PLS.

Ungeeignete bzw. Fehlen von Sicherheitsvorschriften:

- Regelungen für das Arbeiten an produktführenden Anlagenteilen und zum Trennen der Systeme nicht eindeutig.
- Keine eindeutigen Regelungen für das Spülen von Systemen.
- Keine einheitlichen Regelungen hinsichtlich Brücken und insbesondere für das Entfernen von Brücken und dazu notwendigen Kommunikation bzw. Freigabe festgeschrieben.

Hinsichtlich der weiteren Abarbeitung des Ereignisses nach dem Stoffaustritt ist festzuhalten, dass unzureichende Kenntnisse der erforderlichen Notfallmaßnahmen gemäß Alarm- und Gefahrenabwehrplan vorhanden waren. Auch sind ergriffenen Maßnahmen wie das Verbringen des ausgetretenen Stoffes ohne spezielle Ex-Schutzmaßnahmen kritisch zu sehen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Über das Ansprechen eines Sensors des stationären Messsystems für VCM (COMA-System) wurde der Stoffaustritt bemerkt und nach Erkundung das Entlüftungsventil unter Atemschutz geschlossen. Mit Wasser wurde VCM dann in das anlageninterne Abwassersystem gespült.

Beseitigte Umweltschäden:

Das ausgetretene VCM wurde mit Wasser in das anlageninterne Abwassersystem gespült und damit eine weitere Verdampfung gestoppt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Kurzfristig:

- Info an alle Mitarbeiter über den Vorfall.
- Training der Schichtmeister + Vertreter über die Funktionsweise der Absperrungen an den Rundown-Tanks und die

sichere Vorgehensweise bei Arbeiten in diesem Bereich.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.09.2015

Mittelfristig:

1. Training der strikt einzuhaltenden Notfallmaßnahmen gemäß Alarmplan sowie des Umgangs mit ausgetretenen Gefahrstoffen, insbesondere VCM.
2. Erstellung eindeutiger und klarer Regelungen für:
 - das Arbeiten an produktführenden Anlagenteilen und zum Trennen der Systeme (notwendige Trennungen, Autorisierung, Kennzeichnung, etc.),
 - das Spülen von Systemen,
 - das Brücken und insbesondere das Entfernen von Brücken und der dazu notwendigen Kommunikation bzw. Freigabe.

Direkte technische Maßnahmen wurden nicht ermittelt, da es sich bei dem Vorfall um ein Ereignis handelte, was nicht im normalen Prozessbetrieb, sondern im Rahmen von Reparaturarbeiten ereignete, die in dieser Form an jeder Stelle der Anlage vorkommen können. Daher erscheint eine punktuelle technische Maßnahme hier nicht zielführend, vielmehr müssen die organisatorischen Systeme und Regelungen dahingehend angepasst werden, dass bei allen Arbeiten an gefahrstoffführenden Systemen ausreichende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Bericht vom 02.10.2015 (Betreiber)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.10.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-10-23 Verpuffung in einer Aluminothermie
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Aluminothermie (4.1.21)

betroffener Anlagenteil Schmelzkammer
Produkt
Betreiber GfE Metale und Materialien GmbH
Ort des Ereignisses Höfener Straße 45, 90431 Nürnberg
Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 23.10.2015, 15.10 Uhr
Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.10.2015

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Zeitlich verzögerter Chargiervorgang.

Anormale Reaktionsführung in der Gasphase, die zu einem explosionsartigen Druckanstieg geführt hat.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Mitarbeiter wurden evakuiert,
- externe Gefahrenabwehrkräfte vor Ort,
- keine Maßnahmen außerhalb des Betriebsbereiches notwendig.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Kontrolle des betroffenen Gebäudeteils, hinzuziehen eines Statikers zur Kontrolle der Gebäudestruktur.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Änderung in der Schmelzrezeptur, Konkretisierung der Schmelzanweisungen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 28.08.2016 (StMUV Bayern).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.10.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-10-25 Freisetzung von Klärgas in einem Klärwerk
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Klärwerk (9.1.1.2)

betroffener Anlagenteil Gasbehälter
Produkt
Betreiber Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg
Ort des Ereignisses Adolf-Braun-Straße 55, 90429 Nürnberg
Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 25.10.2015, 22.20 Uhr bis 26.10.2015, 00.20 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				5405
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Biogas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.10.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Regelbetrieb

Auslöser/Ablauf:

Am 25.10.2015 kam es im kompletten Betriebsbereich zu einem Stromausfall, der die Gasverbraucher (BHKW's) außer Betrieb gesetzt hat. Infolgedessen war eine Gasabnahme bei gleichzeitig anhaltender Gaserzeugung nicht möglich, so dass die ohnehin schon gut gefüllten Gasbehälter als Speicher kaum noch genutzt werden konnten. Diese füllten sich bis zur max. Füllmenge. Dann wurde der maximal zulässige Druck erreicht, ab dem die Überdrucksicherung angesprochen hat und zu einer Entlastung führte.

Sicherheitsfunktionen:
Gefahrloses Ableiten des Überdruckes.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.10.2015

Ursachenbeschreibung:

Der durch den Stromausfall bedingte Druckanstieg im Gasnetz führte zu einer ungewollten Verlagerung von Sperrwasser aus der Sicherheitstauchung der Fackel in die sich anschließende Detonationssicherung. Dadurch konnte schließlich nicht ausreichend Gas mehr über die Fackel verbrannt werden. Die Entlastung des weiter anfallenden Gases aus den Faulbehältern konnte nur noch über die Sicherheitstauchung der Gasbehälter erfolgen, wie es auch grundsätzlich zur gefahrlosen Ableitung bei einem Ausfall der Fackel vorgesehen ist, um die Membran des Gasbehälters vor Schäden zu bewahren.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Außerbetriebnahme des Gasbehälters.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die Gasstrecke von der Sicherheitstauchung der Fackel soll bis zur Detonationssicherung mit einem Gefälle zur Sicherheitstauchung verlegt werden, um sicherzustellen dass mitgerissenes Wasser aus der Sicherheitstauchung wieder dorthin zurückläuft.

Sofortmaßnahmen:

- Entwässerungshähne an der Detonationssicherung sicher offen (Handhebel wurden demontiert),
- Kondensatvorlage wird täglich kontrolliert,
- Mitarbeiter sind entsprechend geschult,
- Dokumentation täglich im Gasbehälterprotokoll.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und fachtechnische Stellungnahme vom 28.06.2016 (StMUV Bayern).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.11.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-11-18 Freisetzung von Rohöl an einer Umpumpleitung in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Raffinerie, Verarbeitung von Erdöl

betroffener Anlagenteil Tanklager, Rohrtrasse
Produkt
Betreiber RUHR OEL GmbH
Ort des Ereignisses Pawiker Str. 30, 45896 Gelsenkirchen
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Boden)
Datum / Zeit 18.11.2015, 06.00 Uhr bis 18.11.2015, 11.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8) Freigesetzter Stoff (Boden) Rohöl (8002-05-9)				2100

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.11.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Ja	65.000 €
Art der Umweltschäden	Bodenverunreinigung	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:

Am 18.11.2015 trat an einem nicht durchströmten Rohrleitungssystem - einem sogenannten toten Ast - eine Rohölleckage auf. Der Leckageort war in der Umpumpleitung eines Tanks (Bj. 1973/74). Die Umwälzpumpe wurde umgehend abgestellt und das ausgetretene Produkt soweit möglich mittels Saugwagen aufgenommen.

Sicherheitsfunktionen:

Die Umwälzpumpe wurde umgehend abgestellt und das ausgetretene Produkt soweit möglich mittels Saugwagen aufgenommen.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Die Schadensursache war Innenkorrosion in 6-Uhr-Position eines toten Rohrleitungssastes.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.11.2015

Ursachenklassifizierung:

Der tote Ast war mit Errichtung des Tanks gebaut worden, weil ein weiterer Tank geplant war, der an dieses System angeschlossen werden sollte.

Dieser weitere Tank wurde jedoch nie errichtet und der tote Ast blieb bestehen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Innerhalb Betriebsbereich:

Umwälzpumpe wurde umgehend abgestellt, Absaugen der Verunreinigung, Entleerung der Rohrleitung, Entfernung der Isolierung.

Beseitigte Umweltschäden:

- Abtrag des verunreinigten Bodens bis max. 1,3 m.
- Probennahme und Analyse innerhalb des Schadensbereichs.
- Verunreinigte Böden wurden entfernt (ca. 90 - 100 m³) und ordnungsgemäß entsorgt (keine Verunreinigung des Grundwassers).

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Tote Rohrleitungsäste sind hinsichtlich Korrosionseinwirkungen anfällig. Daher wird nach der Bodensanierung der tote Rohrleitungsast eliminiert.

Das Rohölrrohrleitungssystem im Tanklager wird auf weitere tote Äste überprüft.

Bis dato sind keine weiteren toten Rohrleitungsäste gefunden worden.

Zeitplan für die Umsetzung:

Bodenabtrag wurde bereits durchgeführt; die Neuverfüllung soll bis KW 08/2016 abgeschlossen sein.

Die Überprüfung des Rohölrrohrleitungssystems im Tanklager auf tote Äste soll bis KW 09/2016 abgeschlossen sein.

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 04.04.2016 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.11.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-11-19 Freisetzung von Rohöl an einer Hauptpumpstation eines Erdöltanklagers
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Erdöltanklager (Umschlagtanklager) - 9.2.1 G

betroffener Anlagenteil Hauptpumpstation (HPS)
Produkt
Betreiber Mineralölverbundleitung GmbH Schwedt (MVL)
Ort des Ereignisses Lange Strasse 1, 16303 Schwedt/Oder
Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 19.11.2015, 14.12 Uhr bis 19.11.2015, 14.18 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				4100
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Rohöl (8002-05-9)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.11.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	-
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Die Kalt-Funktionsprobe* im Rahmen der Automatisierungserneuerung hat einen kritischen Zustand einer Sonderfahrweise ermittelt - diese Fahrweise ist im bestimmungsgemäßen Betrieb durch die Automatiksteuerung im Prozessleitsystem ausgeschlossen.

* Bei der Kaltfunktionsprobe wird nur der Leistungsschalter der Pumpenmotore angesteuert. Dieser wird vorab in Teststellung gefahren und ein Einschalten der Pumpen somit vermieden. Die Armaturenantriebe hingegen müssen bewegt werden, da sonst keine Laufmeldungen im Prozessleitsystem erzeugt werden können.

Betriebsbedingungen:

Kalt-Funktionsprobe im Rahmen neuer Automatisierungsprogramme, d. h. der gestörte Anlagenteil lief nicht im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Auslöser/Ablauf:

Im Rahmen von Kalt-Funktionsproben (Erneuerung der Automatisierung HPS) kam es im Bereich der HPS zu einem Druckanstieg auf der Saugseite der HPS. In dessen Folge kam es am Strainer zum Ölaustritt in die Pumpentasse

(Dichtung am Entleerungsflansch).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.11.2015

Sicherheitsfunktionen:

Alarm über Prozessleitsystem (u. a. Öl-Sonde der Pumpentasse), Notabfahren von zwei Pumpstationen.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Siehe Auslöser/Ablauf.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Sofortiges Betätigen NOT-AUS,
- Permanente Überwachung Explosionsgefahr (UEG),
- Werkfeuerwehr vor Ort (quasi Brandwache).

Beseitigte Sachschäden:

Sofortiges Abpumpen des aufgefangenen (in der Tasse) Rohöls und punktueller Einsatz von Öl-Bindemittel.

Beseitigte Umweltschäden:

Reinigung aller benetzten Anlagenteile und des Tassenbodens.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Auswertung erfolgte innerbetrieblich im Rahmen der Umsetzung des Automatisierungsprojektes. Der Prozess der Funktionsproben wird in das bestehende Arbeitsfreigabesystem des Betreibers integriert.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Not-Aus nach Feststellung Produktaustritt und Beginn der Abpumpmaßnahmen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 21.09.2016 (MLUL Brandenburg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.12.2015

Ereignis

Bezeichnung 2015-12-18 Freisetzung von Chlorwasserstoff im Betrieb Chlorierung einer
Chemieanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2c
Einstufung Anhang VI Teil1: I 2e

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Chemische Industrie

betroffener Anlagenteil Betrieb Chlorierung
Produkt
Betreiber WeylChem Griesheim GmbH
Ort des Ereignisses Stroofstr. 27, 65933 Frankfurt
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 18.12.2015, 03.50 Uhr bis 18.12.2015, 06.37 Uhr
Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlorwasserstoff (gasförmig)	7647-01-0		R 23,35	107
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.12.2015

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	1	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Zwei 1000 l IBC gefüllt mit einem Gemisch aus 3-Chlor-o-xylol und Phosphoroxychlorid waren zur Entleerung im Betrieb bereitgestellt.

Auslöser/Ablauf:

Druckaufbau innerhalb eines IBC und Freisetzung von Chlorwasserstoff-Gas in die Atmosphäre.

Sicherheitsfunktionen:

Evakuierung des Gebäudes, Niederschlagen des Gases mit Wasserschleiern.

Ähnliche Ereignisse:

Ähnliches Ereignis mit deutlich geringeren Auswirkungen am 05.12.2015 (kein meldepflichtiges Ereignis nach StörfallV).

Ursachenbeschreibung:

Das in den IBC bereitgestellte Gemisch aus 3-Chlor-o-xylol und Phosphoroxychlorid entstammt der Vakuumanlage

des Betriebsteils. Dort wird 3-Chlor-o-xylol als Ringflüssigkeit eingesetzt. Dieses reichert sich im Laufe der Zeit mit Phosphoroxychlorid an und wird in regelmäßigen Abständen ausgetauscht.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.12.2015

Die beobachtete starke Gasentwicklung lässt sich nur durch die Hydrolyse des Phosphoroxychlorids mit Wasser oder Alkoholen erklären.

Eine Betrachtung der in der Anlage gehandhabten Stoffe ergab, dass diese unabhängig von dem Produkt/Rezeptur keinerlei weitere kritische Wechselwirkungen/Reaktionen zeigen. Dies gilt auch für den Fall einer Crosskontamination zwischen den Rezepturen.

Eine Überprüfung potentieller Verunreinigung der Ringflüssigkeit mit Wasser ergab die folgenden Möglichkeiten:

1. Leckage an dem mit Kühlwasser betriebenen Wärmetauscher,
2. Rückströmung von Feuchte aus dem Abgassammelsystem,
3. Ungenügende Restentleerung der IBCs.

Zu 1.: Mit Ausnahme der Kühlflüssigkeit am Wärmetauscher wird in der Anlage kein Wasser bzw. Alkohol gehandhabt. Eine Überprüfung des Wärmetauschers ergab eine erhöhte Rauheit der Oberfläche, aber eine Undichtigkeit konnte im Drucktest nicht detektiert werden.

Darüber hinaus, ist davon auszugehen, dass im Falle eines kleinen Lecks im Wärmetauscher der übertretende geringe Wasserstrom bereits in der Flüssigkeitsringpumpe abreagieren würde. Die sich dabei entwickelnden HCl-Gase würden über das Abgassystem abgeführt und damit auch nicht zu einem Druckaufbau führen.

Zu 2.: Das Abgassammelsystem ist von der Anlage durch eine Rückschlagarmatur entkoppelt. Eine Überprüfung der Armatur ergab keinerlei Mängel. Auch wären in diesem Fall nur mit einer geringen Menge an Feuchte zu rechnen, die für die beobachtete Gasentwicklung als zu gering angesehen werden kann. Darüber hinaus, ist davon auszugehen, dass in einem solchen Fall die Feuchte bereits in der Flüssigkeitsringpumpe abreagieren würde. Die sich dabei entwickelnden HCl-Gase würden über das Abgassystem abgeführt und damit auch nicht zu einem Druckaufbau führen.

Zu 3.: Die restentleerten IBCs werden vor Bereitstellung visuell auf potentiell vorhandene Restflüssigkeit kontrolliert. Trotz dieser visuellen Kontrolle können aber noch Reste an Flüssigkeit vorhanden sein. Bereits geringe Mengen an Wasser (z. B. 10 l) führen zu einer nennenswerten Bildung und Freisetzung von HCl-Gas (z. B. 10 m³), die die Integrität des IBCs verletzen können.

Vor dem Ereignis erfolgte zuletzt die Ausschleusung und Abfüllung von Ringflüssigkeit am 05. Dezember 2015 in drei IBCs. Weil am 05. Dezember 2015 die Förderpumpe der Hydrolyse ausgefallen war, konnte eine zeitnahe Hydrolyse bzw. Vernichtung des POCl₃ in der Ringflüssigkeit nicht erfolgen, und die IBCs waren zwischenzulagern. Weil an jenem Tag einer der drei IBCs HCl emittierte, wozu die Werkfeuerwehr hinzugerufen wurde und das ausgetretene HCl unverzüglich mit Wasserschleier niedergeschlagen werden konnte, erfolgte die Zwischenlagerung in der Chlorkesselwagenhalle. Von dort wurden die IBCs am 17. Dezember 2015 zur Vorbereitung der Vernichtung zurück in das Gebäude „Betrieb Chlorierung“ verbracht.

Dass es in den anderen beiden IBCs bis 17. Dezember 2015 nicht zu einer kritischen Situation kam, kann u. U. darauf zurückgeführt werden, dass sich bis dahin erst langsam ein 2 Phasensystem in den IBCs ausbildete und es nur an der Phasengrenzfläche zu einer langsamen Reaktion kam bzw. dass in diesen IBCs nur eine geringere Menge an Wasser vorhanden war. Da die IBCs während des Transports in die Chlorkesselwagenhalle verschlossen waren und ansonsten mit lediglich aufgelegtem Deckel dort zwischengelagert wurden, konnten die dort höchstwahrscheinlich schon freiwerdenden HCl-Gase auch aufgrund der geringen Reaktionsgeschwindigkeit über den Deckel entweichen. Daher wurde dort auch kein kritischer Druckaufbau beobachtet.

Erst durch den Verschluss bzw. die ungenügende Öffnung der IBCs im Rahmen des Rücktransportes zur Hydrolyse im Gebäude „Betrieb Chlorierung“ wurde es möglich, dass sich bildende HCl-Gase nicht mehr entweichen konnten, was sodann zu dem Druckaufbau in den in Gebäude „Betrieb Chlorierung“ abgestellten IBCs geführt haben muss. Darüber hinaus führte der Transport u. U. zu einer Erhöhung der Phasengrenzfläche und damit zu einer erhöhten Gasfreisetzungsrates. Dies bedingte den am 18. Dezember 2015 beobachteten Verlust der Integrität der IBCs

verbunden mit dem HCl-Gasaustritt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.12.2015

Ursachenklassifizierung:

Bis zum Tag des Ereignisses wurde das o. a. Gemisch offen gehandhabt und der fachgerechten Entsorgung zugeführt. Mittlerweile wurde das Verfahren umgestellt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Warnung der Bevölkerung mit Sirenen und Lautsprecherdurchsagen, Niederschlagen der ausgetretenen Gase mit Wasserschleiern.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Warnung der Bevölkerung über Radio und Lautsprecherdurchsagen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Verfahrensumstellung:

Nach neuem Verfahren wird das im Prozess anfallende Gemisch aus 3-Chloro-xylol und Phosphoroxychlorid nicht mehr offen gehandhabt und der fachgerechten Entsorgung zugeführt, sondern stattdessen innerhalb der geschlossenen Anlage aufdestilliert. Dabei zurückgewonnenes Phosphoroxychlorid wird dem Prozess wieder zugeführt, 3-Chlor-o-xylol der fachgerechten Entsorgung zugeführt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 21.11.2016 (HMUKLV Hessen).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.01.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-01-04 Verpuffung in einer Entstaubungsanlage einer Kokerei
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Kokerei

betroffener Anlagenteil Filterkammer der Koksdruckmaschine.
Produkt
Betreibername ArcelorMittal Bremen GmbH
Ort des Ereignisses Kokerei Prosper, Prosperstraße 350; 26238 Bottrop
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 04.01.2016, 11.33 Uhr bis 04.01.2016, 11.33 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				36
Auslösender Stoff				
Koksofengas (65996-81-8)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.01.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	450.000 €
Art der Sachschäden		Schäden an der Filterkammer.
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Die maschinenseitige Entstaubungsanlage der Koksaustrückmaschine hat die Aufgabe, die diffusen Emissionen beim Koksdrücken und beim Füllen der Koksöfen zu erfassen und zu reinigen. Hierbei werden sowohl heiße Gase und Funkenflug beim Drücken des Ofens als auch die diffusen Leckagen der Ofentüren über Absaughauben der Schlauchfilteranlage zugeführt. Die Absaughauben werden hierzu von der Koksaustrückmaschine hydraulisch an den Ofen herangefahren. Die Absaugleistung beträgt 120.000 m³/h.

Beim Füllen der Koksöfen wird das dabei entstehenden Koksofengas und die aus der Kammer verdrängte Luft in die Gasvorlage der Batterie abgesaugt. Dies erfolgt zum einen über das zur betreffenden Ofenkammer gehörende Steigrohr auf der Maschinenseite und zum anderen über die auf der Koksseite befindlichen Ministeigrohre in den Gassammelraum des direkt benachbarten Ofens. Die Absaugung erfolgt nach dem Prinzip der Wasserstrahlpumpe durch Eindüsen von Hochdruckwasser in den jeweiligen Krümmern der Steigrohre, wodurch im Gassammelraum des Koksofens ein leichter Unterdruck gegenüber der Atmosphäre erzeugt wird.

Betriebsbedingungen:

Nach dem Druckvorgang des Koksofens 26 und dem Füllen des Koksofens 24 wurde das Maschinenspiel der

Koksausdruckmaschine 2 und des Füllwagens abgeschlossen.
Zu diesem Zeitpunkt wurde ablaufgemäß die Presswasserabsaugung des Ofens 24 abgestellt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.01.2016

Betriebsbedingungen:

Nach dem Druckvorgang des Koksofens 26 und dem Füllen des Koksofen 24 wurde das Maschinenspiel der Koksdruckmaschine 2 und des Füllwagens abgeschlossen.

Zu diesem Zeitpunkt wurde ablaufgemäß die Presswasserabsaugung des Ofens 24 abgestellt.

Auslöser/Ablauf:

Nach dem Druckvorgang des Koksofens 26 und dem Füllen des Koksofen 24 wurde das Maschinenspiel der Koksdruckmaschine 2 und des Füllwagens abgeschlossen.

Zu diesem Zeitpunkt wurde ablaufgemäß die Presswasserabsaugung des Ofens 24 abgestellt.

Nachdem der Füllwagen verfahren war, zeigte die Begutachtung des Emissionsverhaltens der Füllöffnungen des Ofens 24 auf der Ofendecke, dass die Kohle im betroffenen Ofen 24 nachplaniert werden musste. Dieses ist erforderlich, um einen ordnungsgemäßen und gleichmäßigen Garungsablauf zu garantieren.

Zum Nachplanieren wurde durch die Druckmaschine 2 im Automatikbetrieb die Planiertür des Ofens 24 erneut geöffnet und der Planiermuff an die Ofentür herangefahren. Bei dem Automatikbetrieb wird die Absaugung prozessgesteuert hochgefahren.

Das aus der Planieröffnung austretende Koksofengas wurde, weil wie unter den Betriebsbedingungen genannt, die Füllgasabsaugung nicht mehr in Betrieb war, von der Absaughaube erfasst. Nach ca. 10 Sekunden ereignete sich eine Verpuffung in der Filterkammer.

Sicherheitsfunktionen:

Eine Überwachung zwischen der Absaugung des Koksofengases aus der Koksofenkammer und der Koksdruckmaschine war nicht vorhanden.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Eintritt von Koksofengas in die Filterkammer der Koksdruckmaschine aufgrund der fehlenden Presswasserabsaugung an den Steigrohren und der fehlenden Überwachung zwischen der Absaugung des Koksofengases aus der Koksofenkammer und der Koksdruckmaschine.

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Sachschäden:

Erstmaßnahme: Aufräumen

Im Folgenden: Instandsetzung

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Nachrüstung der Steuerung zur automatischen Inbetriebnahme der Koksofenhochdruckwasserabsaugung und der Kontrolle der Funktion:

- Anzeige Status Presswasser aus den Koksdruckmaschinen.
- Verriegelung der Absperrklappe mit der Presswasserabsaugung.

Managementorganisatorische Maßnahmen:

- Aktualisierte Betriebsanweisung und Schulung der Mitarbeiter.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 22.09.2016 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.01.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-01-06 Brand von atmosphärischem Rückstand (schweres Heizöl) an einer Vakuumdestillation

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Raffinerie, Verarbeitung von Erdöl

betroffener Anlagenteil Vakuumdestillation

Produkt

Betreibername RUHR OEL GmbH

Ort des Ereignisses Pawiker Str. 30, 45896 Gelsenkirchen

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand

Datum / Zeit 06.01.2016, 13.20 Uhr bis 06.01.2016, 14.34 Uhr

Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (organisatorischer Fehler) / technischer Fehler, Ursache ist menschlicher Fehler

Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Schweröle				9800
In Brand geratener Stoff				
Atmosphärischer Rückstand (schweres Heizöl), 64741-45-3				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.01.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Ja	800.000 €	
	Art der Sachschäden	Beschädigung mess- und regeltechnischer Einrichtungen.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Reinigungsaktivitäten

Auslöser/Ablauf:

Am 06.01.2016 kam es zu einem Brand an einer Vakuumdestillation in einer Raffinerie.
Ursache des Feuers war der unerwartete Austritt von atmosphärischem Rückstand (schweres Heizöl) bei Reinigungsaktivitäten an der sogenannten Overflashleitung durch einen Industriereinigungs-Kontraktor. Bei ca. 350° C zündete das ausgetretene Produkt sofort.

Ein Teil der Leitung sollte mittels Hochdruckwasser von einem Kontraktor gereinigt werden. Dazu war eine Regelstation ausgebaut worden. Ein Mitarbeiter des Kontraktors öffnete die Armatur an dem Leitungsteil, der nicht sicher von der heißen Einsatzprodukt führenden Leitung isoliert werden konnte und daher auch nicht gereinigt werden sollte.

Kurz nach dem Öffnen der Armatur und dem Einführen des Hochdruckreinigungsgerätes in die Rohrleitung kam es zu

dem Austritt des Einsatzstoffes und dem Brand.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.01.2016

Sicherheitsfunktionen:

Die Anlage wurde abgestellt; die Werkfeuerwehr löschte den Brand.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

- a) Es sollte das außer Betrieb befindliche Teilstück der Overflashleitung gereinigt werden. Der Reinigungskontraktor hatte jedoch das Verständnis beide Teilstücke diesseits und jenseits des demontierten Mengenregelventils reinigen zu müssen und beim Öffnen der Absperrarmatur zur in Betrieb befindlichen Seite kam es zu der Stofffreisetzung und dem Brand.
- b) Die Arbeitsumfang-Beschreibung in der Gefährdungsbeurteilung / im Freigabeschein war unvollständig und somit unzureichend.
- c) Die Schieber wurden nicht wirksam mit Blindflanschen gesichert. Der Prozess zur Energieisolierung wurde nicht vollumfänglich eingehalten. Der in Betrieb befindliche Teil der Overflashleitung ließ sich nicht entspannen und entleeren. Dazu fehlten die technischen Vorkehrungen.
- d) Die Vor-Ort-Einweisung des Reinigungskontraktors war unklar.
- e) Der Reinigungskontraktor öffnete Armaturen entgegen einer Regelung im persönlichen Sicherheitshandbuch, dass Armaturen nur von Betriebspersonal zu betätigen sind.

Ursachenklassifizierung:

Betriebsbedingte Ursachen: a), b), c), d)

Menschlicher Fehler: e)

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Innerhalb des Betriebsbereichs:

Alarmierung Werkfeuerwehr; sofortige telefonische Information an Polizei und Berufsfeuerwehr. Während des Einsatzes trafen Vertreter der Polizei sowie der Direktionsdienst der Berufsfeuerwehr Gelsenkirchen ein.

Beseitigte Sachschäden:

Innerhalb Betriebsbereich:

Reparatur der beschädigten MSR-Einrichtungen; Prüfung der Anlage auf weitere Schäden.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Prüfung der Installation von zusätzlichen Absperr- und Entleerungsmöglichkeiten in der Overflashleitung.
- Entwicklung eines Schulungskonzeptes auf Basis der Erkenntnisse aus diesem Vorfall - mindestens mit den Themen "Energie-Isolation" und "Einhalten von Regeln".
- Überprüfen der vorhandenen internen Anweisung, mit dem Ziel die Qualität und den Detailgrad der Arbeitsbeschreibung und Einweisung zu verbessern. Zudem muss dort der klare Hinweis aufgenommen sein, dass nur die geplanten und beschriebenen Arbeiten auszuführen sind.
- Weitreichende Kommunikation der Erkenntnisse des Vorfalls sowohl Betriebsintern als auch an die Kontraktoren.
- Entwicklung eines Sicherheitskultur-Programms für die Mitarbeiter des Betriebes und die Mitarbeiter der Kontraktoren zur kontinuierlichen Weiterentwicklung des Risikobewusstseins.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 27.09.2016 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.03.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-03-20 Brand in einem Galvanikbetrieb
 Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
 Galvanik (3.10.1)

betroffener Anlagenteil Galvanik
 Produkt
 Betreibername Metallveredelungswerk Sulz GmbH
 Ort des Ereignisses Bahnhofstraße 82, 72172 Sulz a. N.
 Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Wasser)
 Datum / Zeit 20.03.2016, 20.15 Uhr
 Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
 Betriebsvorgang (Kategorie) außer Betrieb

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Löschwasser				405 m3
Freigesetzter Stoff (Wasser)				
Gesamtlöschwasser 813 m3 , davon 408 m3 in der Auffangtasse der Anlage.				
405 m3 Löschwasser entstanden außerhalb der Anlage und wurden über die Kanalisation in ein Regenüberlaufbecken der Kläranlage abgeleitet.				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.03.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	18.000.000 €
Art der Sachschäden	Sieben verbrannte Galvanoautomaten mit Nebeneinrichtungen.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	4.000.000 €
Art der Sachschäden	Gemietetes Produktionsgebäude.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Die Anlagen waren nicht in Betrieb (Wochenende).

Auslöser/Ablauf:
Ein Verteilerkasten an einem der Galvanoautomaten geriet wahrscheinlich in Folge eines fehlerhaften elektrischen Kontakts in Brand. Das Feuer griff auf die benachbarten Kunststoffgegenstände über.
Nachdem eine Druckluftleitung aus Kunststoff durchschmolz, begann eine nicht mehr zu kontrollierende Ausbreitung des Brandes.
Diese führte zum kompletten Abbrand des Gebäudes mit sieben Galvanikautomaten und einen Sachschaden von ca. 18 Mio. €.

Zum Zeitpunkt des Brandausbruchs befanden sich keine Personen im Gebäude (Wochenende).

Sicherheitsfunktionen:

Automatische Brandmeldeeinrichtung mit Alarmierung der Feuerwehr.
Auffangtasse für die Löschwasserrückhaltung.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.03.2016

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Als Ursache für den Brandausbruch wird ein Brand innerhalb eines elektrischen Verteilerkastens vermutet. Eine Videosequenz einer Überwachungskamera zeigt, wie ein Brand im unmittelbaren Umfeld des Kastens entsteht und auf Kunststoffteile übergreift.

Als ein Schlauch des Druckluftsystems durch die Befuerung platzt, wird brennendes Material in der Umgebung des Galvanikautomats weiterverteilt und es kommt zu einer raschen Brandausweitung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Automatische Meldung an die Feuerwehr (Brandmeldeanlage).

405 m3 Löschwasser, das in die Kanalisation gelangte, wurde in einem Regenüberlaufbecken gesammelt.

408 m3 Löschwasser, das in der Anlage anfiel wurde gesammelt und entsorgt.

Beseitigte Umweltschäden:

Löschwasser, das in die Kanalisation gelangte, wurde im Regenüberlaufbecken der Kläranlage gesammelt und inzwischen über die Kläranlage entsorgt.

Löschwasser in der Auffangtasse wurde abgesaugt und entsorgt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Brandbekämpfung durch die Feuerwehren aus der Umgebung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Alle drei verbleibenden Galvanoautomaten wurden komplett neu verkabelt. Dabei wurden die Trassenführung und die Verlegung der Kabel optimiert (Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie).

Eine Wärmebildkamera wurde beschafft. Es wurde ein Prüfplan für die regelmäßige Überprüfung aller Anlagen mit der Wärmebildkamera aufgestellt. Es werden regelmäßig Wärmebilder gemacht und mit früheren Aufnahmen verglichen, um Veränderungen festzustellen und ggf. Maßnahmen einzuleiten.

Die wesentlichen Lehren und Erkenntnisse aus diesem Ereignis sind:

- Die elektrische Stromversorgung stellt eine wesentliche Gefahrenquelle für Galvanikbetriebe dar. Deshalb ist es erforderlich, die elektrische Stromversorgung entsprechend den aktuellen Regeln der Technik zu planen und durchzuführen.

Änderungen an der Stromversorgung sind einem Änderungsmanagement zu unterwerfen, um entstehende Instabilitäten oder Überlastungen zu verhindern.

- Die Prüfung, Wartung und Instandhaltung der elektrischen Anlagen und Versorgungsleitungen sind regelmäßig durchzuführen und zu dokumentieren.

Thermografische Messungen, z. B. mit einer Wärmebildkamera erlauben die regelmäßige Überwachung von potenziellen Quellen einer Wärmeentwicklung.

- Die Dokumentation der Anlage sowie die Prüfung, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind an einem sicheren Ort aufzubewahren.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.03.2016

(Der Betreiber war nicht in der Lage entsprechende Dokumentationen über die elektrische Stromverteilung oder regelmäßige Prüfung, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten der elektrischen Anlagen und deren Versorgungsleitungen vorzulegen. Sämtliche diese betreffenden Unterlagen sind laut Aussage des Betreibers beim Brand verloren gegangen.)

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Das betroffene Gebäude umfasste die Chromgalvanik und ist durch das Ereignis vollständig abgebrannt. Das Gebäude ist in Folge komplett beseitigt worden und wird nicht mehr als Chrom-Galvanik aufgebaut, somit unterliegt dieser Standort nicht mehr der StörfallV.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 07.04.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.04.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-04-04 Freisetzung von Propan in einem Flüssiggaslager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Flüssiggaslager (9.1.1.1)

betroffener Anlagenteil Tankkopfraum
Produkt
Betreibername Propan Rheingas GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses Metternicher Weg, 56072 Koblenz
Bundesland / Land Rheinland-Pfalz

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 04.04.2016, 8.15 Uhr bis 04.04.2016, 10.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (unterlassene Maßnahme), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Propan	74-98-6	1978	R: 12	3000
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.04.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Die Lagerung des Flüssiggases erfolgt in einem "Hünengrab" in drei zylindrischen Lagerbehältern mit einem Füllgewicht von gesamt 429,8 t bei Propan und 481,8 t bei Butan. Das Behältervolumen beträgt je ca. 308 m³. An der Behälterstirnseite befindet sich eine Stützmauer an die sich ein Behälterkopfraum anschließt. Das Mauerwerk ist in der Brandschutzklasse F 90, die Türen in T 30 ausgeführt. Die Behälterstirnseiten, die ca. 1,5 m aus der Stützmauer in den Raum ragen, sind mit einer Brandschutzisolierung F 90 versehen. Alle Behälteranschlüsse befinden sich in diesem Raum. Der Tankkopfraum wird natürlich belüftet.

Ein anstehender Umbau des Flüssiggaslagers zur Anpassung an den Stand der Technik, mit u. a. Austausch von Tankarmaturen, Erneuerung von Kompressor und Druckerhöhungspumpe, Erneuerung der MSR-Anlage, erforderte das Leerfahren der drei Flüssiggasbehälter. Die Änderungen wurden gemäß § 15 BImSchG angezeigt. Für diese Arbeiten wurde eine externe Firma beauftragt.

Auslöser/Ablauf:

Mit der Restentleerung der Behälter und dem Abfackeln des Gases sollte am 04.04.2016 begonnen werden. Die

Berufsfeuerwehr Koblenz wurde vorab über die Maßnahme informiert. Es war vorgesehen die Restmenge an Gas (ca. 5 % des Inhalts) gleichzeitig aus allen drei Behältern mit jeweils einer Fackel zu verbrennen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

04.04.2016

Dafür wurde jeder Behälter mit einer Schlauchleitung an eine der Fackeln angeschlossen. Der Anschluss an den Behältern erfolgte an den Entwässerungsstutzen (tiefster Punkt) der Behälter (Flanschanschluss DN 25). Nach einer von der externen Firma vorgelegten Behälterzeichnung sollten diese Behälteranschlüsse durch innerhalb der Behälter angebrachte Rohrbruchventile gesichert sein. Die Fackeln wurden im Bereich der TKW-Füllstelle, in einem Abstand von ca. 35 bis 40 m zum Behälterkopfraum aufgestellt.

Nach dem Öffnen der Kugelhähne löste sich die Schlauchleitung am mittleren Behälter vom Kupplungsstück. Dies geschah glücklicherweise noch bevor die Fackeln entzündet wurden.

Die Schlauchleitung war lediglich mit zwei einfachen Rohrschellen an dem Kupplungsstück befestigt. Alle anderen vorgefundenen entsprechenden Verbindungen waren mit Klemmbacken befestigt.

Es trat ungehindert Gas in den Behälterkopfraum aus, da das Rohrbruchventil nicht geschlossen hat bzw., wie sich später herausstellte, nicht vorhanden ist.

Aufgrund der Gaskonzentration im Tankkopfraum konnte das handbetätigte Ventil (Kugelhahn) am Entwässerungsanschluss erst von der herbeigerufenen Feuerwehr unter Vollschutz (umgebungsunabhängige Atemschutzgeräte) geschlossen werden. So konnte über einen Zeitraum von ca. 30 bis 45 Minuten ca. 3 t Propangas austreten.

Es wurden keine Personen verletzt und es entstand auch kein Sachschaden.

Von der Berufsfeuerwehr Koblenz wurden „Freimessungen“ durchgeführt.

Ereigniseintritt war um ca. 08.15 Uhr. Die Feuerwehr hat das Gelände um ca. 10.00 Uhr wieder verlassen und freigegeben.

Nach Angabe der externen Firma werden die Schlauchleitungen mit den Kupplungen regelmäßig geprüft (Druckprüfung mit 32 bar).

Sicherheitsfunktionen:

Gaswarnanlage und Brandmeldeanlage waren betriebsbereit.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Die Ursachen der unkontrollierten Gasfreisetzung waren die nicht fachgerechte Befestigung der Schlauchleitung am Kupplungsstück mit zwei einfachen Schlauchschellen und insbesondere der Anschluss der Schlauchleitung an einem Behälteranschluss (Entwässerungsstutzen) ohne Sicherungseinrichtung.

Das Sicherheitssystem des Flüssiggaslagers (Gaswarnanlage, Not-Aus-Kette) war zwar weiterhin betriebsbereit, hier aber wirkungslos, da der für die Gasentnahme gewählte Behälteranschluss keine Schnellschlussventile (Magnetventile) hat.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Räumung des Betriebsbereichs, Warnung der unmittelbaren Nachbarschaft; Feuerwehr erstellte eine Wasserwand zur Eindämmung der Gaswolke.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Feuerwehr erstellte eine Wasserwand zur Eindämmung der Gaswolke, Durchführung von Gaskonzentrationsmessungen, anschließende Freigabe des Betriebsbereichs durch die Feuerwehr. Räumung eines Nachbarhauses.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.04.2016

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Der Fortführung der Fackelarbeiten wurde unter Beachtung folgender Maßnahmen zugestimmt:

- Die Behälter werden nacheinander und nicht gleichzeitig entleert. Allerdings wird das Gas weiterhin gleichzeitig über drei Fackeln abgebrannt.
- Die Sicherheitseinrichtungen des Lagers (Not-Aus-System, Gaswarneinrichtung, Brandmeldeanlage) bleiben aktiviert.
- Die Schlauchleitung der Fackeln wird über einen Verteiler und ein Reduzierstück an einem der zwei Gasentnahmeanschlüsse (DN 80) des jeweiligen Behälters angeschlossen. Diese Anschlüsse sind durch redundante Schnellschlussventile (Magnetventile), die in die Not-Aus-Kette eingebunden sind, gesichert. Bei einem Gasaustritt im Tankkopfraum wird bei 40 % UEG der Hauptalarm ausgelöst und das Not-Aus-System aktiviert. Die Magnetventile schließen. Im Tankkopfraum sind zwei Gassensoren installiert. Der zweite Anschluss wird blindgeflanscht
- Die Fackeln und Anschlussschläuche werden während des Betriebs ständig von einem Mitarbeiter von der TKW-Station aus (in unmittelbarer Nähe eines Not-Aus-Tasters) überwacht. Bei einem Gasaustritt oder sonstigem Schadensfall kann das Not-Aus-System unmittelbar aktiviert werden. Die Magnetventile schließen. Not-Aus-Taster befinden sich im Tankkopfraum, an der TKW-Station, im Bereich der ehem. EKW-Station und im Messstand (Elektorraum).
- Das Abfackeln erfolgt nur tagsüber. Bei Schichtende wird der Entnahmeanschluss blindgeflanscht.

Der Sicherheitsbericht wird gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 2 StörfallV aktualisiert.

Das Vorgehen bei der Entleerung und Entgasung der Flüssiggasbehälter wird in einer Verfahrensanweisung geregelt.

Zeitplan für die Umsetzung:

Das Tanklager befindet sich seit dem 09.05.2016 wieder im bestimmungsgemäßen Betrieb.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Abschlußbericht vom 06.06.2016 (MUEEF RP).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.04.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-04-08 Brand in einer Anlage zur Herstellung von Kunststoffen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Herstellung von Kunststoffen (Fasern auf Zellstoffbasis) - 4.1.8

betroffener Anlagenteil Spinnbad, Spinnerei, Textilbetrieb (durch Stromunterbrechung in Folge eines Brandes bei einem Nachbarbetrieb der nicht der StörfallV unterliegt)

Produkt

Betreibername CORDENKA GmbH & Co. KG

Ort des Ereignisses Industrie Center Obernburg, 63784 Obernburg

Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand

Datum / Zeit 08.04.2016, 16.43 Uhr bis 09.04.2016, 18.08 Uhr

Ursache (Kategorie) umgebungsbedingte Ursache, Ursache ist umgebungsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) unbekannt

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.04.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	3	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	> 2.000.000 €
Art der Sachschäden	- Produktionsunterbrechung - Schaden durch Rauch	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Die Betriebsbedingungen des Nachbarbetriebes sind nicht bekannt.

Auslöser/Ablauf:

Der Brand entstand im Untergeschoss eines Gebäudes (Produktionsbereich) des Nachbarbetriebes.
Hier ist der Brand in der Mitte eines Trockners ausgebrochen.

Gemäß der Angaben der Feuerwehr wurden keine erhöhten Schadstoffwerte gemessen. Zu den beteiligten Stoffen beim Brand kann vom Betriebsbereich keine Aussage gemacht werden, da sich der Brand bei dem Nachbarbetrieb ereignete.

Sicherheitsfunktionen:

Im Betriebsbereich haben die Brandmeldesysteme sowie die vorhandenen Brandschottungen funktioniert.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.04.2016

Ursachenbeschreibung:

Der Brand entstand im Untergeschoss eines Gebäudes (Produktionsbereich) des Nachbarbetriebes. Hier ist der Brand in der Mitte eines Trockners (am Motor einer Ventilatorengruppe) ausgebrochen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Evakuierung des Gebäudes, Löschen des Brandes, Maschinen kontrolliert abgefahren.

Beseitigte Sachschäden:

Wiederherstellung der Stromversorgung, Reinigung von Rauchschäden und Entsorgung von beschädigten Zwischen- und Endprodukten, Wiederinbetriebnahme der Anlagen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Überarbeitung des Brandschutzkonzepts beim betroffenen Anlagenteil, in dem der Brand ausgebrochen ist, durch den Nachbarbetrieb.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Bisherige Brandschutzmaßnahmen im Betriebsbereich werden als ausreichend angesehen. Ein hoher Sachschaden entstand dem Betriebsbereich durch die Einwirkung von Rauch und die Unterbrechung der Stromversorgung in Folge des Brandes beim Nachbarbetrieb. Das Brandschutzkonzept vom Nachbarbetrieb ist für diesen Produktionsabschnitt in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr überarbeitet worden.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 02.01.2017 (StMUV BY).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 15.04.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-04-15 Brand und Stofffreisetzung an einem Hochofen eines Hüttenwerkes
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
Roheisenproduktion, integrierte Hüttenwerke (3.2a)

betroffener Anlagenteil Hochofen
Produkt
Betreibername Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH
Ort des Ereignisses Ehinger Str. 200, 47251 Duisburg
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 15.04.2016, 21.00 Uhr
Ursache (Kategorie) physikalische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 15.04.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	2.000.000 €
Art der Sachschäden	Kabel, Stahlbau	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Der Hochofen wurde zum Zeitpunkt des Ereignisses mit einer Auslastung von ca. 4.500 t/d betrieben. Die maximale Kapazität beträgt 7.000-8.500 t/d.

Die Blasformen 10-15 waren aufgrund von hohen Gestelltemperaturen abgestopft, d. h. es war kein Wind auf den Blasformen.

Beim Abstopfen von Blasformen handelt es sich um eine typische Vorgehensweise, die in einer fortgeschrittenen Phase der Ofenreise angewandt wird um Bereiche im Gestell, die eine hohe Temperatur aufweisen, gezielt abzukühlen und Ansätze in diesem Bereich aufzubauen.

Das Abstopfen (verschließen) von Blasformen erfolgt indem bei einem Stillstand des Hochofens Feuerfestmaterial in die Blasformen eingebracht wird. Erkenntnisse, dass ein Zusammenhang zwischen dem Abstopfen von Blasformen und einem größeren Risiko für das Auftreten von Düsenbrennern besteht liegen auf Basis vieljähriger Betriebserfahrung nicht vor.

Auslöser/Ablauf:

Am 15.04.2016 ist um 20.53 Uhr an einem Hochofen an einer Blasform ein Düsenbrenner aufgetreten. Infolge des

Ereignisses kam es zu einem Auswurf von ca. 30 t Koks.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

15.04.2016

Der aus dem Ereignis folgende Brand, konnte durch die Werkfeuerwehr mit Unterstützung der Berufsfeuerwehr rasch unter Kontrolle gebracht werden. Es ist schnell gelungen, den Ofen in einen sicheren Zustand zu bringen. Dies betrifft insbesondere das Trennen des Hochofens vom Gasnetz, sowie den Betrieb der Kühlanlagen (Notdiesel).

Düsenbrenner lassen sich in der Regel auf zwei unterschiedliche Ursachen zurückführen:

1. Versagen des Feuerfestmaterials der Düsenspitze:

Der heiße Wind (ca. 1200° C) brennt sich durch die Stahlmantelung der Düse.

Dabei ist zuerst ein Pfeifgeräusch wahrnehmbar bevor Material austritt.

2. Mechanisches Beanspruchung der Blasform:

Ansätze (Eisen, Möller) im Innern rutschen an der Ofenwand nach unten und können zu einem Schlag auf die Blasformen führen. Hierdurch kann im Sitz der Düsenspitze in der Blasform ein erheblicher Spalt auftreten und dadurch Heißwind austreten. Im Extremfall kann die Blasform sich ins Ofeninnere ziehen. In diesem Fall tritt ein spontanes Versagen der Düse und/oder der Blasform auf und es tritt sofort Material aus.

Auswirkungen des Ereignisses:

Es hat keine Verletzten gegeben. Der Schaden am Hochofen besteht insbesondere in vom Brand betroffenen Kabeltrassen und Schalteinheiten.

Durch die Öffnung des Ofens im Bereich der Düse der Blasform ist Gichtgas ausgetreten, welches allerdings aufgrund der Rahmenbedingungen (heißes Gas, glühender Koks, Heißwindzutritt), sofort verbrannt ist.

Durch den Brand sind weiterhin sichtbare Emissionen aufgetreten, die überwiegend aus dem Brand des Kokses und Wasserdampf infolge der Löscharbeiten resultierten. Die Brandwolke ist in Richtung Rhein/Rheinhausen abgezogen. Eine Belastung des Löschwassers mit Schadstoffen ist nicht anzunehmen, da das Wasser im Wesentlichen zur Kühlung des ausgetretenen Kokses, sowie der Anlagenteile eingesetzt wurde.

Das Löschwasser gelangte auf Hüttenflur und wurde von dort über die normale Kanalisation, die allerdings mit Ölabscheidern ausgerüstet ist, in den Rhein geleitet.

Sicherheitsfunktionen:

-

Ähnliche Ereignisse:

Düsenbrenner sind beim Betrieb von Hochöfen selten, können aber nicht ausgeschlossen werden.

Ursachenbeschreibung:

Aufgrund der Schilderung des Wasserwärters (spontanes Ereignis ohne vorherige Pfeifgeräusche) wird von einem Durchbrenner aufgrund einer mechanischen Beanspruchung der Blasform durch Ansätze ausgegangen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Löscharbeiten der Feuerwehren.

Trennen des Hochofens vom Gasnetz.

Beseitigte Sachschäden:

Reparatur der Sachschäden.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Berufsfeuerwehr zur Unterstützung der Werkfeuerwehr.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 15.04.2016

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Düsenbrenner werden auch zukünftig nicht absolut sicher ausgeschlossen werden können. Es befinden sich allerdings Maßnahmen in Prüfung um zukünftig die Auswirkungen von Düsenbrennern weiter zu verringern (s. Vorkehrungen zur Begrenzung).

Vorkehrungen zur Begrenzung:

- Erfahrungsaustausch mit anderen Hochofenbetreibern.
- Prüfung der Nachrüstbarkeit von Löschanlagen im Bereich von Kabeltrassen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 02.02.2017 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.04.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-04-21 Freisetzung von Ethylenoxid an einer Kesselwagenentladestation
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Herstellung von organischen Chemikalien wie oberflächlichenaktive Stoffe und
Tenside.

betroffener Anlagenteil Ethylenoxid (EO)-Betrieb: Kesselwagenentladestation, Entladung von Ethylenoxid
Produkt
Betreibername Zschimmer & Schwarz GmbH & Co KG
Ort des Ereignisses Max-Schwarz-Straße 3-5, 56112 Lahnstein
Bundesland / Land Rheinland-Pfalz

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 21.04.2016, 14.22 Uhr bis 21.04.2016
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Behälter / Flansch), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Ethylenoxid	75-21-8	1040	R: 12,23,36/37/38,45,46	2
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.04.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	5.000 €
Art der Sachschäden	Defekte Entladepumpe.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Aufgrund einer Verzögerung in der erneuten Freischaltung von ca. 15 min wurde vermutlich die Pumpe aufgrund der vollständigen Füllung mit flüssigen EO und deren Erwärmung durch die Umgebungstemperatur einem unzulässigen Druck unterworfen, der den dünnwandigen Spalttopf der Magnetkupplung soweit verformte, dass aufgrund des geringen Spaltes zum (äußeren) Magneten die Pumpe dadurch blockiert war und nicht mehr gestartet werden konnte. Diese Vermutung wurde im Schadensbericht des Herstellers der Pumpe bestätigt.

Die zu diesem Zeitpunkt noch im Kesselwagen befindliche Restmenge von ca. 10 t EO wurde sodann mittels Stickstoffdruckbeaufschlagung zum Tanklager hin entleert. Nach Abschluss des Entladevorganges wurde die Befüllleitung zum Tank ordnungsgemäß mit Stickstoff gespült.

Bei diesem Spülvorgang stellte der nach Verfahrensanweisung beim Entladevorgang ständig anwesende Mitarbeiter eine tropfende Leckage aus der Pumpe fest und schloss unverzüglich sämtliche Absperrorgane durch ferngesteuerte Auslösung. Es wurde kein Überschreiten der UEG von den vorhandenen Gassensoren festgestellt.

Aufgrund des höheren Stickstoffdruckes beim Spülvorgang wird vermutet, dass eine Flachdichtung des Pumpengehäuses aufgrund der zuvor eingeblockten Leitung schadhaft geworden war und dies die Ursache für die Tropfleckage war.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.04.2016

Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur, Druck innerhalb der Entladeleitung ca. 2-4 bar.

Auslöser/Ablauf:

Am 21.04.2016 kam es bei der Entladung von Ethylenoxid (EO) aus Eisenbahnkesselwagen in firmeneigenen Tanks zu einer Stofffreisetzung. Es traten ca. 1-2 kg EO aus der hierfür eingesetzten Magnetpumpe aus.

Sicherheitsfunktionen:

Schließen der Übernahmeleitung durch Betätigen der automatischen Kugelhähne.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Während der Entladung des Kesselwagens hob sich der Wagon aufgrund der geringer werdenden Füllmenge und der Entlastung des Federpaketes ruckartig an. Daraufhin löste sich der Schienenhaken aus seiner an der Schiene befindlichen Verankerung und betätigte damit den Schnellschluss des Kesselwagenbodenventiles. In der Folge sprachen die weiteren Sicherheitseinrichtungen an und sorgten für das Abschalten der Entladepumpe und das Schließen der Absperrorgane sowohl saug- als auch druckseitig der Pumpe.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Alarmierung der Werkfeuerwehr, Alarmierung der öffentlichen Einsatzkräfte.

Beseitigte Sachschäden:

Ausbau Pumpe und Reparatur.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Vorsorgliche Einsatzbereitschaft.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Als Maßnahme zur zukünftigen Vermeidung solcher Ereignisse ist vorgesehen, in dem Leitungsstück zwischen Pumpe und druckseitigem Absperrorgan ein Ausdehnungsgefäß als Sicherheitsorgan gegen Druckerhöhung durch eingeschlossene Flüssigkeit zu installieren.

Des Weiteren wird die Sicherheitskette dahingehend überprüft, ob alle automatischen Absperrorgane gleichzeitig schließen müssen. Dies gilt vor allem für das tankseitige Absperrorgan, da der Schutz vor Überfüllung ausreichend von den pumpenseitigen Absperrorganen und dem Abschalten der Pumpe gewährleistet ist.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Abschlußbericht vom 08.06.2016 (MUEEF RP).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.04.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-04-25 Freisetzung von Lack in einer Anlage zur Herstellung von Anstrich- und Beschichtungsstoffen

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Produktionsstätte für die Herstellung von Anstrich- und Beschichtungsstoffen (4.1.10).

betroffener Anlagenteil Werkstraße im nördlichen Bereich des Betriebsbereiches (Außenbereich einer Halle).

Produkt

Betreibername Peter Kwasny GmbH

Ort des Ereignisses Heilbronner Str. 96, 74831 Gundelsheim

Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Wasser)

Datum / Zeit 25.04.2016, 22.15 Uhr

Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (Bedienfehler), Ursache ist menschlicher Fehler

Betriebsvorgang (Kategorie) innerbetrieblicher Transport

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Entzündlich 5)				415
Freigesetzter Stoff (Wasser)				
Lack (schwarz glanz)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.04.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Ja
Art der Sachschäden	Manuelle Reinigung einer Siebtrommel in der Kläranlage.
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Regulärer Schichtbetrieb (Materialversorgung/ -bereitstellung mit Gabelstapler).

Auslöser/Ablauf:

Am 25.04.2016 verlor ein Gabelstaplerfahrer die Kontrolle über einen metallischen IBC, der von den Gabelstaplerzinken herunter fiel und einen anderen Behälter beschädigte. Der herauslaufende Behälterinhalt gelangte in das kommunale Abwassersystem und musste in einer Kläranlage beseitigt werden.

Sicherheitsfunktionen:

Abdeckung Kanalablauf mit mobiler Kanalabdeckung mit zeitlichem Versatz, da überbaut.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.04.2016

Ursachenbeschreibung:

IBC durch Staplerfahrer nicht ausreichend mit Gabelstapler angehoben und beim Rückwärtsfahren an unterem IBC mit Standfuß hängengeblieben, seitliches Kippen des Containers auf nebenstehenden IBC, Behälter fiel mit Wandung auf Stapellecken und zerstörte diese, was zum Auslaufen des Lackes führte.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Beräumung des Standortes, Abdeckung des Kanaleinlaufes, Freihaltung des Betriebsbereiches, Einsatz von Bindemitteln und fachgerechte Entsorgung.

Beseitigte Sachschäden:

Beseitigung der Kontaminationen und Verschmutzungen im Kanalbereich.

Beseitigte Umweltschäden:

Beseitigung der Kontaminationen und Verschmutzungen im Kanalbereich.

Verwertung entstandener Abfälle, Reinigung Trommelsieb in Kläranlage, Übernahme der entstandenen Abfälle.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Beräumung des Betriebsbereiches, Auffangen des Stoffes, Information des Klärwerkes.

Beseitigung in Zusammenarbeit mit Werkskräften.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Überarbeitung des Betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplanes (BAGAP),
- Dokumentation,
- Unterweisung der Mitarbeiter,
- Prüfung der Nachrüstung der Absperrungen bzw. Ersatzmaßnahmen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Aufstellung und Bereithaltung von Transportgebinden, z. B. IBC sollte an klar definierten Plätzen stattfinden, die mit dem Förderfahrzeug gut zu bedienen sind.

Sollte es trotzdem zu einer Havarie eines Gebindes kommen, sollte der Inhalt auf der Bereithaltungsfläche zurückgehalten werden um geeignete Schritte zur Aufnahme und Beseitigung des Schadens einzuleiten.

Einläufe in die Kanalisation sind nur an der Stelle vorzusehen wo sie benötigt werden. Pläne über die Kanalisation sind auf dem aktuellen Stand zu halten. Vorkehrungen sind zu treffen, um zu verhindern dass Einläufe, z. B. mit Transportgebinden oder ähnlichem zugestellt werden. Im Havariefall müssen Kanalisationseinläufe in geeigneter Weise geschützt werden, um den Eintritt von gefährlichen Stoffen sicher zu verhindern.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 17.01.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 02.06.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-06-02 Chlorgasfreisetzung in einer Chemieranlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Chemische Erzeugnisse

betroffener Anlagenteil - Zwischenprodukte Anlage (ZPA), \n- Prozessleitsystem (PLS),
- Chloraustritt über Emissionsstelle des Notwäschers und rückwärts über
Absaugleitungen in das Gebäude.

Produkt

Betreibername Wacker Chemie AG
Ort des Ereignisses Johannes-Hess-Straße 32, 84489 Burghausen
Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 02.06.2016, 15.40 Uhr bis 02.06.2016, 18.50 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlor	7782-50-5	1017	R: 23,36/37/38, 50	750
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 02.06.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	12	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
Anlagenteile.	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	750.000 €	
	Art der Sachschäden	Durch Chlorgasaustritt korrodierte Elektro- und		
	Umweltschäden	Ja		
	Art der Umweltschäden	Einzelne Vegetationsschäden (z. B. Bräunung der Blätter) an Büschen und Bäumen im Nahbereich der ZPA-Anlage.		
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Bestimmungsgemäßer Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:

Am 02.06.2016 wurde im Zeitraum von 15.41 Uhr bis 15.51 Uhr der Notwäscher für Chlorgas durch eine zu hohe Chlormenge überlastet.

Im Prozessleitsystem (PLS) der ZPA kam es zu einem „Speicherüberlauf“. Dadurch wurde ungeplant eine Kalibrierfunktion ausgelöst, die in der Folge zu dem Ereignis führte.

Während dieser Zeit lag folgende Situation vor:

- Die beiden Chlorhaupteingangsventile waren in Stellung „offen“ geblieben.
- Die 5 Entspannungsarmaturen vom Chlorsystem zum Wäscher wurden geöffnet.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

02.06.2016

Damit ging in kurzer Zeit eine so hohe Chlormenge in den Notwäscher, dass er gesättigt war und ca. 750 kg Chlor über die Emissionssteile austrat. Die Temperatur im Notwäscher stieg auf 109° C an und die Wäscherpumpen fielen um 15.51 Uhr aus. Das Zustromventil zum Wäscher schloss daraufhin automatisch und unterbrach so den weiteren Chlorzufluss zum Wäscher und damit einen weiteren Chloraustritt.

Sicherheitsfunktionen:

Während des Austritts haben diverse Chlorsensoren in der Folge des Gasaustrittes angesprochen. Zudem wurde der Chlor-Not-Aus gedrückt. Diese Maßnahmen führten aber nicht zu einem Schließen der beiden Chlorhaupteingangsventile.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Während der Prüfung und Kalibrierung von wichtigen Druckmessungen im Chlorsystem werden die angesteuerten Eingangsarmaturen in geöffneter Stellung gehalten. Diese Prüfung und Kalibrierung wird durch einen streng kontrollierten Zugang mit Kennwortschutz ausschließlich von den EMR-Spezialisten über das Prozessleitsystem angestoßen, in der sicherheitsgerichteten Steuerung ausgeführt und ist an weitere Bedingungen gekoppelt (z. B. geschlossenes Handventil am Gebäudeeingang).

Bei dem Ereignis erfolgte diese Aufforderung zur Prüfung und Kalibrierung fehlerhaft, d. h. ohne dass dieser Schritt manuell mit Kennworteingabeausgelöst wurde (Fehler des PLS-Systems). Durch ein zweites fehlerhaftes Signal vom Prozessleitsystem an die sicherheitsgerichtete Steuerung wurde der Chlor NOT-AUS ausgelöst. Dabei öffneten die Notentspannungsventile folgerichtig. Die angesteuerten Eingangsarmaturen wurden jedoch aufgrund der Anforderungen zur Prüfung und Kalibrierung nicht geschlossen. Somit wurde der Notwäscher überlastet, was zum Austritt des Chlorgases in die Atmosphäre führte.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Alarmierung der Werkfeuerwehr und Räumung des Gebäudes durch den ZPA-Betrieb um 15.46 Uhr.
- Warnung der Mitarbeiter durch Beschallung betroffener Lautsprecherkreise im Werk ab 15.48 Uhr.
- Niederschlagen der Gaswolke durch die Werkfeuerwehr mit einem Turbolöcher.
- Versorgung und Untersuchung der Verletzten durch den werksärztlichen Dienst.
- Alarmierung des Messbusses und Durchführung von Messungen innerhalb und außerhalb des Werksgebietes mit dem Ergebnis „keine erhöhten Messwerte festgestellt“.
- Versand einer D1-Meldung.
- Nach Stoppen des Chloraustrittes: gezieltes Belüften des Gebäudes durch die Werkfeuerwehr und Niederschlagen des austretenden Chlorgases mit einem Turbolöcher.
- Versand einer Pressemitteilung.

Beseitigte Sachschäden:

Ersatzbeschaffung der beschädigten Elektro- und Anlagenteile.

Beseitigte Umweltschäden:

Die Vegetationsschäden werden als reversibel eingeschätzt. Eine Reihe von Pflanzen (z. B. Holunder) zeigt bereits wenige Tage nach der Schädigung neue Triebe.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 02.06.2016

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die bestehende Prüfmethode für Druckmessungen wurde außer Betrieb genommen. Vor Inbetriebnahme wird die Prüfmethode dahingehend geändert, dass in keiner Phase der Überprüfung mehr ein Eingriff in die Sicherheitssteuerung nötig ist. Damit werden keinerlei Armaturen mehr in „offen“ Stellung gehalten. Ein NOT-AUS Kriterium schaltet somit immer in den sicheren Anlagenzustand.

Die Erkenntnisse werden zudem an alle EMR-Spezialisten im Konzern weitergegeben, so dass ein ähnliches Ereignis sicher vermieden wird.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Bewertung vom 05.01.2017 (StMUV BY).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.06.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-06-04 Freisetzung von Propan in einem Flüssiggaslager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Großhandel (Mineralöle, Flüssiggas)

betroffener Anlagenteil Flüssiggaslager
Produkt
Betreibername Erik Walther GmbH & Co KG
Ort des Ereignisses Hafenstr. 2, 97424 Schweinfurt
Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 04.06.2016, 16.20 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Propan	74-98-6	1978	R: 12	38,62
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.06.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	600 €
Art der Sachschäden	Defektes Sicherheitsventil.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
 Aufbau von zu hohem Druck in der Leitung.

Auslöser/Ablauf:
 Das Sicherheitsventil an einer Eisenbahnkesselwagen (EKW)-Entladestation hat einen Druckausgleich vorgenommen (abgeblasen) und sich anschließend nicht wieder automatisch verschlossen.

Sicherheitsfunktionen:
 Das Sicherheitsventil soll sich bei Überdruck in der Leitung öffnen und nach der Regulierung automatisch wieder schließen.

Ähnliche Ereignisse:
 Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Das Sicherheitsventil wurde durch Partikel aus der Rohrleitung beim herausströmen des Gases verschmutzt. Aus diesem Grund konnte es sich nicht wieder automatisch verschließen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

04.06.2016

Notfallmaßnahmen

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Absperrung des Geländes,
 - Bewässerung der Gefahrenstelle.
- Evakuierung über 3 Stunden, 2 Personen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Die Sicherheitsventile in diesem Bereich wurden mit einer Ermetoleitung auf die Abblaseleitung des Pumpen-/Kompressor-bereichs gelegt.
- Die Sicherheitsventile an der EKW-Station werden gegen baugleiche ausgetauscht und die vorhandene Entspannungsleitung durch eine verschraubte Ermetoleitung ersetzt.
- Es werden Halterungen für die Gasschläuche montiert, um die nachträglich installierte Entspannungsleitung zu schützen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

- Überarbeitung des Verhalten im Alarmfall,
- Schulung der Mitarbeiter (z. B. Anlagenstatus),
- Erweiterung der Alarmierungsliste.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme vom 05.01.2017 (StMUV BY).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.06.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-06-05 Freisetzung von Fluorwasserstoff durch eine Stromnetzinstabilität in einer Chemieranlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Fluorwasserstoff (HF)-Produktionsanlage (4.1.12)

betroffener Anlagenteil HF-Kälteversorgung
Produkt
Betreibername Solvay Fluor GmbH
Ort des Ereignisses Carl-Ulrich-Str. 14, 74206 Bad Wimpfen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 05.06.2016, 14.53 Uhr bis 05.06.2016, 15.52 Uhr
Ursache (Kategorie) umgebungsbedingte Ursache, Ursache ist umgebungsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Schwefelsäure (conc > 15%) Freigesetzter Stoff (Luft)	7664-93-9	1830		
Kat.: Sehr giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Fluorwasserstoff (7664-39-3)				20
Calciumsulfat Freigesetzter Stoff (Luft)	7778-18-9			

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.06.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Bereitstellung von Kaltsole.

Auslöser/Ablauf:
Am 05.06.2016 kam es um 14.53 Uhr zu einer kurzzeitigen (360 ms) Spannungsschwankung auf der 20 KV-Stromversorgung (auf zwei Phasen) des Betriebsbereiches.
Auslöser war ein Blitzeinschlag in die 110 KV-Leitung des Stromversorgers.

Unter anderem sind hierdurch auch die Kaltsolepumpen und die Kältemaschinen HF ausgefallen. Unmittelbar danach wurde der Bereitschaftselektriker angefordert. Durch die fehlende Kühlung und dem Druckaufbau im Gesamtsystem kam es wenige Minuten später zu einer sichtbaren Emission von CaSO₄/H₂SO₄/HF aus den beiden Drehrohröfen. Durch unmittelbares Öffnen der Notabsaugung wurden diese wieder gestoppt. Durch die fehlende Kälteleistung kam es zur Verdampfung des flüssigen HF in den Kondensatoren. Die entstehende große Menge an Gas wurde durch die Notabsaugung in die Öfen gezogen und entwich daraufhin an den Dichtungsstellen der Öfen.

Die Rohstoffeinspeisungen wurden nun gestoppt. Parallel wurde die Solepumpe manuell gestartet.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.06.2016

Trotz des erfolgten elektrischen Startimpulses lief diese Pumpe aber nicht an. Die Kältemaschinen konnten mithilfe des Elektrikers daraufhin gestartet werden.

Zu diesem Zeitpunkt (15.30 Uhr) reduzierten sich die Emissionen bereits aufgrund der Unterbindung der Rohstoffeinspeisung. Da die Solepumpe nicht lief, fielen die Kältemaschinen aufgrund nicht abgenommener Kälteleistung wieder aus. Zu diesem Zeitpunkt wurde bemerkt, dass die Solepumpe nicht lief und wurde daraufhin erfolgreich gestartet. Die Emissionen wurden nun unterbunden (15.36 Uhr).

Um 15.40 Uhr traf die verständigte Werksbereitschaft ein, um 15.55 Uhr die Werksfeuerwehr. Zu diesem Zeitpunkt gab es keine Emissionen mehr. Eine Wasserwand zu setzen war nicht mehr nötig.

Sicherheitsfunktionen:

Abstellen der HF-Produktionsanlagen nachdem die Kältemaschinen und die Solepumpen nicht direkt gestartet werden konnten.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Auslöser war ein Blitzeinschlag in die 110 KV-Leitung des Stromversorgers.

Ursachenklassifizierung:

Spannungsschwankung der externen Stromversorgung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Alarmierung und Ausrücken der werksinternen Feuerwehr,
- Öffnen der Notabsaugung,
- Abstellen der HF-Produktionsanlagen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

1. Das Abgreifen der Laufmeldungen (direkt an den Pumpen / Ventilatoren / Kompressoren) und die Visualisierung der wichtigsten Laufmeldungen in der Leitwarte ist abgeschlossen.

- Absaugung/Notabsaugung
- Solepumpe/Kühlkreislauf
- Kälteanlage

Die Laufmeldung erfolgt über eine Meldeleuchte in der Messwarte.

Gleiches gilt für die Abluftventilatoren zweier Emissionsquellen, sowie die Laufmeldung der Kältemaschine.

2. Der Austausch der Leistungsschalter der Solepumpen ist abgeschlossen. Eine Überprüfung durch externes Fachpersonal wurde durchgeführt. Wartungspläne sind erstellt.

3. Sensoren der NH₃ Anlagen die zur Sicherheitsabschaltung dienen wurden ausgetauscht um bei Stromunterbrechung über die 24 V Anlage Batteriegepuffert weiter aktiv verfügbar zu sein.

4. Eine neue Revision der Verfahrensanweisung wurde erstellt und das Personal zusätzlich speziell auf den Ausfall dieser Einrichtungen geschult.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.06.2016

5. Eine Anpassung im Betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplan (BAGAP) Ordner und eine Schulung der Mitarbeiter auf spezifisch diese Ausfallszenario ist erfolgt.

6. Eine Untersuchung zur Ausfallsicherheit der Stromversorgung bzw. die Risikoabsicherung bei Netzwerkwerkstörungen wurde durchgeführt. Die Ergebnisse werden in die Planung der Instandhaltung sowie in gezielte Maßnahmen (Projekte) aufgenommen und in einem mehrjährigen Programm umgesetzt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme vom 11.09.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.06.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-06-07 Verpuffung mit Folgebrand in einem Gärproduktlager einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Anlage zur biologischen Behandlung von Gülle.

betroffener Anlagenteil Gärproduktlager (GPL) mit Gasspeicher.
Produkt
Betreibername Biogas Ostercadewisch KG
Ort des Ereignisses Ostercadewisch 1, 21787 Oberndorf
Bundesland / Land Niedersachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 07.06.2016, 13.00 Uhr bis 07.06.2016, 16.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (Maßnahme entgegen den Vorschriften), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2				3600
Auslösender Stoff				
Biogas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.06.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	2	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	120.000 €
Art der Sachschäden	Gasspeicherdach abgebrannt.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Wartung und Instandsetzung.

Auslöser/Ablauf:
Vermutlich grob fahrlässiges Verhalten der mit der Wartung betreuten sachkundigen Fremdfirma.
Vermutlich Schweißarbeit in der Ex-Zone, kein Gaswarngerät, kein geeignetes Spezialwerkzeug nach Aussage des Gutachters.
Dadurch Auslösung einer Verpuffung und Abbrennen des im GPL enthaltenen Biogases.

Sicherheitsfunktionen:
Der Betriebsleiter informiert anhand der Sicherheitsdatenblätter, die im Büro aushängen, die Einsatzkräfte und leitet Ersthilfe ein.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Störungen bei vorangegangenen Wartungen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.06.2016

Ursachenbeschreibung:

Die Vor-Ort-Besichtigung und Unfalluntersuchung ergab, dass die Ursache für den Störfall offensichtlich auf falsches Verhalten der Arbeitnehmer einer Fremdfirma und auf die Wahl nicht geeigneter Arbeitsmittel zurückzuführen ist.

Ursachenklassifizierung:

Vermutlich Verletzung der Verfahrensregeln in der Ex-Zone durch Fremdfirma.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Benachrichtigung der Einsatzkräfte (112).
- Verständigung des Gewerbeaufsichtsamtes (GAA).
- Ersthilfe bei den verletzten Monteuren.
- Unterstützung der Einsatzkräfte mit Sachkunde vor Ort bei den Löscharbeiten etc.
- Absperrung der Zufahrt zum Betriebsgelände, Absperrung des Schadensbereichs aus dem Anlagengelände durch die Einsatzkräfte.

Beseitigte Sachschäden:

Schaden wurde komplett repariert und die Anlage hat Ende 2016 den Regelbetrieb wieder aufgenommen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Überwachung der Fachfirmen auf geeignete Arbeitsmittel und Arbeitspläne.
- Kontrolle der Zertifizierungen.

Der Betreiber der Biogasanlage hat aufgrund des Vorfalls seine Dokumentation (u. a. Freigabeverfahren für best. Tätigkeiten, Gefährdungsbeurteilungen, Betriebsanweisungen) überarbeitet.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Maßnahmen zur Begrenzung der Störfallauswirkungen haben sich als ausreichend erwiesen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 30.10.2017 (GAA Cuxhaven).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.06.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-06-10 Freisetzung von Biogas und Gärsubstrat in einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Anlage zur Erzeugung von Biogas (1.15).

betroffener Anlagenteil Gasspeicherdach Fermenter
Produkt
Betreibername ME-LE Biogas GmbH
Ort des Ereignisses Rathenaustrasse 10, IGG Goldener Born, 04567 Kitzscher
Bundesland / Land Sachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 10.06.2016, 02.00 Uhr
Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				3700
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Biogas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.06.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	110.000 €
Art der Sachschäden	Gasspeicherdach	
Umweltschäden	Ja	50.000 €
Art der Umweltschäden	Biogas Freisetzung.	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Gasfüllstand 100 %, Flüssigkeitsfüllstand 7 m (ca. 93 %), Temperatur 40° C, Behälter wurde einmal befüllt und nicht gefüttert, nicht nachgeheizt, es erfolgte in den letzten Wochen eine Zugabe von Calciumcarbonat in gelöster Form um den pH-Wert anzuheben, Behälter ist gastechnisch getrennt vom Gassystem.

Auslöser/Ablauf:

Am 10.06.2016 riss eine Folienabdeckung an einem Fermenter der Biogasanlage.
Es sind ca. 3.700 m³ Biogas entwichen und ca. 750 m³ Gärsubstrat ausgetreten.
Da die Anlage über eine Umwallung verfügt und die Behälter etwas tiefer liegen wurde das Gärsubstrat vollständig auf dem Gelände aufgefangen. Betroffen sind alle Anlagenteile außer der Biogasaufbereitung und Biogaseinspeisung.

Sicherheitsfunktionen:

Das Betriebsgelände wurde gesichert.
Der Betreiber hat alle Behälter von der Heizung und Fütterung sowie den Gasleitungen getrennt. Die Fackel, die Biogasaufbereitung (BGAA) und Biogaseinspeisung sind stillgelegt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.06.2016

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Der betroffene Fermenter war mit Rübenhackschnitzeln gefüllt und die Biogasproduktion ließ stark nach. Da mehr Schwefelwasserstoff und Wasserstoff entstand wurde der Behälter am 09.06.2016 vom System getrennt. Es wurden Versuche unternommen, die Gasproduktion durch Zusatz von Calciumcarbonat (Kalk) zu aktivieren (pH-Wert-Erhöhung). In der Folge kam es zu einer starken Schaumbildung mit Druckanstieg im Fermenter. Die Überdrucksicherungen setzen sich wahrscheinlich zu und die Folien auf dem Fermenter sind gerissen. Biogas und schäumendes Gärsubstrat traten aus dem Fermenter aus.

Ursachenklassifizierung:

Fehlerhaftes Betreiben der Anlage.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Alle Substrat- und Gasleitungen zu, Rührwerke aus, Betriebsgelände gesichert, Fackel und BGAA ausgeschaltet, persönliche Schutzausrüstung angelegt, Betriebsgelände verlassen, Feuerwehr alarmiert, vorgesetzten Mitarbeiter informiert.

Beseitigte Sachschäden:

Die Aufnahme des Sachschadens ist erfolgt. Die Arbeiten sind vollständig abgeschlossen.

Beseitigte Umweltschäden:

Aufnahme des ausgelaufenen Gärsubstrates durch ein Spezialunternehmen mit Saugtechnik, das Dach des Fermenters wurde erneuert. Die Arbeiten sind vollständig abgeschlossen.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Absicherung der Schutzmaßnahmen hinsichtlich Brandgefahr.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Vorkehrungen wurden abgestimmt und nach Ermittlung der Ursachen Schaumsensoren in die Behälter eingebaut. Betrieb der Anlage entsprechend der Genehmigung.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 15.03.2017 (SMUL SN).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.06.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-06-14 Freisetzung von Biogas an einem Gärproduktlager einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Lageranlage für Biogas (9.1.1.2)

betroffener Anlagenteil Biogasspeicher über Gärproduktlager.
Produkt
Betreibername Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses Wittighäuser Str. 27, 74523 Schwäbisch Hall-Gailenkirchen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 14.06.2016, 12.00 Uhr bis 14.06.2016, 14.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8)				5000
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Biogas (74-82-8 / 200-812-7)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.06.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Ja	70.000 €	
	Art der Sachschäden	Foliendach und Biogasmembran gerissen/zerstört.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Kontinuierlicher Betrieb.

Auslöser/Ablauf:
Wetterschutzhaube und Speichermembran des Foliendachs über dem Gärproduktlager wurde auf einer Länge von ca. 10 m aus der Fixierung am Behälter gerissen.
Vermutlich herrschte zu diesem Zeitpunkt ein nicht bestimmungsgemäßer Überdruck im System.

Sicherheitsfunktionen:
Abschieberung des Gärproduktlagers gasseitig, Weiterbetrieb der Biogasanlage ohne diesen Behälter mit verminderter Leistung.

Ähnliche Ereignisse:
Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

14.06.2016

Ursachenbeschreibung:

Das Ereignis wurde aufgrund einer Verkettung diverser fehlerhafter Anlagenkomponenten ausgelöst:

1. Die Kalibrierung des Gasfüllstandssensors war für den Zustand „Gasspeicher voll“ falsch. Bei einem Füllstand von angezeigten 83 % war der tatsächliche Füllstand bereits bei 100 %. Dadurch konnte die Sicherheitskette nicht ausgelöst werden, die bei 90 % Füllstand den Verdichter abgeschaltet und bei 95 % Füllstand die automatische Gasfackel eingeschaltet hätte.
2. Die mechanische Über-/Unterdrucksicherung hat die angegebenen 400 Ncbm/h trotz hohem anstehenden Druck nicht abgeblasen.
3. Die zusätzlichen elektrischen Sensoren für Gasüber- und Gasunterdruck waren sowohl gasseitig als auch elektrisch falsch angeschlossen und haben ebenfalls die Sicherheitskette nicht ausgelöst.

Die Anlage wurde vor der Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen i. S. d. § 29a BImSchG teilweise abgenommen. Im Prüfbericht wurde dem Betreiber auferlegt, bestimmte Mängel vor der Inbetriebnahme zu beseitigen und dies dem Sachverständigen schriftlich zu bestätigen. Insbesondere waren Kalibrierungen von Messeinrichtungen vorzunehmen und nachzuweisen. Nach Erledigung dieser Arbeiten bestünden seitens des Sachverständigen keine Bedenken gegen einen sicheren Betrieb.

Die Kalibrierung des Gasfüllstandssensors erfordert, dass die Membran des Behälters vollständig angehoben wird. Da dieser Zustand während der Anwesenheit des Sachverständigen nicht erreicht werden konnte, war die korrekte Einstellung durch eine Fachfirma anzuzeigen. Erst nach der erfolgten Kalibrierung konnte von einer korrekten Füllstandanzeige ausgegangen werden.

Weiterhin wurde auch die Funktion der mechanischen Über-/Unterdrucksicherung vom Sachverständigen geprüft, bestätigt und dokumentiert. Die elektrischen Sensoren für Gasüber- und Gasunterdruck wurden erfolgreich auf Funktion getestet und dies dokumentiert.

Zu einem Zeitpunkt nach der Abnahmeprüfung des Sachverständigen wurden die Anschlüsse der elektronischen Sensoren soweit verändert, dass ihre Funktion nicht mehr gegeben war. Die vom Sachverständigen geforderte Kalibrierung des Gasfüllstandssensors wurde vom Betreiber nicht veranlasst. Außerdem wurde die Abblaseleitung der mechanischen Über-/Unterdrucksicherung mit einer Regenschutzhaube versehen, deren Eignung nicht dokumentiert ist (diese hatte bei der Abnahmeprüfung gefehlt). Es konnte nicht zweifelsfrei geklärt werden ob diese Haube zu einer sicherheitsrelevanten Einschränkung der Abblaseleitung geführt hat und hierdurch die erforderliche Druckentlastungsmöglichkeit nicht mehr gegeben war.

Ursachenklassifizierung:

Fehlerhafte Montage von Sicherheitseinrichtung, falsche Kalibrierung von Sensoren sowie zu geringe Leistung der Über-/Unterdrucksicherung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Biogasseitige Trennung (Abschieberung) des Gärproduktlagers.

Beseitigte Sachschäden:

Reparatur nach Feststellung der Ursache und Freigabe durch Sachverständige nach sicherheitstechnischer Überprüfung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Austausch der beiden Membranen des Tragluftdachs,
- richtiger Anschluss der Sensoren für Gasüber- und Gasunterdruck sowie richtige Schaltung der Sicherheitskette,

- Installation einer 2. Über-/Unterdrucksicherung mit einer Leistung von 600 Ncbm/h Biogas,
- Erneute sicherheitstechnische Abnahme des Gärproduktlagers.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.06.2016

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Lehren aus diesem Unfall sind wie folgt:

- Die Abnahmeprüfung durch einen Sachverständigen stellt eine Momentaufnahme dar, die sich auf den zum Zeitpunkt der Prüfung herrschenden Anlagenzustand bezieht. Werden Veränderungen an der Anlage, insbesondere an sicherheitstechnischen Einrichtungen vorgenommen, kann nicht mehr grundsätzlich von einem sicheren Betriebszustand ausgegangen werden.
- Die Untersuchung hat ergeben, dass die Anlage ohne die vom Sachverständigen geforderte Mängelbeseitigung, insbesondere bei der Füllstandsüberwachung, in Betrieb genommen wurde. Die zuständige Behörde erhielt von diesem Umstand erst verspätet Kenntnis. Eine zeitnahe Weiterleitung des Prüfberichts an die Behörde erfolgt nicht. Es ist deshalb empfehlenswert, dass vollziehbare Vorgaben für die Abnahmeprüfung durch § 29a-Sachverständige sowie für Nachprüfungen, Fristen und Weiterleitung von Prüfergebnissen an die Behörden schriftlich fixiert werden, die eine Überwachung unterstützen bzw. ermöglichen.
- Betreiber von Biogasanlagen sind häufig auf die Unterstützung von Kontraktoren angewiesen, da sie selbst nicht über die entsprechende Fachkunde verfügen. Der Qualifikation von Fremdfirmen ist hohe Bedeutung beizumessen. Die Dokumentation von durchgeführten Arbeiten und eine Übergabe nach Abschluss der Arbeiten sind wichtig, damit der jeweilige Betreiber auf Fehlermöglichkeiten und notwendige Folgemaßnahmen einschließlich Prüfungen aufmerksam wird.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 26.01.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.07.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-07-04 Brand einer Lagerhalle für Fertigprodukte in einem Chemiebetrieb
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische
Umwandlung in industriellem Umfang, insbesondere zur Herstellung von Farbstoffen
und Pigmenten sowie von Ausgangsstoffen für Farben und Anstrichmittel
(4.1 j).

betroffener Anlagenteil Lagerhalle für Fertigprodukte
Produkt
Betreibername Huntsman P&A Germany GmbH (Huntsman Pigments and Additives)
Ort des Ereignisses Dr. Rudolf Sachtleben Straße 4, 47198 Duisburg
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 04.07.2016, 04.50 Uhr
Ursache (Kategorie) unbekannt
Betriebsvorgang (Kategorie) Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.07.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	2.000.000 €
Art der Sachschäden	Zerstörte Lagerhalle samt Lagergut.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Evakuierung aus direkt angrenzendem Wohnhaus für 7 ¼ Stunden (05.15 Uhr bis 12.30 Uhr).		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	20.000 €	
	Art der Sachschäden	Hitzeschäden an Gebäudefassade.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:

Brand in einer Lagerhalle mit vollständiger Zerstörung der Lagerhalle und der gelagerten Waren.

Beteiligte Stoffe:

Bariumsulfate (7727-43-7), Zinksulfide (1314-98-3), Titandioxide 13463-67-7 – insgesamt 901.984 kg
 Natriumhexametaphosphat (68915-31-1) – ca. 34.000 kg
 Ethylen-Vinylacetat-Copolymerisat – ca. 3.000 kg
 Trimethylolpropan (77-99-6) – ca. 34.000 kg
 Aluminium (7429-90-5) – ca. 26.500 kg

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.07.2016

Ursachenbeschreibung:

Laut Gutachten zur Untersuchung der Brandursache sind vier Hypothesen zur Brandursache möglich:

1. Elektrische Anlagen
2. Elektrische Geräte
3. Fahrlässige Brandstiftung
4. Vorsätzliche Brandstiftung

Eine genaue Differenzierung ist aufgrund des hohen Brandschadens nicht mehr möglich.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Brandbekämpfung / Löscharbeiten,
- Abfahren des Mittelbetriebs der Titandioxid-Fabrik.

Beseitigte Sachschäden:

- Entfernen defekter Verglasung,
- Entsorgen der Halle bzw. der Produktreste.

Beseitigte Umweltschäden:

Rückhalten des Löschwassers.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Warnung der Bevölkerung per Sirenenalarm.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Hypothese 1: Brandentstehung durch elektrische Anlagen wurde als möglich eingestuft.

Ortsfeste elektrische Einrichtungen werden weiterhin regelmäßig durch einen Sachverständigen begangen und geprüft

Hypothese 2: Brandentstehung durch elektrische Geräte wurde als Möglichkeit eingestuft.

Als Maßnahme wurde die Erneuerung alter Beleuchtungsanlagen (Quecksilberdampf-Hochdrucklampen/Leuchtstoffleuchten) durchgeführt.

Bei der Auswahl als neue Standardleuchte wurde bei Langfeldleuchten (Leuchtstoffleuchten) vorsorglich eine EX-Leuchte als Standard festgelegt, die als Zündquellen für Brände ausgeschlossen werden kann.

Bei dem Einsatz von Strahlern wird auf LED-Strahler umgerüstet.

In 2017 wurden ca. 1.500 Leuchten im Gesamtwert von ca. 900 T€ erneuert.

Hypothese 3: Brandentstehung durch fahrlässige Brandstiftung ist möglich.

Hypothese 4: Brandentstehung durch vorsätzliche Brandstiftung ist möglich.

Ermittlungen wurden seitens der Staatsanwaltschaft eingestellt/keine weiteren Maßnahmen, weil keine diesbezüglichen Hinweise vorliegen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.07.2016

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Unabhängig von den präventiven Maßnahmen wurde der Ausbau der Werkfeuerwehr (personell/technisch) weiter vorangetrieben.

Wesentliche Punkte:

- Einführung eines Schichtsystems im 24 Stunden-Dienst an 365 Tagen mit hauptberuflichen Kräften.
- Schrittweiser Aufbau auf eine 1:5 Besetzung von hauptberuflichen Feuerwehrleuten im 24 Stunden-Dienst bis Ende 2019.
- Verstärkte Ausbildung der hauptberuflichen Mitarbeiter zu einem B1-Abschluss. Derzeit befinden sich 12 Mitarbeiter in der Ausbildung.
- Erneuerung des Bediensystems der Brandmeldetechnik durch Einführung eines PSIM- System (Physical Security Information Management) und Ausbau der Brandmeldetechnik.
- Verbesserung der Ausrüstung durch Anschaffung eines Gelenkarm-Löschfahrzeugs mit 42 m Arbeitshöhe.

Diese Maßnahmen wurden unabhängig von dem Brandereignis initiiert.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 24.11.2017 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.07.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-07-14 Brand in einer Heißgasleitung einer thermischen Behandlungsanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 10.
Sonstiges
Thermische Entsorgungsanlage (10.1 Anhang 1)

betroffener Anlagenteil - Thermische Entsorgungsanlage
- Heißgasleitung

Produkt

Betreibername Nammo Buck GmbH
Ort des Ereignisses Thermische Entsorgungsanlage, Industrie- und Gewerbegebiet, 16278 Pinnow
Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 14.07.2016, 11.00 Uhr bis 14.07.2016, 12 Uhr
Ursache (Kategorie) Sonstiges, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Explosionsgefährlich 3) In Brand geratener Stoff Pyrotechnik				0,015

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.07.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
Art d. Schäden		Kosten		
Sachschäden		Ja	25.000 €	
Art der Sachschäden		Zerstörung der Heißgasleitung auf ca. 4 m incl. Isolierung.		
Umweltschäden		Nein		
Art der Umweltschäden				
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
Art d. Schäden		Kosten		
Sachschäden		Nein		
Art der Sachschäden				
Umweltschäden		Nein		
Art der Umweltschäden				

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Bestimmungsgemäßer Betrieb zur thermischen Vernichtung von Explosivstoffen (Pyrotechnik/Signalmunition).

Auslöser/Ablauf:

In einer Heißgasleitung einer Thermischen Behandlungsanlage gab es am 14.07.2016 einen Brand. Dieser Brand beschädigte die Heißgasleitung, die Isolierung und einen Kompensator. Zum Zeitpunkt der Entzündung wurde Pyrotechnik entsorgt.

Sicherheitsfunktionen:

Temperaturerhöhung im System; Unterbrechung der Beschickung.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.07.2016

Ursachenbeschreibung:

Vermutlich wurde das Ereignis wie folgt ausgelöst:

In der Heißgasleitung lagen im Bereich bis zu 3 m vor dem Drehrohrofeneintritt Aluminiumhüllen von Pyrotechnik.

Diese Hüllen sind sehr leicht und können, wenn sie heiß sind, Metallstäube entzünden.

Man kann davon ausgehen, dass die Metallstäube, die am 13.07.2016 als Ablagerungen im Heißgaskanal vorhanden waren, die Ursache des Metallbrandes am Heißgaskanal waren.

Die Metallstäube und Aluminiumhüllen sind durch einen Unterdruck im Heißgaskanal aus dem Drehrohrföfen gesogen worden. Der Unterdruck entsteht durch Turbulenzen, verursacht durch Strömungsabriss am Übergang vom Rundkanal in den sich ausweitenden Viereckkanal.

Die Turbulenzen wiederum wurden verstärkt durch einen neuen Heißgasventilator, der erst Anfang Juli 2016 anstelle eines altersschwachen Gerätes neu installiert wurde.

Dieser hatte offensichtlich einen zu hohen Druck im Kanal erzeugt, der die Turbulenzen begünstigt hat.

Resultierend aus diesen Erkenntnissen wurde die Leistung des Ventilators im Ganzen verringert. Die jüngsten Sichtprüfungen haben gezeigt, dass sich die Ablagerungen von Metallstäuben auf ein unbedenkliches Maß reduziert haben.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Abfahren der Anlage: Anforderung der Feuerwehr zur Sicherung.

Beseitigte Sachschäden:

Ersatzinvestition

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Nach dem Ereignis in der thermischen Entsorgungsanlage wurden die Wartungsintervalle der Heißgasleitung verkürzt.

Des Weiteren wurde die Leistung des Ventilators im Ganzen verringert und bei Stillständen der Anlage u. a. Sichtprüfungen im Heißgaskanal durchgeführt, um auszuschließen, dass sich erneut Ablagerungen bilden.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 23.11.2016 (MLUL Brandenburg)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.07.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-07-31 Brand in einer Düngermittellagerhalle einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
4. BImSchV: 1.2.2 - Anlage zur Erzeugung von Strom und Prozesswärme in einer
Verbrennungseinrichtung durch den Einsatz von Biogas
NACE-Code: 38.21- Behandlung nicht gefährlicher Abfälle

betroffener Anlagenteil - Lagerraum für getrocknete Gärreste,
- Gärrestetrocknung inkl. Luftwäsche,
- Schwefelsäure-Tank.

Produkt

Betreibername Bioenergie Oebelitz GmbH
Ort des Ereignisses Franzburger Str. 2, 18461 Millienhagen-Oebelitz
Bundesland / Land Mecklenburg-Vorpommern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 31.07.2016, 18.00 Uhr bis 01.08.2016, 14.30 Uhr
Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Schwefelsäure (conc > 15%)	7664-93-9	1830		6680
Freigesetzter Stoff (Luft)				
78 %ig				
Kat.: Hochentzündlich 8)				3946,66
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Biogas				

Verantwortung an den Betreiber zurück.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.07.2016

Die Stromversorgung der Biogasanlage (auch des BHKW und der Gasfackel) wurde auf Grund des Brandes der anliegenden Halle abgestellt. Dies geschah zum Schutze der Einsatzkräfte vor Ort. Die zum BHKW hinführenden Gasleitungen wurden direkt nach Eintreffen des Betriebsleiters um ca. 18.30 Uhr geschlossen und das BHKW außer Betrieb genommen.

Somit konnte das Biogas weder energetisch genutzt noch über die Gasfackel verbrannt werden. Nach Erreichen des maximalen Gasspeichervolumens des Gasspeichers mussten die überschüssigen Mengen Biogas über die Überdrucksicherung des Gasspeichers in die Atmosphäre abgegeben werden.

Sicherheitsfunktionen:

Zur Verhinderung des Biogas-Austritts über die Überdrucksicherung wurde an der Biogasanlage im Jahre 2011 eine Notfackel (NF) mit einem Volumenstrom von 300 m³/h installiert. Somit ist mit ausreichender Reserve sichergestellt, dass im Bedarfsfall das gesamte Biogas gefahrlos und umweltfreundlich entsorgt werden kann. Zur zusätzlichen Gewährleistung des Betriebs der NF steht ein Notstromaggregat auf dem Anlagengelände zur Verfügung.

Am 31.07.2016 um ca. 18.45 Uhr ist die Abschaltung der NF bewusst durch den Betriebsleiter erfolgt, als dieser zum Schutz der Feuerwehrleute den Strom abgeschaltet hat. Das Anlagengelände musste auf Grund des Einsatzes von Wasser usw. zwingend vollständig spannungsfrei sein.

Das vorhandene transportable Notstromaggregat konnte dementsprechend ebenfalls aus Sicherheitsgründen nicht angeschlossen werden. Dies hätte zudem nur direkt neben dem Brandherd erfolgen können und war somit ausgeschlossen - das Betreten der Anlage war untersagt.

Zur Beschleunigung der Abkühlung und zur Verhinderung erneuter Bildung von Glutnestern wurden die, sich durch das Löschwasser selbst entzündeten, getrockneten Gärreste, ab ca. 12.00 Uhr (01.08.2016) aus dem Lager geborgen.

Die Freigabe der Brandstelle erfolgt erst am Montag den 01.08.2016 gegen 14.30 Uhr. Anschließend wurde die Stromverbindung direkt wieder hergestellt und die Fackelanlage wieder in Betrieb genommen. Parallel dazu wurde zur Sicherstellung der Gewährleistung des Fackelbetriebs das vorhandene Notstromaggregat bereitgestellt.

Nach Abschluss der Löscharbeiten wurde die Brandstelle bis zum Ende der Ermittlungen durch die Kriminalpolizei gesperrt. Diese Ermittlung fand erst am Dienstag den 02.08.2016 statt.

In Bezug auf das Brandereignis gibt es verschiedene Sicherheitssysteme, die die Löscharbeiten vereinfachen sollen. Hierzu zählen beispielsweise der angelegte Löschwasserteich, die Feuerwehr-Einweisungspläne oder der Notschlüsselkasten.

In einer durch den Betreiber am 30.11.2016 eingeladenen Sitzung zwischen der Betreiber, dem zuständigen Ordnungsamt, der Bürgermeisterin der Gemeinde sowie den Wehrführern der anliegenden Freiwilligen Feuerwehren wurde über die bestehenden Systeme und entsprechende Verbesserungsmöglichkeiten diskutiert.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Vermutlich durch Selbstentzündung von Gärresten musste zur Sicherung der Anlage das Ausströmen von Biogas im Brandbereich verhindert werden. Dazu wurde die gesamte Biogasversorgung gekappt. Das konnte nur durch Absperren der Hauptleitung am Fermenter realisiert werden, sodass auch kein Biogas mehr an der Gasfackel ankommen konnte. Dies hatte zur Folge, dass das Biogas nicht abgefackelt, sondern über die Überdrucksicherung in die Atmosphäre abgegeben wurde.

Ursachenklassifizierung:

Umgebungsbedingte Freisetzung von Biogas durch den Ausfall des Stroms infolge eines Brandes in einer benachbarten Halle.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.07.2016

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Während der Ereignisses waren Schutzmaßnahmen des Betreibers nicht möglich (siehe Sicherheitsfunktionen).
- Bergung der getrockneten Gärreste aus der Düngermittellagerhalle zur Verhinderung erneuter Bildung von Glutnestern.
- Wiederherstellung der Stromversorgung nach Freigabe der Brandstätte. Dadurch wurde der Fackelbetrieb wieder hergestellt.
- Sicherung der Gewährleistung des Fackelbetriebs durch ein bereitgestelltes Notstromaggregat.

Beseitigte Sachschäden:

- Demontage und Entsorgung der beschädigten Gebäude-Elemente und des außer Betrieb genommenen Gärreste-Trockners.
- § 15 BImSchG Änderungsanzeige für Erneuerung der Trocknertechnik.
- Bauantrag für einen Brandersatzneubau.

Beseitigte Umweltschäden:

Das verwendete Löschwasser wurde im Löschwasserteich der Biogasanlage gesammelt. Da unter anderem Löschschaum eingesetzt wurde, lassen sich geringe Werte an perfluorierte Tenside (PFT) ermitteln. Das Löschwasser wurde über eine Kläranlage entsorgt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Messung des Schwefelgehalts der Luft in Windrichtung seitens der Feuerwehr.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Maßnahmen zur Reduzierung der Brandgefahr in der Umgebung der Biogasanlage:

- Modernisierung der Trocknungs-Technik. In Zukunft soll anstelle eines Bandtrockners ein sogenannter Mississippirockner verwendet werden. Anstelle der vollständigen Trocknung eines Teils der Gärreste auf einen Trockensubstanz (TS)-Gehalt von 98 % wird der Gärrest nur verdickt und anschließend wieder zurück in das Endlager gepumpt. Es wird zukünftig somit keine Lagerung von getrockneten Gärresten nötig sein. Zudem ist im Gegensatz zur Bandtrockner-Technik bisher noch kein Fall bekannt, in dem es durch einen Mississippirockner zu einem Brand kam.
- Die Lagerung von Schwefelsäure in größeren Mengen ist hier ebenfalls nicht mehr notwendig. Es wird zwar weiterhin H₂SO₄ benötigt, jedoch wird dieses nicht mehr vorgelagert, sondern bedarfsgerecht in IBC-Containern angeliefert.
- Ein Treffen wurde organisiert. Teilgenommen haben der Betreiber, das zuständige Ordnungsamt, die Bürgermeisterin der Gemeinde sowie die Wehrführer der anliegenden Freiwilligen Feuerwehren. Hierbei konnten einige Empfehlungen zusammengefasst werden, wie der Betreiber die Bedingungen für einen Löscheinsatz optimieren könnte. Insbesondere hat sich der Betreiber bereiterklärt, den Löschwasserteich der Ortschaft zu erweitern und somit die Versorgungslage der gesamten Ortschaft zu verbessern.
- Ein externes Institut wurde am 06.10.2016 mit der Aktualisierung des bestehenden Brandschutzkonzeptes beauftragt. Die genannten Forderungen sind im Bauantrag enthalten und werden bei Wiedererrichtung umgesetzt.

Maßnahmen zur Verhinderung von Biogasimmissionen:

- Ein Notstromaggregat auf dem Anlagengelände sichert die Stromversorgung der Anlage und der Gasfackel weiterhin zusätzlich ab.
- Der Einsatz einer Gaskamera bestätigte die Unversehrtheit der Gasspeicher-Folie.
- Der Betreiber plant im Zuge der Flexibilisierung die Errichtung eines weiteren externen Gasspeichers auf dem Anlagengelände. Sollte es daher zu einem vergleichbaren Fall kommen, würde das Biogas, anstelle durch die

Gasfackel verbrannt oder durch Überdruckventile abgegeben zu werden, in den externen Gasspeicher umgeleitet werden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.07.2016

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 25.09.2017 (Ministerium für Wirtschaft, Bau und Tourismus M-V).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.08.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-08-09 Freisetzung von Schwefeldioxid in einer Anlage zur Erzeugung und Herstellung von Zellstoff und Papier

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 6.
Holz, Zellstoff
Anlage zu Herstellung von Papier, Karton oder Pappe mit einer Produktionskapazität von 20 Tonnen oder mehr je Tag (6.2.1).

betroffener Anlagenteil Zellstoff, Kocher, Wärmetauscher.

Produkt

Betreibername Sappi Ehingen GmbH

Ort des Ereignisses Biberacherstr. 64, 89584 Ehingen

Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 09.08.2016, 22.00 Uhr bis 09.08.2016, 22.30 Uhr

Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Anfahr- / Abfahrvorgang

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Schwefeldioxid	7446-09-5	1079	R: 23,34	10
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.08.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Bedingt durch das nicht vollständige Schließen eines Absperrventils konnte Kochlauge aus einem Wärmetauscher eines Zellstoffkochers austreten, was zu einer anschließenden Schwefeldioxid-Freisetzung durch Ausgasung aus der Lauge führte.

Betriebsbedingungen:
Anfahrprozess nach Dichtungstausch an einem Wärmetauscher (WT) eines Kochers.

Auslöser/Ablauf:
An einem Wärmetauscher (WT) eines Kochers musste eine defekte Flanschdichtung getauscht werden, dafür wurde der WT außer Betrieb gesetzt um die Reparaturarbeiten durchführen zu können.
Hierfür wurden alle Zu- und Ablaufleitungen zum WT und dem Umwälzsystem abgeschiebert und die beiden Entleerungsventile geöffnet. Dadurch wurden der WT und das Umwälzsystem vollständig in das geschlossene Bodenentwässerungssystem entleert.
Anschließend wurde der Dichtungstausch am WT durchgeführt und dann die Entleerungsventile wieder geschlossen. Diese Arbeitsschritte wurden entsprechend der Beschreibung in einer SOP (Standard Operating Procedure) durchgeführt. Nach Abschluss dieser Arbeiten wurde der WT wieder über das Prozessleitsystem (PLS) zugeschaltet. Durch die Freigabe im PLS ging der WT bis zum Start der nächsten Kochsequenz in den Spülbetrieb über.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

09.08.2016

Im Spülbetrieb wird Waschwasser unter geringen Druck durch den WT und das Umwälzsystem gefahren. Mit dem Start des Spülbetriebs wurde die Anlage durch den Anlagenfahrer in Augenschein genommen und auf Dichtheit geprüft. Da es keine Störungen oder Auffälligkeiten gab, wurde die Anlage für dicht befunden. Dass ein Teil des Waschwassers über das nicht vollständig geschlossene Entleerungsventil in die Bodenablaufleitung lief, konnte vom Anlagenfahrer nicht wahrgenommen werden.

Etwa eine halbe Stunde nach Abschluss der Reparatur wurde der Kocher mit Hackschnitzel und Kochsäure befüllt, die Spülung des WT wurde fortgeführt.

Nach einer weiteren halben Stunde wurde der Kochprozess über das PLS gestartet, das bedeutet die Spülsequenz wurde gestoppt. Gleichzeitig werden die Ventile vom WT zum Kocher geöffnet und die Umwälzpumpe gestartet, d. h. in diesem Moment gelangte Kochsäure in den WT und der Druck steigt auf das Niveau des Kocherdrucks (ca. 5 barü) an.

Durch den Druckanstieg im WT und Start der Umwälzpumpe drückte die Kochsäure über das nicht vollständig geschlossene Entleerungsventil in das Bodenentwässerungssystem.

Durch die begrenzte Aufnahmekapazität des Bodenentwässerungssystems und durch den Ausgasungsvorgang von S02 drückte die Kochsäure über den Bodenablauf (Gully) zurück und es entstand eine Pfütze unterhalb des Kochers.

Durch die Entspannung der Kochsäure gaste ein Teil des freien S02 aus. Die Kochsäure enthält ca. 2,5 Masse-% S02 und hat eine Temperatur von ca. 80° C. Etwa eine Minute nach dem Start des Ankochens registrierte der Anlagenfahrer durch das interne Gasmess- und Warnsystem einen starken Anstieg der S02- Konzentration im Bereich des Kochers.

Er ging ausgerüstet mit Atemschutzmaske vor Ort und entdeckte die dampfende Pfütze.

Er begab sich umgehend zurück in die Warte um den Ankochvorgang des Kochers über das PLS zu unterbrechen bzw. zu stoppen. Das bedeutet, alle fernbetätigten zu- und abführenden Ventile des WT und Kochers wurden automatisch geschlossen und die Umwälzung gestoppt. Die dann noch in der Leitung und in der Umwälzpumpe verbliebene Kochsäure konnte ablaufen, es trat danach keine Kochsäure mehr aus.

Das ausgegaste S02 ist schwerer als Luft und sammelt sich in Bodennähe, es konnte somit aufgrund der offenen Gebäudestruktur von der Kocherebene (+ 7m) in das Erdgeschoss und dann über offene Türen ins Freie gelangen.

Durch den gerade herrschenden Westwind erreichte das Luft- Gasgemisch nach 2-3 Minuten die ca. 100 Meter entfernte Pforte. Die Pforte ist abends und nachts nicht besetzt. An der Pforte sind zwei Gassensoren installiert, die ab einer Konzentration größer 2 ppm und länger als 30 Sekunden einen internen Gasalarm auslösen. Bei einer Konzentration größer 4 ppm und länger als 30 Sekunden lösen sie einen externen Gasalarm über die Rettungsleitstelle aus.

Die gemessene Konzentration an der Pforte überstieg deutlich die 4 ppm und löste einen externen Gasalarm über die Rettungsleitstelle aus. Die Gassensoren zeigten für ca. 7 Minuten Werte von über 10 ppm an, der Gasmesstrupp der Feuerwehr registrierte in diesem Zeitraum Werte von 10 ppm bis max. 17 ppm.

Die Sensoren an der Pforte registrierten über einen Zeitraum von 25 Minuten eine S02-Konzentration von über 4 ppm. Nach weiteren 5 Minuten wurde kein S02 mehr gemessen.

Sicherheitsfunktionen:

Internes Gasmess- und Warnsystem in der Kocherei hat ausgelöst.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Verklemmtes Ventil, vermutlich durch Fremdkörper blockiert.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.08.2016

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Unterbrechung des Prozesses (Kochvorgang) damit kein weiteres Medium austreten konnte. Im Nachgang abspülen der verbliebenen Kochsäurereste.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Sperrung einer Bundesstraße (400 Meter).

Durchführung von Gaskonzentrationsmessungen im Bereich Pforte/Bundesstraße und Wärmetauschers.

Bereitstellung umfangreicher Rettungskräfte (Fw-Einsatzleitung und AB-Gefahrgut, Rettungswagen, Notarzt, Polizei).

Es wurden 3 Personen, 2 Feuerwehrleute und der Anlagenfahrer, von der Feuerwehr dekontaminiert bevor sie zur Beobachtung ins Krankenhaus gebracht wurden. Diese Maßnahme wird von der Feuerwehr grundsätzlich bei Unfällen mit Gefahrstoffen praktiziert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Ziel ist sicherzustellen, dass alle Entleerungsventile von Leitungen und Behältern die Kochsäure enthalten können, bei der Inbetriebnahme nach Instandhaltungsarbeiten sicher geschlossen sind und keine Kochsäure austreten und SO₂ in die Atmosphäre ausgasen kann.

Organisatorische Maßnahme für jeden Kocher bei Instandhaltungsarbeiten am Wärmetauscher und Umwälzsystem: Überarbeitung der SOP (Standardarbeitsanweisungen - Standard Operating Procedure) und einarbeiten einer Checkliste zum bestätigen jedes Arbeitsschrittes nach dem Vieraugenprinzip. Nach Abschluss der Arbeiten und vor Inbetriebnahme des kochsäureführenden Anlagenteils muss ein Verantwortlicher der Zellstoffproduktion den bestimmungsgemäßen Zustand der Anlage überprüfen.

Die organisatorische Maßnahme wurde kurzfristig umgesetzt.

Technische Maßnahme an den Wärmetauschern und Umwälzsystemen der Kocher:

Austausch des Entleerungsventils mit Handrad gegen einen Kugelhahn mit Betätigungshebel und Anbringung einer deutlichen Markierung zur Erkennung der Auf/Zu - Stellung. Es wird insbesondere darauf geachtet, dass die Hebelstellung deutlich sichtbar ist. Des Weiteren sind Kugelhähne wesentlich unempfindlicher gegenüber einklemmen von Fremdkörpern.

Nach Durchführung der technischen Maßnahme wird die SOP bzw. Checkliste an die neuen Gegebenheiten angepasst.

Andere technische Maßnahmen sind noch in der Diskussion, sie lassen aber nach dem derzeitigen Kenntnisstand, trotz höherem technischem Aufwand, keine wesentliche Verbesserung der Anlagensicherheit gegenüber den o.g. Maßnahmen erwarten.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme vom 14.09.2016 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.08.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-08-25 Freisetzung von Chlorwasserstoff in einem Technikum
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Technikum (4.1.16)

betroffener Anlagenteil Feststoffverdampfer, Teil der Aerosilanlage
Produkt
Betreibername Evonik Degussa GmbH
Ort des Ereignisses Gebäude 885, Rodenbacher Chaussee 4, 63457 Hanau
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 25.08.2016, 17.00 Uhr bis 25.08.2016, 19.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Anfahr- / Abfahrvorgang

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlorwasserstoff (gasförmig)	7647-01-0		R 23,35	5
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.08.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.: Vorbeugende Überwachung einer Person im Krankenhaus / Aufenthalt < 6 h.			
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden			
	Sachschäden	Nein	Kosten	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Ende der Abfahrphase.

Auslöser/Ablauf:
Am 25.08.2016 kam es in einem Technikum zu einer Freisetzung von Chlorwasserstoff (HCl).

Falsche Reihenfolge der Arbeitsschritte.

Ähnliche Ereignisse:
Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.08.2016

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Werkfeuerwehr wurde alarmiert. Entstandenes HCl wurde mit Hydroschleiern niedergeschlagen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Trennung der Dosiereinheit von der Anlage,
- Bessere Kennzeichnung,
- Detaillierte Betriebsanweisung und Schulung.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 07.11.2016 (HMUKLV Hessen).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.09.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-09-06 Freisetzung von Hochofengas an einem Hochofen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
Hochofenwerk (Anlagen zur Herstellung von Roheisen)

betroffener Anlagenteil Hochofen
Produkt
Betreibername thyssenkrupp Steel Europe AG
Ort des Ereignisses Kaiser-Wilhelm-Straße 100, 47166 Duisburg
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 06.09.2016, 20.27 Uhr bis 06.09.2016, 20.31 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				40000
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Hochofengas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.09.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Wahrnehmbare Strömungsgeräusche über 4 min.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	500 €	
	Art der Sachschäden	(KFZ-) Verschmutzungen		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Der Hochofen war zum Zeitpunkt der Störung im Normalbetrieb.

Auslöser/Ablauf:

Am 06.09.2016 kam es gegen 20.27 Uhr über einen Zeitraum von ca. 4 Minuten zu einem automatisch angesteuerten Öffnen von Sicherheitsventilen, die sog. Bleeder, an einem Hochofen.

Die Bleeder befinden sich auf einer 86 m Bühne und sind gemäß der Beschreibung im Teilsicherheitsbericht Hochofen die vorgesehenen Sicherheitsorgane, die einen unzulässigen Überdruck im Hochofen verhindern und sicher abführen.

Mit dieser Maßnahme kam es zu einer, von außerhalb des Werksgeländes, wahrnehmbaren Emission (Austreten von staubhaltigen Hochofengas mit hörbaren Strömungsgeräuschen).

Sicherheitsfunktionen:

Aufgrund von einem noch nicht näher bekannten Fehler innerhalb der redundanten speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) der Druckmessung im Bereich der Steigrohre des Hochofens kam es zu einer Störung im

Prozessleitsystem.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.09.2016

In der Folge wurde im Messsystem ein Systemreset für die Druckmessungen durchgeführt. Durch die vorher anstehende Störung hatte sich der Gegendruck am Hochofen auf ca. 1 bar abgebaut. Der Sollwert stand auf 2,4 bar. Durch diese sehr große Regelabweichung fuhren die Ringspaltkörper in der Gasreinigung schlagartig zu. Es kam dadurch zu einem Druckaufbau im Bereich des Oberofens und die vorgesehenen Sicherheitsfunktionen wurden auch folgerichtig ausgelöst:

- Es öffnete mehrfach das Snort-Valve zur Winddruckabsenkung und
- es öffnete ab einem Druck von ca. 3,1 bar der erste Bleeder.
- Das Bleeder-Öffnen führte folgerichtig den Ofendruck sicher in die Atmosphäre ab.
- Es ist durch das Auslösen dieses Sicherheitssystems eine ernste Gefahr für Mitarbeiter und die Nachbarschaft ausgeschlossen.

Mit Schließen der Bleeder um 20.31 Uhr war der Ofendruck wieder im Regelbereich, und das System befand sich wieder im Normalzustand.

Das vorhandene Sicherheitssystem hat richtig und ohne Fehler funktioniert.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Ursächlich für den Druckaufbau im Gichtgassystem und das Ansprechen der PLT-Überwachungseinrichtung war der Ausfall beider Logikmodule der redundanten SPS. Die Ausfallursache liegt nach Untersuchungen des Herstellers in Fehlern an der internen Adressierung der Logikmodule.

Die Ausfallursache liegt aus Sicht des Sachverständigen in zufällig aufgetretenen Fehlern.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Information der Werkfeuerwehr und zuständige Rufbereitschaften,
- Ausgabe einer D2-Meldung seitens der Werkfeuerwehr, Herabstufung auf D1 nach kurzer Zeit,
- Pressemeldung,
- Unverzügliche telefonische Meldung an die Bezirksregierung.

Beseitigte Umweltschäden:

Im Nachgang gemeldete Verschmutzungen durch Staubbiederschläge werden reguliert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Insbesondere wird zukünftig in vergleichbaren Situationen die bereits vorhandene Back-up-Regelung genutzt, bis die SPS nach einem Neustart wieder zur Verfügung steht. Dieses wurde durch Implementierung einer automatischen Umschaltung auf den Back-up-Regler (mit entsprechender Visualisierung) bei Auftreten eines Fehlers im Standardsystem als ad-hoc-Maßnahme bereits realisiert.

Bei anstehenden Stillständen im Sommer 2017 sollen zwei weitere Drucktransmitter an den Steigrohren für das Gichtgas installiert werden. Deren analoge Messwerte werden dann direkt als 4-20 mA Signal auf den Back-Up-Regler geschaltet. So kann die Regelung des Gegendrucks durch den Back-Up-Regler unabhängig von den SPSen auf Basis separater Messwerte des Steigrohrdruckes erfolgen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.09.2016

Die analogen Messwertsignale der vier bestehenden Drucktransmitter an den Steigrohren sollen außerdem über vier unabhängige Trennschaltverstärker geführt werden, um die Signale zu entkoppeln.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 26.06.2017 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.10.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-10-06 Freisetzung von Zinkcarbonat an einer Abwasseranlage in einem
Chemiebetrieb
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung

betroffener Anlagenteil Abwasseranlage
Produkt
Betreibername Brüggemann Chemical
Ort des Ereignisses Salzstraße 131, 74076 Heilbronn
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Wasser)
Datum / Zeit 06.10.2016, 23.00 Uhr bis 07.10.2016, 01.20 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Umweltgefährlich (R50, 50/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53				1000
Freigesetzter Stoff (Wasser)				
Zinkcarbonat				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.10.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Überlauf eines Sammelbehälters.

Auslöser/Ablauf:
Die Automatikklappe am Ablauf eines Schrägklärers (Lamellenabscheider) hat nicht geschlossen. Dadurch kam es zum Überlaufen eines Sammelbehälters.
Der Überlauf konnte nicht vollständig im Gebäude zurückgehalten werden.

Sicherheitsfunktionen:
Die Störung der Klappe wurde im Prozessleitsystem (PLS) angezeigt. Es erfolgte eine Kontrolle vor Ort.
Die Klappe wurde manuell geschlossen. Anschließend wurde der Kanalschieber geschlossen.
Das Klärwerk Heilbronn wurde informiert. Keine Rückmeldung bzgl. Auswirkungen von Seiten des Klärwerks Heilbronn.

Ähnliche Ereignisse:
05.09.2013 Freisetzung von Glyoxylsäure (kein meldepflichtiges Ereignis nach StörfallV).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.10.2016

Ursachenbeschreibung:

Die Automatikklappe hat betriebsmäßig geöffnet. Beim Schließen ging die Klappe auf Störung. Daraufhin kam es zur Überfüllung des Behälters. Gemäß dem Rückhaltekonzept, lief die Suspension über die Bodenabläufe in den Abwasserkeller in die Abwasseranlage (20 m³).

Da die Bodenabläufe nicht die komplette Suspension aufnehmen konnten, gelang ein Teil der Suspension über das Außentor in den Hof.

Folgende Erkenntnisse sind festzuhalten:

- Die Bodenabläufe reichten von ihren Ablaufkapazitäten nicht aus, um die angefallene Menge an Suspension in die Abwasseranlage zu befördern.
- Die Gestaltung des Hallenbodens im Eingangsbereich war nicht geeignet, um einen Austritt der Suspension ins Freie zu verhindern.
- Bei einer konsequenten Anwendung der Vorschriften der VAWS und einer systematischen Beurteilung der Gefahren und Konsequenzen einer Überfüllung, wäre dieses Ereignis sicher zu verhindern gewesen.

Ursachenklassifizierung:

Technische Störung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Kanalschieber wurde geschlossen.

Beseitigte Umweltschäden:

Die kontaminierten Bereiche innerhalb des Betriebsbereiches wurden mit Wasser gespült und ausgepumpt. Das angefallene Spülwasser wurde der betrieblichen Abwasserbehandlung zugeführt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Der Sammelbehälter wurde mit einem gefassten Notüberlauf in die Abwasseranlage versehen. Die Funktion dieses Überlaufs wurde getestet.
- Zusätzlich wird im EG im Bereich des Bodenablaufes eine überfahrbare Flüssigkeitsschwelle eingebaut.
- Durchführen einer Gefährdungsbeurteilung des Rückhaltekonzeptes auf allen Geschoßen und Ebenen. Dafür soll die Aufnahme eines Ableitplanes (Aufnahme der Ablaufrinnen) vorher entstehen.
- Gezielte Ausführung von Barrieren um mögliche Flüssigkeitsaustritte zu lenken.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Es kam zu keinen Auswirkungen innerhalb und außerhalb der Werksgrenze. Daher wird das Augenmerk auf die Vermeidung der Störfälle gelegt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme vom 20.07.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.10.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-10-10 Freisetzung von Hydrazinhydrat in einer MZT-Anlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
MZT-Anlage (Herstellung von Wirkstoffen und Zwischenprodukten für Pflanzen- und
Materialschutzmittel und Biozide) - 4.1.18

betroffener Anlagenteil MZT-Anlage
Produkt
Betreibername Bayer CropScience AG
Ort des Ereignisses Chempark Dormagen
PLZ 41538
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 10.10.2016, 19.45 Uhr bis 10.10.2016, 19.53 Uhr
Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (während Reparaturarbeiten), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Anfahr- / Abfahrvorgang

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Hydrazin	302-01-2		45-10-23/24/25-34-43-	680
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.10.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Zum Zeitpunkt der Störung sollte die Produktion nach einer wartungsbedingten Unterbrechung wieder aufgenommen werden.

Auslöser/Ablauf:

Am Montag, dem 10.10.2016 sollte die Produktion nach einer wartungsbedingten Unterbrechung wieder aufgenommen werden. Für die Produktion wird u. a. Hydrazinhydrat mit 64 % Hydrazin als Einsatzstoff benötigt. Kurz nach dem Start der Pumpe, mit der Hydrazinhydrat vom Lagertank zum Vorlagebehälter gepumpt wird, trat um 19:45 Uhr Hydrazinhydrat aus einem undichten Flansch auf einer +5 m-Bühne des Produktionsgebäudes aus. Das Hydrazinhydrat lief über die Bühnenentwässerung in die Abwassergrube des Gebäudes.

Sicherheitsfunktionen:

Da das Anfahren des Prozesses aus der Messwarte von einem Außendienstmitarbeiter vor Ort begleitet wurde, wurde der Austritt noch zum selben Zeitpunkt bemerkt und die Pumpe abgestellt.

Als weitere Sofortmaßnahme wurde das Ventil zu einem benachbarten Behälter voll geöffnet. Hierdurch wurde der Leitungsdruck gesenkt, so dass sich der Leckagestrom deutlich verringerte.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.10.2016

Die Leckage endete mit dem Leerlaufen der Rohrleitung, ca. 8 Minuten nach Einschalten der Pumpe.

Durch das Freischalten eines weiteren Behälters konnten etwa 100 kg in diesen Behälter abgeleitet werden. Die freigesetzte Menge konnte so auf ca. 680 kg Hydrazinhydrat begrenzt werden.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Undichter Flansch.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Die in der offenen Abwassergrube angesammelte Flüssigkeit, bestehend aus in der Grube bereits vorhandenem Spritz- und Reinigungswasser und der ausgetretenen Flüssigkeit, wurde in einen leeren, geschlossenen Abwassertank abgepumpt und dort zurückgehalten.

Um das ausgetretene Hydrazin zu entfernen, wurden die Bühne des Gebäudes und die Entwässerungsleitung mit Wasser abgespült. Dieses Spülwasser wurde ebenfalls über die Abwassergrube in den Tank geleitet und zurückgehalten.

In den Abwassertank wurde Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge) zudosiert, um das Hydrazin zu vernichten. Hierbei werden das Hydrazin zu Stickstoff oxidiert und das im Natriumhypochlorit enthaltene Chlor zu Chlorid umgesetzt. Die Hydrazinkonzentration konnte bis zum Erreichen des Maximalfüllstands auf ca. 0,5 % reduziert werden. Die Analysen zeigen, dass keine anderen Stoffe oberhalb der zugelassenen Konzentrationen oder Frachten vorliegen. Das ca. 0,5 % Hydrazin haltige Wasser wurde bis zu einer Entscheidung über die weitere Verwendung in insgesamt zwei Tankcontainer überführt.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 02.08.2017 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.10.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-10-17 Brand und Explosion an einer Rohrbrückenanlage eines Tanklagers/Hafen

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1
 Einstufung Anhang VI Teil1: I 2a
 Einstufung Anhang VI Teil1: I 2b
 Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a
 Einstufung Anhang VI Teil1: II
 Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
 Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen

betroffener Anlagenteil Rohrbrückenanlage, Hafen, Tanklager

Produkt

Betreibername BASF SE

Ort des Ereignisses Landes-/ Nordhafen, 67056 Ludwigshafen

Bundesland / Land Rheinland-Pfalz

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion, Brand, Freisetzung (Luft, Wasser, Boden)

Datum / Zeit 17.10.2016, 11.20 Uhr bis 17.10.2016, 21.30 Uhr

Ursache (Kategorie) Ursache ist menschlicher Fehler

Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas				
In Brand geratener Stoff				
Ethylen	74-85-1			42.000
Propylen	115-07-1			25.000
C4 Raffinat II - enthält Buten	25167-67-3			12.000
P5a Entzündbare Flüssigkeiten				12000
In Brand geratener Stoff				
Pyrolysebenzin (enthält hauptsächlich):				
Benzol, Toluol, Xylol				
Methanol	67-56-1	1230	R: 11, 23/24/25,	15000
In Brand geratener Stoff				
2-Ethyl-1-Hexanol	104-76-7			4000

In Brand geratener Stoff

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.10.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	22	Beschäftigte	1
	Einsatzkräfte	6	Einsatzkräfte	4
	Sonstige Beeintr.:	Meldung von geruchlichen Auffälligkeiten durch Personen im Umfeld des Hafens (17.10. - 21.10.2016) sowie stationäre und ambulante psychologische Behandlung von Beschäftigten		

Art d. Schäden	Kosten noch in Aufstellung
Sachschäden	Ja
Art der Sachschäden	Rohrleitungen, Rohrbrücken, Tankschiff, PKWs, LKWs, Einsatzfahrzeuge, Produktionsausfall.
Umweltschäden	Ja
Art der Umweltschäden	Boden im Rohrgraben.

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Meldung von geruchlichen Auffälligkeiten durch Personen im Umfeld des Hafens (17.10. - 21.10.2016).		
	Art d. Schäden	Kosten noch in Aufstellung		
	Sachschäden	Ja		
	Art der Sachschäden	Kraftfahrzeuge und Schiffe		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Eine Propylen-Schiffsleitung sollte repariert werden Sie war mit 13 Scheiben gesichert, entleert, gespült und freigestellt.

Auslöser/Ablauf:

Eine externe Firma war durch den Betreiber beauftragt verschiedene Rohrleitungsteile aus einer vorhandenen Propylen-Schiffsleitung zu entfernen und durch neue zu ersetzen.

Zur Vorbereitung der Arbeiten wurden die notwendigen Arbeitserlaubnisscheine ausgestellt.

Die Leitung wurde vollständig von Seiten des Tanks mit Stickstoff freigespült. Danach erfolgte das Abblinden der Leitung durch Stecken von 13 Blindscheiben. Die Wirksamkeit der Spülung wurde messtechnisch überprüft.

Danach wurden ab dem 14.10.2016 an der Leitung an mehreren Stellen Trenn- und Schweißarbeiten durchgeführt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

17.10.2016

Chronologischer Ablauf am 17.10.2016:

Die zeitlich verlängerten Erlaubnisscheine wurden den ausführenden Mitarbeitern der externen Firma in der Messwarte übergeben. Ein Meister der Rohrbrückenbetriebe war vor Arbeitsbeginn an der Arbeitsstelle in der Rohrtrasse zugegen und hat den Start der Arbeiten begleitet.

An jeder Arbeitsstelle wurde zunächst zur Überprüfung, dass die Leitung sicher freigestellt ist, ein 3mm Loch mit einem Handbohrer in die Leitung eingebracht. Durch Kontrollmessung mit einem tragbaren Gasmessgerät wurde sichergestellt, dass keine kohlenwasserstoffhaltige bzw. explosionsfähige Atmosphäre vorhanden war.

Es wurden mehrere Trennschnitte ausgeführt und Leitungsstücke aus der Propylen-Schiffsleitung entfernt.

Gegen 11.20 Uhr kam es zu einem lokalen Brand. Erkennbar war eine stark rußende Flamme.

Die Mitarbeiter der externen Firma entfernten sich aus dem Gefahrenbereich. Der Brandsicherungsposten versuchte, mit Handfeuerlöschern das Feuer zu löschen.

Die Feuerwehr wurde um 11.21 Uhr durch den Leitstand des Hafens alarmiert und traf wenige Minuten später ein. Kurz nach Eintreffen der Feuerwehr kam es zu einer Explosion, nach derzeitigem Erkenntnisstand durch Totalversagen der Ethylenleitung. Wahrscheinlich in diesem Zusammenhang kam es zu drei Todesopfern sowie mehreren Schwer- und Leichtverletzten. Zwei weitere Mitarbeiter verstarben später als Folge ihrer Verletzungen. Die Auswirkungen wurden dadurch verstärkt, dass ein mindestens 30 Meter langes Teilstück aus der Verankerung gerissen und Richtung Kai geschleudert wurde, wo die ersten Einsatzkräfte Position bezogen hatten. Dadurch breitete sich das Brandgeschehen auch auf weitere Teile des Rohrleitungsnetzes und ein am Kai liegendes Schiff aus.

Als Folge der durch die Unterfeuerung im Leitungsgraben hervorgerufenen großen Hitzeeinwirkung und die direkte mechanische Beschädigung durch die geborstene Ethylenleitung wurden weitere Leitungen beschädigt. Dadurch kam es zum Austritt weiterer Stoffe und Stoffgemische die sich ebenfalls entzündeten.

Weitere Feuerwehrrkräfte wurden zur Verstärkung herbeigerufen.

Durch das Abriegeln der betroffenen Rohrleitungen und die weiteren intensiven Löscharbeiten konnte das Feuer gegen 21.30 Uhr gelöscht werden. Nach diesem Zeitpunkt kam es zu keinen weiteren störfallrelevanten Ereignissen.

Sicherheitsfunktionen:

Erlaubnisscheine, Sicherungsposten, stationäre Löscheinrichtungen, Alarmierungseinrichtungen, Werksfeuerwehr.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung (vorläufig):

Nach derzeitigen Erkenntnissen wurde der Trennschnitt mit einem Winkelschleifer nicht an der zu reparierenden Propylen-Schiffsleitung, sondern an einer benachbarten, mit einem Flüssiggas-Gemisch (Raffinat II) gefüllten Rohrleitung durchgeführt. Das unter Druck stehende Flüssiggas-Gemisch trat durch diese Schnittstelle aus und entzündete sich vermutlich an der heißen Oberfläche bzw. den Funken des Winkelschleifers. Der brennende Flüssiggasstrahl traf direkt auf die benachbarte, ca. 50 cm entfernte Ethylen-Fernleitung. Die Ethylen-Fernleitung wird bei einem Druck von ca. 90 bar betrieben.

Vermutlich kam es durch die Direktbefeuerung der Ethylen-Fernleitung zu einer thermischen Zersetzung des Ethylens, durch die die Rohrleitung aufplatzte und das Ethylen brennend ausströmte. Es kam zur Unterfeuerung der anderen im Rohrgraben befindlichen Rohrleitungen und weiteren mechanischen Beschädigungen anderer Rohrleitungen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.10.2016

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Brandbekämpfung / Menschenrettung (Werksfeuerwehr, Berufsfeuerwehr),
- Warnung innerhalb des Betriebsbereiches, Typhondurchsagen gemäß Warn- und Alarmierungskonzept,
- Sirenenwarnung außerhalb, Warnung sowie Verhaltensanweisungen über Katastrophenwarn-Apps (KAT-Warn, NINA), Medien und Behörden,
- Weiträumige Absperrungen,
- Kontinuierliche Messungen durch Berufsfeuerwehr, Städte und Gemeinden im Umfeld sowie Betreiber,
- Betriebliche Maßnahmen: Abstellung von Produktströmen im Gefahrenbereich und Überwachung der Druckverhältnisse.

Beseitigte Sachschäden:

Austausch Rohrleitungen/-brücken inklusive Entsorgung der enthaltenen Stoffe, fachgerechte Entsorgung ausgebrannte PKW und LKW.

Beseitigte Umweltschäden:

Bodenaustausch im Rohrgraben durchgeführt nach bodenschutzrechtlicher Untersuchung und Erstellung eines Sanierungskonzeptes durch einen unabhängigen externen Gutachter und nach Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

Schlussfolgerung (vorläufig)

Es wurde eine sicherheitstechnische Prüfung des betroffenen Anlagenteils durch einen bekannt gegebenen Sachverständigen gemäß § 29a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes durchgeführt. Hierzu liegen zurzeit zwei Teilgutachten vor, die eine Bewertung der Anlagen / Anlagenteile zum Stand der Anlagen vor dem Störfall sowie eine zusammenfassende Darstellung und Bewertung des Sicherheitsmanagementsystems des Betreibers des Landeshafens beinhalten.

Da die staatsanwaltschaftlichen Untersuchungen und Ermittlungen noch nicht abgeschlossen sind, steht die abschließende gutachterliche Bewertung noch aus.

Für den Unfall und dessen Auswirkungen ursächliche Mängel oder Vorsäumnisse konnten nicht identifiziert werden.

Der Gutachter hat in seinen Teilgutachten technische und organisatorische Maßnahmen zur weiteren Verbesserung sowohl der Anlagensicherheit als auch der Organisation vorgeschlagen, die auch umgesetzt werden:

- Optimierung der Kennzeichnungsmethode zur Senkung des Verwechslungsrisikos bei der Arbeit an Rohrleitungen
- Einsatz funkenarmer Werkzeuge , um das Entzündungsrisiko zu senken
- Feuerfeste Beschichtung und automatisches Druckentlastungssystem der neu errichteten oberirdischen Ethylen-Fernleitung, um das Explosionsrisiko bei Unterfeuerung zu vermindern
- Optimierung des Druckentlastungssystems der neu errichteten Ethylen-Fernleitung, um im Falle einer Leckage austretende Stoffmengen zu reduzieren
- Installation einer vollautomatischen Früherkennung von Hitzeeinwirkung im Rohrgraben zur schnelleren Alarmierung der Werksfeuerwehr
- Fernbedienbare manuell ausgelöste Abtrennung aller produktführenden Rohrleitungen im Rohrgraben mit Stellungsrückmeldung und Sicherheitsstellung „zu“ der Armaturen

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 12.06.2018 (MUEEF RP).

Vorläufiger Bericht der zuständigen immissionsschutzrechtlichen Überwachungsbehörde vom 23.04.2018.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.10.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-10-17 Verpuffung an einer Förderschnecke in einer Mehrzweckanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlagen zur Herstellung von Stoffen oder Stoffgruppen durch chemische
Umwandlung in industriellem Umfang (4.1)

betroffener Anlagenteil Mehrzweckanlage
Produkt
Betreibername BASF Lampertheim GmbH
Ort des Ereignisses Chemiestraße, 68623 Lampertheim
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion, Brand
Datum / Zeit 17.10.2016, 08.31 Uhr bis 17.10.2016, 08.49 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2				1
Auslösender Stoff				
Siedegrenzenbenzin (64742-49-0)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.10.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	4	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	15.000 €	
	Art der Sachschäden	Verformte Abdeckungen des Förderschneckensystems und Reinigungsöffnungen, defekte Beleuchtung.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Bei der Herstellung des Produktes (Lichtschutzmittel) wird dieses aus einem Kristallisationsbehälter als Feststoff (noch lösemittelfeucht; hier Siedegrenzenbenzin) isoliert und anschließend in Trocknern getrocknet. Zur Produktisolierung über eine Nutsche wird die Kristallsuspension auf die Nutsche gegeben und das Lösemittel (hier: Siedegrenzenbenzin) unter leichtem Vakuum und geringem Stickstoffüberdruck entfernt. Auf dem Filter verbleibt die feuchte Produktschicht, die mit einem - sich in der Nutsche drehenden – Krählarml über einen Abwurfschacht nach unten ausgetragen wird und über ein Förderschneckensystem in den jeweiligen Trockner gelangt.

Auslöser/Ablauf:

Durch eine Verstopfung im Austragsweg/Förderschnecke war der Produktaustrag blockiert und die Förderung des Produktes von der Nutsche zu den Trocknern unterbrochen. Die Mitarbeiter beabsichtigten durch einen manuellen Eingriff die Störung mechanisch zu beseitigen.

Für diese Tätigkeit wurde im Vorfeld eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt und darauf basierend eine schriftliche Arbeitsfreigabe (spezieller Freigabeschein) erteilt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.10.2016

Der Eingriff zur Beseitigung der Verstopfung erfolgte an der Revisionsöffnung des Abwurfschachtes/Eingang Förderschnecke unterhalb des Austragsschiebers der Nutsche.

Dabei kam es trotz der ergriffenen Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Verwendung eines Holzstabes zur Vermeidung von Funkenbildung) zur nicht vorhergesehenen (höchstwahrscheinlich elektrostatischen) Zündung der, aus dem Produkt ausgasenden, Siedegrenzenbenzindämpfe.

Sicherheitsfunktionen:

Automatische Brandmeldeanlage/Schaumsprinkleranlage im Produktionsgebäude mit Alarmierung der Feuerwehr, Werkfeuerwehr, Löschwasserrückhaltesystem, Sanitätsdienst, Druckentlastung über Berstscheibe (400 mbar).

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen wird als Zündquelle von einer elektrostatischen Entladung des lösungsmittelfeuchten Produktes ausgegangen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Die automatische Brandmeldeanlage/Schaumsprinkleranlage im Produktionsgebäude hat gezielt ausgelöst und die lokale Flamme sofort gelöscht. Die Werkfeuerwehr des Standortes und der ausgebildete Sanitätsdienst waren unmittelbar nach dem Ereignis vor Ort. Verletzte Personen wurden sofort erstversorgt, zur ärztlichen Erstbehandlung in die werksärztliche Abteilung des Standortes gebracht und von dort zur weiteren Kontrolle/Behandlung in ein Krankenhaus gefahren. Die Feuerwehr überwachte den Bereich und stellte die automatische Schaumlöschanlage ab. Zudem regelte sie die Absperrung des gesamten Betriebsareals.

Beseitigte Sachschäden:

Kontaminierte Stellen wurden gereinigt. Eine Reparatur erfolgte in Absprache mit dem Regierungspräsidium Darmstadt. Keine Schäden außerhalb des Betriebsgebäudes.

Beseitigte Umweltschäden:

Das Löschmittel wurde anlagenintern zurückgehalten und nach Absprache mit der Betriebsleitung der werkseigenen Kläranlage zugeführt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Das Produkt wird ab sofort nicht mehr auf der Nutsche sondern nur noch in der vorhandenen und inertisierten Zentrifuge isoliert.

Die Verwendung der Zentrifuge hat den Vorteil, dass diese baulich direkt über den entsprechenden Trocknern angeordnet ist, so dass keine Querförderschnecken für den Produktfluss benötigt werden. Ein Verstopfen von Förderschnecken ist damit nicht mehr möglich.

Der Abwurf erfolgt direkt in den jeweiligen, inertisierten Trockner.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 25.11.2016 (HMUKLV Hessen).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.10.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-10-29 Brand an einem Reformer (Einspritzpumpe) in einer Raffinerie
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Raffinerie, Mitteldruckanlage

betroffener Anlagenteil Reformer, Einspritzpumpe Raffination
Produkt
Betreibername PCK Raffinerie GmbH Schwedt
Ort des Ereignisses Passower Chaussee 111, 16303 Schwedt/Oder
Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 29.10.2016, 23.30 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Wasserstoff	1333-74-0	1049	R: 12	500
In Brand geratener Stoff Kreislaufgas (68814-67-5)				
Erdölerzeugnisse und alternative Kraftstoffe				3500
In Brand geratener Stoff Schwerbenzin (64741-41-9)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.10.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote																					
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0																				
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Art d. Schäden</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">Kosten</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>Sachschäden</td> <td style="text-align: center;">Ja</td> <td>1.000.000 €</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Art der Sachschäden</td> <td colspan="3">Schäden an Ausrüstungen, Rohrleitungen und Bauwerken.</td> </tr> <tr> <td>Umweltschäden</td> <td style="text-align: center;">Nein</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Art der Umweltschäden</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>					Art d. Schäden		Kosten		Sachschäden	Ja	1.000.000 €		Art der Sachschäden	Schäden an Ausrüstungen, Rohrleitungen und Bauwerken.			Umweltschäden	Nein			Art der Umweltschäden			
Art d. Schäden		Kosten																						
Sachschäden	Ja	1.000.000 €																						
Art der Sachschäden	Schäden an Ausrüstungen, Rohrleitungen und Bauwerken.																							
Umweltschäden	Nein																							
Art der Umweltschäden																								

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote																					
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0																				
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0																				
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Art d. Schäden</td> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 20%;">Kosten</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>Sachschäden</td> <td style="text-align: center;">Nein</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Art der Sachschäden</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Umweltschäden</td> <td style="text-align: center;">Nein</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Art der Umweltschäden</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>					Art d. Schäden		Kosten		Sachschäden	Nein			Art der Sachschäden				Umweltschäden	Nein			Art der Umweltschäden			
Art d. Schäden		Kosten																						
Sachschäden	Nein																							
Art der Sachschäden																								
Umweltschäden	Nein																							
Art der Umweltschäden																								

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:

- Lagerschaden am Motor einer Einspritzpumpe mit Bruch der Kupplung,
- Beschädigung der Gleitringdichtung,
- Pumpenschaden an einer Einspritzpumpe,
- Freisetzung von Schwerbenzin,
- Entzündung von Schwerbenzin,
- Beflammung von Rohrleitungen über Pumpentasse,
- Versagen von beflamten Rohrleitungen mit Freisetzung von Kreislaufgas,
- Entzündung von Kreislaufgas.

Sicherheitsfunktionen:
Sofortige Brandbekämpfung durch Werkfeuerwehr, Abfahren der Anlage, Kühlung umliegender Anlagenteile.

Ähnliche Ereignisse:
Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.10.2016

Ursachenbeschreibung:

Versagen eines technischen Bauteils, Lagerschaden am Antriebsmotor einer Pumpe mit nachfolgender Beschädigung der Kupplung und des Gleitringes des Pumpenkörpers.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Sofortiger Einsatz der Werkfeuerwehr, Außerbetriebnahme der betroffenen Anlagen, Information an zuständige Behörden, Polizei und Öffentlichkeit.

Beseitigte Sachschäden:

Entleerung und Neuaufbau der betroffenen Anlage zur Wiederinbetriebnahme.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Erweiterung des Diagnosesystems an Hauptausrüstungen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 25.08.2017 (MLUL BB).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.11.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-11-12 Brand im Abfüllbereich einer Methylsiloxane-Anlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Methylsiloxane-Anlage (4.1.21)

betroffener Anlagenteil Abfüllbereich
Produkt
Betreibername Momentive Performance Materials GmbH
Ort des Ereignisses CHEMPARK Leverkusen, 51368 Leverkusen
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft, Wasser)
Datum / Zeit 12.11.2016, 20.30 Uhr bis 13.11.2016, 04.35 Uhr
Ursache (Kategorie)
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Entzündlich 5)				7000
In Brand geratener Stoff				
Edukte und Hilfsmittel (i. W. Lösungsmittel)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.11.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Ja
Art der Sachschäden	Brandschäden im Gebäude.
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:

Am 13.11.2016 kam es gegen 20.30 Uhr zu einem Brand im Abfüllbereich einer Methylsiloxane-Anlage.

Sicherheitsfunktionen:

Einsatz Werkfeuerwehr, Einsatz Berufsfeuerwehr, vorsorgliche Information der Öffentlichkeit durch Sirenenalarm und Medien.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.11.2016

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Innerhalb des Betriebsbereiches:

Bereich um die Schadensstelle wurde von der Gefahrenabwehr sofort abgesperrt; angefallener Löschschaum und belastetes Lösch- bzw. Kühlungswasser wurde größtenteils aufgefangen. Reinigungswasser nach dem Löschvorgang wurde ebenfalls aufgefangen. Diese Rückstände werden einer Aufarbeitung zugeführt oder, falls dies nicht möglich ist, nach Anweisung der Behörde entsorgt.

Außerhalb des Betriebsbereiches:

Seitens der beteiligten Behörden wurden Wasserproben und Staubproben genommen und analysiert. Information der Öffentlichkeit durch Sirenen und Medien.

Beseitigte Sachschäden:

Innerhalb des Betriebsbereiches erfolgen weitere Reinigungs- und Aufräummaßnahmen.
Teile der Produktionsanlage müssen instandgesetzt werden.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Berufsfeuerwehr und zuständige Behörde waren zur Unterstützung der Löscharbeiten und zur Probenahme und -analytik vor Ort.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 06.12.2016 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.12.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-12-09 Freisetzung von Ammoniak aus einer Rohrtrasse in einer Lageranlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Ammoniak Rohstoffversorgung, Rohrtrasse (Netzleitung) - 9.3.1

betroffener Anlagenteil Sicherheitsventil (für thermische Expansion) auf einer Rohrbrücke.
Produkt
Betreibername Infraserv GmbH & Co. KG Höchst KG
Ort des Ereignisses Industriepark Höchst, 65926 Frankfurt am Main
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 09.12.2016, 03.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Ammoniak	7664-41-7	1005	R:10, 23, 34, 50	2500
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.12.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Sonstige Beeintr.:	Atemwegsreizung bei einer mit Winterdienst beschäftigten Person außerhalb des Betriebsbereiches.
Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
 Netzleitung ist abgesichert mit einem Sicherheitsventil 40 barü.
 Betriebsdruck lag bei ca. 19 barü.

Auslöser/Ablauf:
 Das Sicherheitsventil hat bei ca. 19 barü geöffnet.

Ähnliche Ereignisse:
 Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
 Durch den durch den Hersteller gelieferten Verschluss (Kunststoffstopfen) der Entlüftungsöffnung im Faltenbalg-Sicherheitsventil konnte Kondenswasser eindringen und bei der tiefen Außentemperatur während des Ereignisses

gefrieren. Hierdurch wurde die Spindel asymmetrisch belastet, und das Sicherheitsventil öffnete weit unter dem eingestellten Auslösedruck.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.12.2016

Notfallmaßnahmen

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Alle Faltenbalg-Sicherheitsventile innerhalb des Betriebsbereichs werden vorsorglich dahingehend überprüft, ob über die Entlüftungsöffnung Wasser (Luftfeuchtigkeit) eindringen und gefrieren kann. In diesem Fall wird ein geänderter Verschluss für diese Entlüftungsöffnung angebracht. Dies ist im vorliegenden Einsatzfall zulässig, da das Sicherheitsventil direkt in die Atmosphäre ableitet.

Zusätzlich erfolgt eine Reinigung der Rohrleitung, um Partikel auszuschließen, die bei einem Auslösen des Sicherheitsventils den Sitz blockieren und damit das Schließen verhindern können.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 22.03.2017 (HMUKLV Hessen).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.12.2016

Ereignis

Bezeichnung 2016-12-29 Brand in einem Abfallbunker einer Abfallverwertungsanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen.

betroffener Anlagenteil Abfallbunker
Produkt
Betreibername Abfall-Verwertungs-Gesellschaft mbH
Ort des Ereignisses Borsigstraße 2, 22113 Hamburg
Bundesland / Land Betriebsbereich der AVG Hamburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 29.12.2016, 11.30 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Abfallstoffe				
In Brand geratener Stoff				
feste, gefährliche Abfallstoffe				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.12.2016

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	683.000 €	
	Art der Sachschäden	Brandschäden am Bunkergebäude und am Bunkerkran.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb in der Anlage.

Auslöser/Ablauf:
Der Brand wurde durch ein Rückzünden im Aufgabesystem für feste Abfallstoffe ausgelöst und in den Abfallbunker übertragen.
Der Brand breitete sich auf die gesamte Bunkeroberfläche aus und konnte mit den stationären Schaumlöschanlagen nach ca. 60 min. vollständig gelöscht werden.

Sicherheitsfunktionen:
Die Bunkeroberfläche wird kontinuierlich mit einer Wärmebildkamera abgescannt.
Zur Brandbekämpfung sind vier Schaumlöschmonitore installiert, die sich vom Arbeitsplatz des Kranfahrers aus manipulieren lassen.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.12.2016

Ursachenbeschreibung:

Der Brand wurde durch ein Rückzünden im Aufgabesystem für feste Abfallstoffe ausgelöst und in den Abfallbunker übertragen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Entfernung unbeteiligter Personen,
- Schließen der Bunkertore,
- Entfernung aller Fahrzeuge aus dem Gefahrenbereich.

Beseitigte Sachschäden:

Instandsetzung des Bunkergebäudes und Bunkerkrans.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Brandbereich mittels Wärmebildkamera gescannt und Glutnester beseitigt.
Brandwache.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Aufgrund der Ursachenermittlung sind adäquate Maßnahmen zur Verhinderung derartiger Ereignisse erarbeitet worden. So wurde ein verbessertes Branderkennungssystem installiert und eine Optimierung der Feuerlöschanlagen-Steuerung realisiert.

- Installation eines Brandfrüherkennungssystems für die Containermulde und Realisierung einer Sprühlöschanlage für den Bunkerkran.
- Die vier Löschmonitore wurden gegen neue ersetzt und es wird eine verbesserte Steuerung der Löscheinrichtungen integriert - diese wird mit der Thermo-Scan-Kamera des Bunkers verknüpft um ein optimales Löschergebnis zu erzielen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme vom 10.07.2017 (BUE)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.01.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-01-20 Containerbrand in einer Shredderanlage eines
Sonderabfallzwischenlagers
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Sonderabfallzwischenlager

betroffener Anlagenteil Abfallschredder
Produkt
Betreibername Fehr Umwelt Ost GmbH
Ort des Ereignisses Industriegebiet Muldenhütten, 09599 Freiberg
Bundesland / Land Sachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 20.01.2017, 11.26 Uhr bis 20.01.2017, 12.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Sonderabfall				500
In Brand geratener Stoff				
Kunststoffkanister mit Anhaftungen, AS 150110, 200 kg				
Farb- und Lackabfälle, AS 080111, 300 kg				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.01.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	3	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	1.500 €	
	Art der Sachschäden	Anlagenelektrik, Ergänzung Löschmittel, Abfallentsorgung.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:

Bei der Vorbehandlung von Abfällen (Kunststoffkanister, Farb- und Lackabfälle) zur thermischen Endentsorgung entstand ein Brand im Zwischentrichter des Schredders und im darunter stehenden Vormischcontainer.

Sicherheitsfunktionen:

Die Sicherheits- und Löscheinrichtungen (CO2-Anlage) haben ausgelöst. Des Weiteren kamen Handfeuerlöscher zur Bekämpfung des Entstehungsbrandes zum Einsatz.

Ähnliche Ereignisse:

Containerbrand am 09.07.2016 (kein meldepflichtiges Ereignis nach StörfallV).

Ursachenbeschreibung:

Der Auslöser des Brandes ist nicht bekannt, es wird vermutet, dass sich Härter- oder Styrolabfälle, im unteren nicht einsehbaren Bereich des gekippten ASP (Abfall-Sammel-Behälter für pastöse und feste Sonderabfälle) befanden.

Betriebsbedingungen:

Der Schredder zur Aufbereitung von vorgemischten Abfällen war zum Zeitpunkt des Brandes in Betrieb.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.01.2017

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Brandbekämpfung, Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung.

Beseitigte Sachschäden:

Bestimmungsgemäße Abfallentsorgung, Instandsetzung der Anlagenelektrik, Auffüllen der Löschmittel.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Sofortige Brandbekämpfung mit Löschschaum.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Konsequente Weiterführung der organoleptischen Annahmekontrolle, Informationsschreiben an die Kunden zur Abfallsortierung.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Regelmäßige Prüfung zur Einsatzbereitschaft der stationären Löscheinrichtungen, Sicherstellung der Löschwasserrückhaltung, Vorhalten der mobilen Löschmittel.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 20.01.2017 (SMUL SN).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.02.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-02-08 Verpuffung mit Folgebrand in einem Produktionsbereich
eines Chemieunternehmens
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen
Anlagen, die der Lagerung von in der Stoffliste zu Nummer 9.3 (Anhang 2) genannten
Stoffen dienen.

betroffener Anlagenteil Produktion
Produkt
Betreibername ACC BEKU GmbH
Ort des Ereignisses In den Seewiesen 10, 67480 Edenkoben
Bundesland / Land Rheinland-Pfalz

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion, Brand
Datum / Zeit 08.02.2017, 06.00 Uhr bis 08.02.2017
Ursache (Kategorie)
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten				
Auslösender Stoff				
Spezialbenzin (64742-49-0)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.02.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	5.000.000 €
Art der Sachschäden	Zerstörung der Mischhalle.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Mischbereich in Ex-Zone.

Auslöser/Ablauf:
Zwei Mitarbeiter der Firma waren dabei, Brennpaste für die Film- und Fernsehindustrie herzustellen, nach Zugabe des letzten Ausgangsproduktes kam es zu einer Verpuffung mit Folgebrand.

Danach löste ein Mitarbeiter die Brandmeldeeinrichtung aus und alarmierte die Feuerwehr, die mit ca. 200 Feuerwehrleuten sowie mit einem Gefahrstoffzug vor Ort waren.
Des Weiteren waren Vertreter einer Umweltschutzabteilung, der Polizei, der Kriminalpolizei, der Kreisverwaltung und Mitarbeiter der Regionalstellen Gewerbeaufsicht im Einsatz.

Das Feuer war gegen 10.00 Uhr gelöscht. Der Einsatz dauerte jedoch noch bis zum späten Abend an, da Luft- und Bodenproben sowie Folgearbeiten durchgeführt werden mussten.

Sicherheitsfunktionen:
Automatisierte Branderkennung und -meldung durch Brandmeldeanlage und Betätigung der Druckknopfmelder durch Mitarbeiter/Innen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.02.2017

Vorsorgehalber wurde das Gebiet um die Firma großräumig abgesperrt. Viele Betriebe konnten erst am Nachmittag wieder die Arbeit aufnehmen. Schulen und Kindertagesstätten waren gewarnt. Die Bevölkerung wurde gebeten, sich nicht im Freien aufzuhalten.

Aufgrund des Großbrandes wurden Bodenkontaminationen verursacht. Zu erhöhten Emissionswerten in der Luft sowie zu Personenschäden kam es nicht.

Die Produktionshallen wurden zerstört. Bedingt durch die brandschutztechnischen Schutz- und Löschmaßnahmen konnte das Übergreifen der Flammen auf die Gefahrstofflager und den Bürotrakt verhindert werden.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Brandermittlung wird derzeit noch fortgeführt - laufendes Ermittlungsverfahren.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Alarmauslösung durch automatische Branderkennung und Druckknopfmelder (Mitarbeiter). Räumung des Unfallortes. Schaumbeaufschlagung im Tanklager durch eigene stationäre Schaumlöschanlage. Einleitung weiterer Notfallmaßnahmen durch die eintreffenden Rettungskräfte.

Beseitigte Sachschäden:

Abbruch und Entsorgung der zerstörten Gebäudeteile durch Fachunternehmen.

Beseitigte Umweltschäden:

Löschwasserrückhaltung innerhalb der WHG-Flächen. Entsorgung des Löschwasser/Schaumgemisches durch Fachunternehmen.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Großflächige Schaumlegung durch die Feuerwehr um angrenzende Unternehmen zu schützen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Herstellung der in Brand geratenen Mischung wurde umgehend eingestellt.

ausgewertete Unterlagen

Ergänzung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 23.04.2018 (MUEEF RP).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.02.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-02-21 Freisetzung von Trimethylchlorsilan in einer Anlage zur Herstellung von Grund- und Feinchemikalien

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Herstellung von Grund- und Feinchemikalien (4.1.21).

betroffener Anlagenteil Silananlage / Aufstellbereich Behälter

Produkt

Betreibername Chemische Fabrik Karl Bucher GmbH

Ort des Ereignisses An der Günz 1, 89367 Waldstetten

Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 21.02.2017, 06.00 Uhr bis 21.02.2017, 06.30 Uhr

Ursache (Kategorie) Bedienfehler (falsche Maßnahme), Ursache ist menschlicher Fehler

Betriebsvorgang (Kategorie) Förderung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlorwasserstoff (gasförmig) Freigesetzter Stoff (Luft)	7647-01-0		R 23,35	3,3
E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1 Freigesetzter Stoff (Luft) Hexamethyldisiloxan (107-46-0)				7,5
O1 Stoffe oder Gemische mit dem Gefahrenhinweis EUH014 Freigesetzter Stoff (Luft) Trimethylchlorsilan (TMCS) - 75-77-4. TMCS hydrolysiert, die Hydrolyseprodukte (Chlorwasserstoff und Hexamethyldisiloxan) sind mit angegeben.				10

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.02.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

- Betriebstemperatur ca. 10 °C,
- Druck ca. Ansprechdruck Berstscheibe (3 barü).

Auslöser/Ablauf:

Ein Behälter wurde mittels einer Pumpe mit Trimethylchlorsilan (TMCS) befüllt. Als Folge eines Bedienfehlers kam es zur Überfüllung. Der Überfüllalarm wurde zunächst nicht bemerkt. Der Druckalarm sprach etwas später an. Der durch die fortschreitende Befüllung entstandene Überdruck entspannte sich in die Sicherheitsleitung.

Die Sicherheitsleitung zwischen Berstscheibe und Sicherheitsventil wurde undicht, so dass flüssiges TMCS ausströmte.

Der Freisetzungsort an der Sicherheitsleitung wurde von den herbei eilenden Beschäftigten durch eine Nebelbildung visuell lokalisiert. Der Befüllvorgang wurde daraufhin abgestellt. Die aus der Leckstelle nachlaufende Menge von 40

Litern TMCS wurde von Beschäftigten in einer Trommel aufgefangen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 21.02.2017

Die zuvor freigesetzte Menge (entstandene Lache) wurde auf 10 Liter geschätzt.
Der Behälter wurde in einen zweiten Behälter entleert und so die Stofffreisetzung beendet.

Sicherheitsfunktionen:

Das Sicherheitssystem (Berstscheibe, Sicherheitsventil, Ableitung über saure Sicherheitsleitung) hat bestimmungsgemäß ausgelöst. Der Druck vor dem Sicherheitsventil stieg als Folge des Lecks nicht ausreichend hoch an, so dass das Sicherheitsventil nicht öffnete und kein Material in die Sicherheitsleitung gelangte. Als begrenzende Maßnahme wurde von Mitgliedern der Betriebsfeuerwehr, welche bereits im Produktionsbereich vor Ort waren, mit Wasser niedergeschlagen. Das Niederschlagswasser wurde in den vorgesehenen Auffangräumen gesammelt.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Niederschlagen der TMCS-, Chlorwasserstoff-Dämpfe mit Wasser.

Das Ereignis wurde zu allen Zeitpunkten mit den eigenen Kräften beherrscht. Die Auswirkungen waren für die Beschäftigten und den Betriebsleiter erkennbar auf die Anlage selbst begrenzt. Insofern konnten Gefahren für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft zu allen Zeitpunkten offensichtlich ausgeschlossen werden.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Anlassbezogene Unterweisung der Mitarbeiter zum Umgang mit Alarmen.
- Anlassbezogene Unterweisung der Mitarbeiter zur Wichtigkeit des Eigenschutzes.
- Überarbeiten der Anweisung „Standard Operating Procedures“ (SOP) zur Befüllung von Destillationen mit TMCS.
- Begrenzung der Pumpmenge beim Vorliegen von Rückstand aus vorangegangenen Destillationen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 23.07.2017 (StMUV BY).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 24.02.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-02-24 Freisetzung von Biogas an einem Gärrestlager einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Biogasanlage (8.6.3.2)

betroffener Anlagenteil Foliendach des Gärrestlager 4 gerissen.
Produkt
Betreibername energielenker BGA Drei GmbH Co. KG
Ort des Ereignisses Schmargendorfer Weg 29, 16278 Angermünde
Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 24.02.2017, 15.30 Uhr bis 24.02.2017, 15.30 Uhr
Ursache (Kategorie) umgebungsbedingte Ursache, Ursache ist umgebungsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Methan	74-82-8		R: 12	2500
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 24.02.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	25.000 €
Art der Sachschäden	Gerissenes Dach.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

- Einschaliges Flexodach auf Gärrestlager 4,
- gasdicht,
- Füllstand im Behälter ca. 3/4,
- wegen Gärrestausbringung gasseitig bereits abgeschiebert und aus dem System genommen.

Auslöser/Ablauf:

Durch den geringeren Gasdruck und vorherrschende Sturmböen kam es zum Reißen des Alt-Daches, das noch vorhandene Rohbiogas trat in die Atmosphäre und verteilte sich durch den starken Wind sehr schnell.

Sicherheitsfunktionen:

- Da gasseitig bereits getrennt, keine akute Gefahr.
- Um einen weiteren Überlauf von Substrat aus dem Fermenter 4 ins Gärrestlager 4 zu unterbinden, wurde der Füllstand des Fermenters durch Abpumpen gesenkt.
- Das Gärrestlager 4 wurde entleert und außer Betrieb genommen.

- Wiederinbetriebnahme erst mit neuem Dach.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 24.02.2017

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Durch einen geringen Gasdruck war die Folie nicht gespannt, sondern locker aufliegend.

Dadurch war sie besonders anfällig für die Sogwirkung der aufgetretenen Sturmböen (Wechsel von Sog – Entspannung – Sog).

Dies führte letztendlich zum Versagen der Folie.

Förderlich war der Zustand der Folie, die alterungsbedingt rissgefährdet war, jedoch ohne akutes Gefahrenpotential. Der Austausch der Folie war turnusmäßig vorgesehen, Genehmigung dazu stand allerdings noch aus.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Gasseitig bereits getrennt vom Fermenter gewesen,
- Teilentleerung des Fermenters 4, um weiteres Überlaufen in das Gärrestlager 4 zu vermeiden,
- Entleerung und Außerbetriebnahme Gärrestlager 4,
- Herstellung eines mobilen Anschlusses von Fermenter 4 an Gärrestlager 3,
- komplette Außerbetriebnahme der Gärstrecke 4 durch kontrolliertes Herunterfahren der Anlage zum 30.04.2017.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Aufbau eines neuen Daches - den neuesten Technischen Regeln entsprechend.
- In diesem Fall ist eine Errichtung eines festen Edelstahldaches geplant.
- Genehmigungsantrag ist eingereicht.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Das aktuelle Störfallkonzept wird aufgrund des Ereignisses, hinsichtlich Meldekette und Verwendung der vorgeschriebenen Formulare sowie Anpassung des Alarm- und Gefahrenabwehrplans, verfeinert.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 23.06.2017 (MLUL BB).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.03.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-03-14 Brand in einem Produktionsgebäude einer Vielstoff- und Mehrzweckanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Vielstoffanlage, Anlage für chemische Erzeugnisse (4.1.21)

betroffener Anlagenteil Box 1 der Vielstoffanlage.
Produkt
Betreibername Dynamit Nobel GmbH DNES
Ort des Ereignisses Kalkstraße 218, 51377 Leverkusen
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 14.03.2017, 15.30 Uhr
Ursache (Kategorie)
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Methanol		67-56-1	1230 R: 11, 23/24/25,	2000
In Brand geratener Stoff				
Stoffmenge war im Rührwerkbehälter vorgelegt.				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.03.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
gesamten	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja		
	Art der Sachschäden	Vornehmlich Zerstörung der Linie 1 und Verschmutzung des		
		Gebäudes infolge des Brandes.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Reinigung der Anlage mit Methanol.

Auslöser/Ablauf:
Konnte aufgrund des hohen Zerstörungsgrades nicht ermittelt werden.

Sicherheitsfunktionen:
Maßnahmen zum Brandschutz, erstellte Brandschutzkonzepte und vorhandener betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan haben das Schadereignis minimiert.

Ähnliche Ereignisse:
Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Ursache nach Abschluss der Untersuchung nicht aufklärbar.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.03.2017

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Weiträumige Absperrung des brennenden Gebäudes, Gebäude stromlos geschaltet, Stoffe mit Brandpotential aus Brandumkreis entfernt.

Umliegende Nachbarschaft des Betriebsbereiches durch die Berufsfeuerwehr vorsorglich gewarnt.

Beseitigte Sachschäden:

Dekontamination, Abriss und Wiederaufbau der zerstörten Anlagenteile.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Warnung der umliegenden Nachbarschaft, Türen und Fenster geschlossen zu halten.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Maßnahmen zur frühen Branderkennung und zur schnelleren Bekämpfung des Brandes.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 17.10.2017 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.05.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-05-05 Freisetzung von Trichlorsilan an einer Rohrbrückenleitung in einem Chemieunternehmen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2e

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Herstellung von Trichlorsilan.

betroffener Anlagenteil - Sitrianlage; Teilbereich Destillation
- DN 50 Transferrohrleitung auf einer Rohrbrücke

Produkt

Betreibername Wacker Chemie AG
Ort des Ereignisses Johannes-Hess-Strasse 32, 84489 Burghausen
Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 05.05.2017, 19:45 Uhr bis 06.05.2017, 01:09 Uhr
Ursache (Kategorie) Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlorwasserstoff (gasförmig) Entstandener Stoff	7647-01-0		R 23,35	
Trichlorsilan Freigesetzter Stoff (Luft)	10025-78-2			850
Kieselsäure Entstandener Stoff	7699-41-4			

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.05.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte 1 Einsatzkräfte 0	Tote Beschäftigte 0 Einsatzkräfte 0	
	Sonstige Beeintr.: Ca. 270 Personen wurden für eine Dauer von 4,25 h aufgefordert im Gebäude zu bleiben.		
	Art d. Schäden	Kosten	
	Sachschäden	Ja	110.000 €
	Art der Sachschäden	Schaden an der betroffenen Rohrleitung sowie an benachbarten Rohrleitungen bzw. der Rohrbrücke.	
	Umweltschäden	Nein	
	Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte 0 Einsatzkräfte 0 Bevölkerung 0	Tote Beschäftigte 0 Einsatzkräfte 0 Bevölkerung 0	
	Art d. Schäden	Kosten	
	Sachschäden	Nein	
	Art der Sachschäden		
	Umweltschäden	Nein	
	Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Bestimmungsgemäßer Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:
Am 05.05.2017 um 19:33 Uhr:
Meldung einer Leckage an einer Rohrbrückenleitung. Die Erkundung der Feuerwehr ergibt, dass es sich um eine DN 50 Rohrleitung mit Inhaltsstoff Trichlorsilan handelt.
Entspannung und Absperrung der Rohrleitung durch abgebenden Betrieb. Auf Grund der Länge der Rohrbrückenleitung und der Abstände zwischen den Absperrarmaturen verbleibt ein großes Restvolumen in der Rohrleitung.
Unmittelbare Beschallung von Teilbereichen des Werkes, die Gebäude nicht zu verlassen bzw. diese aufzusuchen (Gasalarm).
Messungen des sofort eingesetzten Messbusses zeigen keine erhöhten Werte, weder für Chlorwasserstoff noch für

andere Stoffe. Das Niederschlagen der Gaswolke durch die Feuerwehr mittels Turbolöcher ist sehr erfolgreich.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.05.2017

Der Gasalarm wird aber vorsorglich weiter aufrechterhalten, bis die endgültige Rückmeldung der Feuerwehr zur abgedichteten Rohrleitung vorliegt.

Durch die erschwerte Zugänglichkeit der Leckagestelle, aufgrund einer Rohrhalterung direkt an der Leckagestelle und Bildung von Kieselsäure als Feststoffverkrustung an der Austrittsstelle kann die Leckagestelle um 23:30 Uhr mit einer Manschette durch die Werkfeuerwehr abgedichtet werden. Im Anschluss erfolgt das Leerdrücken der Rohrleitung mit Stickstoff in einen Blow-Down-Tank.

Nach einer Kontrolle der Dichtigkeit der Manschette wird die Absperrung um 23:59 Uhr auf den unmittelbaren Nahbereich reduziert.

Einsatzende um 01:09 Uhr 06.05.2017.

Sicherheitsfunktionen:

Die Rohrleitung hat kein spezielles Sicherheitssystem für Leckagen.

Einleitung von Maßnahmen siehe Auslöser/Ablauf.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Der Stoffaustritt erfolgte durch eine Leckage in der Rohrwandung.

Nach der werkstofftechnischen Überprüfung des betroffenen Rohrleitungsstock ergibt sich als Ursache eine Korrosion von außen.

Die Stelle der Korrosion war direkt unterhalb einer Rohrleitungshalterung gelegen und daher nicht einsehbar.

Ursachenklassifizierung Beschreibung:

Korrosion von außen auf einer Rohrbrücke im Freien. Eine benachbarte Entladungsstelle für Salz (NaCl) führt zudem zu einer korrosiven Atmosphäre in diesem Teil der Rohrbrücke.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Siehe Auslöser/Ablauf. Zusätzlich wurden durch den Einsatzstab des Betreibers:

- entsprechende D1-Meldungen versendet,
- Behördenvertreter (z. B. Katastrophenschutz, Polizei, Landratsamt) per Telefon informiert,
- Fragen von Bürgern am Bürgertelefon beantwortet,
- eine Pressemitteilung versendet.

Beseitigte Sachschäden:

Austausch des Rohrleitungsstücks und Prüfung der Rohrbrückenleitung durch einen unabhängigen Sachverständigen vor Wiederinbetriebnahme. Reinigung und Instandsetzung der Rohrbrücke und der Rohrleitungen im betroffenen Bereich und der direkten Umgebung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

1. Während des Stoffaustritts konnte die betroffene Rohrbrücke von der Messwarte nicht schnell genug zu einem exakten Betriebsbereich zugeordnet werden. Aus diesem Grund erfolgte die Abschaltung der Pumpen und Druckleiter mit einer Zeitverzögerung, wodurch der Austritt von Trichlorsilan voranschreiten konnte. Um eine schnellere Abschaffung von Rohrbrückenleitungen und deren Freispülung zu ermöglichen, wird bis 03/2018 von den jeweiligen Betriebsleitern ein Notfallplan (mit exaktem Ort und Lageplan der Ventile sowie Spülmöglichkeiten der Leitung) für

jede Rohrbrückenleitung mit kritischen Inhaltsstoffen erstellt und in die Betriebsanweisung aufgenommen. Zudem soll die interne Anweisung für Rohrbrücken bis Ende 2017 überarbeitet werden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.05.2017

Damit die zuständige Messwarte bei Leckagen schnell identifiziert werden kann, soll die Fachstelle für Rohrbrücken bis 06/2018 alle 50 m auf Rohrbrücken im begehbaren Bereich eine Farbmarkierung anbringen und die Rohrbrückenstützen mit der Rohrbrückenschnittnummer beschildern. Die Betriebsleiter sind angehalten die Rohrleitungen mit Telefonnummer der Messwarte zu kennzeichnen. Die Richtigkeit und Lesbarkeit dieser Kennzeichnungen soll während regelmäßigen Begehungen überprüft werden. Um die Aktualität der Rohrbrückendaten zu gewährleisten, sollen diese ins EDV-System importiert und gepflegt werden.

2. Da das Ereignis an einer besonders von Korrosion betroffenen Stelle (Salzentladung) stattfand, wurde das Werk auf weitere sog. „Hot Spots“ untersucht.

In diesen als besonders gefährdet identifizierten Bereichen wird die Fachstelle Korrosionsschutz der Firma bis 06/2018 umfassende äußere Prüfungen der Rohrleitungen veranlassen. Eventuell festgestellte Mängel sollen entsprechend behoben werden.

Zur Vermeidung von Sekundärkorrosion sollen nicht mehr genutzte Altsysteme demontiert werden. Falls eine Leitung für eine spätere Wiederinbetriebnahme vorgehalten werden soll, so ist diese wie eine aktive Rohrleitung zu behandeln und soll entsprechend instandgehalten und gekennzeichnet werden.

3. Die Qualität des Korrosionsschutzes soll verbessert werden.

Bei Instandsetzungsarbeiten soll beispielsweise das Entrosten nicht mehr durch Hand, sondern durch sandstrahlen erfolgen. In kritischen Bereichen soll zudem eine Bestätigung der ordnungsgemäßen Instandsetzung durch eine Partnerfirma erfolgen.

Die Betriebsingenieure wurden aufgefordert, die Werknormen zum Korrosionsschutz bei der Beauftragung zu beachten.

Des Weiteren werden die Schichtmitarbeiter, welche Kontrollgänge durchführen, zum Thema "Korrosion" sensibilisiert.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Ferner wurde durch die Regierung von Oberbayern - Gewerbeaufsicht auch „eine Prüffristenverkürzung für Rohrleitungen in den sog. „Hot Spot“-Bereichen (= als besonders gefährdet identifizierte Bereiche) gefordert.“

Die gewonnenen Erkenntnisse verdeutlichen die Bedeutung von Verfahren zur Überwachung des Betriebs (insbesondere mit Hinblick auf Korrosion, Instandhaltung, Alarmmanagement) sowie von Verfahren zur Planung für Notfälle.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Bewertung vom 13.03.2018 (StMUV BY).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 15.05.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-05-15 Explosion und Folgebrand in einer Anlage zur Herstellung von Wälzkörpern

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2a
Einstufung Anhang VI Teil1: I 2b

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
Verarbeitung von Stahl zur Herstellung von Wälzkörpern

betroffener Anlagenteil Härterei

Produkt

Betreibername Schaeffler Technologies, AG & Co. KG

Ort des Ereignisses Industriestraße 1, 97483 Eltmann

Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion, Brand

Datum / Zeit 15.05.2017, 10:16 Uhr bis 15.05.2017, 14:30 Uhr

Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kaliumnitrat Auslösender Stoff	7757-79-1			25
Natriumnitrit Auslösender Stoff	7632-00-0			25

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 15.05.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	3	Beschäftigte	1
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:		Wegen psychischen Belastungen wurden 5 Personen vorübergehend stationär im Krankenhaus und 16 Personen ambulant betreut.	
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	150.000 €	
	Art der Sachschäden		Schaden am Gebäude und Verunreinigungen.	
	Umweltschäden		Nein	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden		Nein	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Die Störung ging von einer mobilen Filtrierungsanlage einer Fremdfirma aus. Eine feste Verbindung zu den Betreiberanlagen (Härteofen) gab es nicht. Die zu filternde flüssige Salzsämelze wurde mittels einer Lanze aus dem Salzbadbecken abgepumpt und der mobilen Filtrierungsanlage zugefügt.

Die Filtrierungsanlage wurde am Tag des Störfalles zum ersten Mal in das Werk gebracht. Die Überreste der mobilen Filtrierungsanlage werden bis auf Weiteres beim Betreiber in Eltmann aufbewahrt.

Auslöser/Ablauf:

Der Betreiber hat eine interne Untersuchungsgruppe für den Unfall eingerichtet. Nach den bisherigen Erkenntnissen der Untersuchungsgruppe stellt sich der Störfall wie folgt dar:

Am 15.05.2017, gegen 08.57 Uhr, kam eine Fremdfirma mit dem Inhaber und zwei weiteren Personen im Werk Eltmann an. Sie wurden dort von einem Werksmitarbeiter zur Härterei geführt.

Die Fremdfirma fuhr mit einem Kleintransporter direkt an das Gebäude der Härterei. Hier wurde die mobile Filteranlage direkt am Härteofen im Bereich der Salzabschreckanlage abgeladen. Offenbar gleichzeitig wurde auch ein leerer IBC (1000 l) Behälter angeliefert. Dieser wurde zu einem bereits vorhandenen IBC Behälter mit VE-Wasser

(voll-entsalztes Wasser) gestellt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 15.05.2017

Um 09.42 Uhr wurde laut Protokoll des Härteofens am Salzabschreckbad die Schutztür geöffnet, vermutlich um die Lanzen der Filteranlage in das Salzbad zu stecken. Die von der Fremdfirma auf der Filteranlage montierte Pumpe wurde an das Druckluftnetz angeschlossen. Die Druckluftverbindung bestand auch noch zum Zeitpunkt als die Rettungskräfte eingetroffen waren. Eine Untersuchung der Filterüberreste aus dem zweiten nicht explodierten Behälter der Filteranlage sowie unbenutzter Filter, die im Kleintransporter der Fremdfirma gefunden wurden, haben ergeben, dass es sich um Cellulose Filter handelte.

Offenbar war der erste Filtrierungsdurchlauf erfolgreich. Mit großer Wahrscheinlichkeit jedoch wurde kurz nach dem ersten Durchlauf, ob nun erfolgreich oder nicht, die Filteranlage mit Wasser durchgespült. Nach dem Unfall befanden sich eine Lanze in dem leeren IBC-Behälter und die andere Lanze in dem Behälter mit VE-Wasser. Laut Protokoll des Härteofens wurde die Salzbadtür auch um 10.06 Uhr wieder geschlossen. Die Unfallmeldung erfolgte gegen 10.15 Uhr.

Dieser Spülvorgang ist die wahrscheinliche Ursache der Explosion.

Bei dem Spülvorgang, um den Filter (Cellulose) wieder mittels VE-Wasser frei zu spülen, kam kaltes Wasser auf heißes Salz (Härtesalz AS 135), welches bei 135 °C erstarrt. Das Salzbad selbst hat ca. 180 °C und es ist davon auszugehen, dass das abgelagerte Salz in der Filteranlage noch über 100 °C heiß war.

Die Untersuchungsgruppe des Betreibers geht derzeit davon aus, dass durch das Einleiten des VE-Wassers und dessen schlagartiger Verdampfung im Kontakt mit der heißen Salzschnmelze eine starke Druckerhöhung eingetreten ist, die eine Zersetzung der nitrierten Cellulose ausgelöst hat. Der dadurch erzeugte zusätzliche Druck hat das Bersten des Filtergehäuses bewirkt.

Sicherheitsfunktionen:

Sofortiger Einsatz der Werkfeuerwehr und weiterer Feuerwehren der Umgebung sowie der Rettungsdienste.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Als Ursache wird derzeit eine Kombination der folgenden Ereignisse angenommen:

- Entstehen von Zersetzungsgasen aufgrund der chemischen Reaktion des Filterelementes (Cellulose) mit den Härtesalzen,
- Druckerhöhung im Filtergehäuse durch das Einleiten des VE-Wassers zum Spülen,
- Weitere Druckerhöhung durch Freisetzen von Sauerstoff aufgrund der thermischen Zersetzung der Salzschnmelze.

Details siehe unter Auslöser/Ablauf.

Ursachenklassifizierung Beschreibung:

Staatsanwaltschaftliche Ermittlungen laufen noch.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Sofortige Evakuierung, sofortiger Einsatz der Werkfeuerwehr und weiterer Feuerwehren sowie der Rettungsdienste.

Beseitigte Sachschäden:

Die Sachschäden in der Halle wurden beseitigt. Keine Schäden außerhalb des Betriebsbereiches.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Unterstützung beim Feuerwehreinsatz.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 15.05.2017

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

1) Sogenanntes Risk-Level-Assessment: Externe werden in Gefährdungsstufen (nach dem Ampelsystem) eingestuft.

- Besucher für Werksführungen: grüne Warnwesten.

- Fremdfirmen: gelbe bzw. rote Besucherausweise je nach Gefährlichkeit der anstehenden Tätigkeit im Betriebsbereich, die mit Hilfe von technischen Gefährdungsbeurteilungen ermittelt wird.

2) Zukünftige Vorgehensweise für Fremdfirmen:

- Übergabe der Betriebsordnung für Fremdfirmen.

- Durchführung des Risk-Level-Assessments.

-Ausfüllen des vorhandenen Anmeldeformulars.

3) Unterweisungen (wie bisher):

- Die verantwortlichen Ansprechpartner der Fremdfirmen (i.d.R. die Vorarbeiter) werden vor Arbeitsaufnahme vom Betreiber unterwiesen. Die Unterweisung muss bei jedem neuen Arbeitsauftrag wiederholt werden.

- Bei Firmen, die dauerhaft am Standort tätig sind, erfolgt die Einweisung mindestens einmal jährlich.

- Schriftliche Dokumentationen aller Unterweisungen liegen vor.

Der Störfallbeauftragte führt Stichproben zur Umsetzung der laufenden Maßnahmen durch.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 16.05.2018 (StMUV BY).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.05.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-05-17 Brand an einer Vakuumdestillationskolonne in einer Raffinerie
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Destillation oder Raffination oder sonstigen Weiterverarbeitung von Erdöl
oder Erdölerzeugnissen (4.4)

betroffener Anlagenteil Vakuumdestillationskolonne
Produkt
Betreibername TOTAL Raffinerie Mitteldeutschland GmbH
Ort des Ereignisses Maienweg 1, 06237 Leuna
Bundesland / Land Sachsen-Anhalt

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 17.05.2017, 11.38 Uhr bis 17.05.2017, 14.50 Uhr
Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kohlenmonoxid Entstandener Stoff	630-08-0		R: 12,23,61,48/23	880
Schwefeldioxid Entstandener Stoff	7446-09-5	1079	R: 23,34	1250

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.05.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	5	Beschäftigte 0
	Einsatzkräfte	4	Einsatzkräfte 0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	2.000.000 €
Art der Sachschäden		Kolonneneinbauten beschädigt.
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	0	Beschäftigte 0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte 0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung 0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Kolonne war gespült, entleert und belüftet, Mannlöcher zur Befahrung/Reparatur geöffnet.

Auslöser/Ablauf:

Am 17.05.2017 ereignete sich auf dem Betriebsgelände der Raffinerie ein Brand durch Selbstentzündung von Schwefeleisen in einer Vakuumkolonne der Betriebseinheit „Atmosphärische Rohöl- und Vakuumdestillation“.

Verlauf:

„Die Abstellung einer Vakuumdestillation erfolgte im Rahmen eines geplanten Zwischenstillstandes. Der Service-Stillstand wird als „Zwischenstopp“ in der Mitte der Fahrzeit von ca. 6 Jahren zwischen zwei Großabstellungen der gesamten Raffinerie durchgeführt, um z. B. Katalysatoren zu wechseln, die nicht 6 Jahre bei ausreichender Leistung gefahren werden können.“

Im unteren Bereich der Vakuumkolonne (Bereich Bett 6) bildet sich im Lauf des Betriebes ein anwachsender Koksbelag, der den Stoffdurchsatz durch das Bett allmählich drosselt, so dass die Kolonne an Leistung verliert. Aus

diesem Grund war u. a. ein Austausch von Bett 6 geplant.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.05.2017

Diese Arbeit wird routinemäßig alle drei Jahre ausgeführt. In vergleichbarer Art wurde die Kolonne bereits fünfmal in der Vergangenheit gewartet.

Im Vorfeld des Service-Stillstands waren keine besonderen Veränderungen an der Vakuumkolonne festzustellen. Der Druckverlust über die Packungen hatte den erwarteten Wert erreicht. Die Ausbeutestrukturen zum Ende der Betriebsperiode belegen ebenfalls einen ungestörten und erwarteten Betrieb während der zurückliegenden Fahrperiode. Eine abweichende stoffliche Beanspruchung im Vergleich zu vorherigen Wartungsterminen lag nicht vor, die Raffinerie verarbeitet eine recht konstante Rohölqualität. Es lagen insbesondere keine erhöhten Schwefelkonzentrationen vor.

Das Kolonnensystem wurde gemäß der Abfahrprozedur abgefahren.

Anschließend wurden gemäß einer vorher durchgeführten Gefährdungsbeurteilung die Arbeiten zur Vorbereitung des Öffnens der Kolonne durchgeführt.

Der Position „Reinigung der Kolonne durch Fachfirma (Dekontamination)“ kommt eine besondere Bedeutung zu. Diese Prozedur beinhaltet die Beaufschlagung der Kolonne mit Dampf und Wasser, dem ein Behandlungsmittel beigegeben wird. Die Fachfirma verspricht dadurch eine Deaktivierung von pyrophorem Schwefeleisen in der Kolonne (FeS₂).

Schwefeleisen bildet sich in derartigen Kolonnen immer in unterschiedlichen Ausmaßen in Abhängigkeit von der Schwefelkonzentration im Rohöl und den Fahrparametern der Kolonne.

Da diese als stabil über die letzten Fahrperioden sind, kann daraus abgeleitet werden, dass die Masse an vorhandenem pyrophorem Schwefeleisen ungefähr gleich ist. Da das in der Vakuumkolonne gebildete Schwefeleisen an der Luft pyrophore Eigenschaften zeigt, wird dieser Schritt vor dem Öffnen der Kolonne zur Vermeidung eines Brandes bei Zutritt von Sauerstoff durchgeführt.

Auch diese Prozedur wurde in den vergangenen Service-Stillständen erfolgreich durchgeführt.

Es handelt sich um ein in der Branche übliches Verfahren.

In der Anweisung an den Kontraktor über Arbeitserlaubnisschein und die Arbeitspaketvorbereitung in der Stillstandsplanungssoftware war festgelegt, dass nach Öffnen des unteren und des oberen Mannlochs zur Durchlüftung der Kolonne auch die Mannlöcher 2, 3, 4, 5, 10 und 11 geöffnet werden sollen.

In der Tagesanweisung an den Betrieb vom 16.05.2017 war festgelegt, nach Öffnen der Mannlöcher 2, 3, 4, 5 sowie 10 und 11 die Mannlochdeckel anzulegen. (Erläuterung: Da die Mannlochdeckel ein erhebliches Gewicht haben, werden zum Bewegen teilweise Schwenkvorrichtungen verwendet. Anlegen bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Mannlochdeckel in ihre ursprüngliche Position zurückgeschwenkt werden, jedoch nicht durch Schraubenbolzen gesichert werden. Es verbleibt ein schmaler Spalt zwischen Mannlochdeckel und Kolonne.)

Des Weiteren wurde angewiesen, dass, sollte Wasser über die Kopfrückfahrleitung notwendig sein, Mannloch 11 mit 2 Bolzen zu verschließen sei.

Dieser Teil der Anweisung wurde nicht korrekt ausgeführt, am Morgen des 17.05.2017 standen alle Mannlochdeckel weit auf.

Die Vorbereitungen zum Befahren und zur Durchführung der Arbeiten im Inneren wurden weiter durchgeführt.

Am 17.05.2017 wurde um 11:38 Uhr ein Schwelbrand im Inneren der Vakuumkolonne gemeldet. Die mit der Alarmierung ausgelöste Evakuierung der Anlage verlief diszipliniert und zügig.

Um 11.40 Uhr war die Feuerwehr zur Lageerkundung vor Ort. Es wurde festgestellt, dass der Rückweg dreier Mitarbeiter des Instandhaltungskontraktors auf einer Plattform am Kolonnenkopf nicht frei war. Daraufhin wurde 11.44 Uhr der betriebliche Alarm- und Gefahrenabwehrplan der Raffinerie in Kraft gesetzt. Benachbarte Unternehmen, Behörden und Öffentlichkeit wurden umgehend informiert.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.05.2017

Die Feuerwehr hielt bis zur Rettung Sichtkontakt mit den 3 Mitarbeitern und sorgte mittels Löschwasseraufgabe für die Brandbekämpfung und die Kühlung der Kolonne von außen. Um 12.55 Uhr konnten die Mitarbeiter übereinen bereitstehenden Kran mit Personenkorb geborgen werden. Die Verzögerung entstand dadurch, dass der Kranführer das Werk folgerichtig bei der Evakuierung verlassen hatte und ein Kranführer wieder gerufen werden musste. Um 13.14 Uhr konnte der Notarzt die Geretteten erstuntersuchen. Sie wurden zusammen mit dem Kranführer und 5 weiteren Mitarbeitern der Produktion und der Feuerwehr vorsorglich in die umliegenden Krankenhäuser gefahren. Am Folgetag waren die letzten Mitarbeiter wieder aus den Krankenhäusern zurück.

Der Brand wurde durch Dampfeintrag von unten und Löschwassereintrag von oben gelöscht.
Um 14.50 Uhr war der Brand unter Kontrolle und die betriebliche Gefahrenabwehr der Raffinerie aufgehoben. Eine Brandnachkontrolle wurde eingerichtet.

Sicherheitsfunktionen:

Evakuierung des Anlagenbereiches, Sicherungseinsatz durch Werkfeuerwehr, Aktivierung Alarm- und Gefahrenabwehrplan (AGAP), Absetzung D1 Meldung an Kreisleitstelle u. a., Information der Nachbarbetriebe über den digitalen Alarm- und Kommunikationsserver (DAKS) sowie Information der Nachbarschaft.

Ähnliche Ereignisse:

Pyrophores Schwefeleisen entsteht grundsätzlich im Prozess. In der Vergangenheit haben die Maßnahmen zur Verhinderung der Entstehung eines Brandes gewirkt.

Ursachenbeschreibung:

Selbstentzündung pyrophores Schwefeleisen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Evakuierung des Anlagenbereiches und anschließend des gesamten Prozessfeldes, Sicherungseinsatz durch die Werkfeuerwehr, Aktivierung des AGAP, Absetzung D1 Meldung an Kreisleitstelle u. a., Information der Nachbarbetriebe über DAKS sowie Information der Nachbarschaft.

Beseitigte Sachschäden:

Instandsetzungsmaßnahmen an den betroffenen Anlagenteilen und Prüfung der Ausrüstung vor Inbetriebnahme durch ZÜS unter Begleitung § 29 Sachverständiger.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Optimierung der Dekontaminationsprozedur für pyrophore Stoffe in Anlagenteilen.

Festgelegte Maßnahmen "Reparatur":

- Voraussetzung für das Befahren (u. a.): ein aufgebauter Kran mit Personenaufnahmemittel und ein Kranführer stehen bereit (2. Fluchtweg / Rettungsmöglichkeit für Personal auf der Kolonne bei versperrtem Abstieg).
- Ausführliche Anweisungen zum Öffnen von Mannlöchern.
- Ausführliches Eingehen auf die Gefahr der Selbstentzündung mit diversen Maßnahmen, u. a. das Feuchthalten der Betten.
- Vorsehen eines Gasmonitoringsystems mit Fernüberwachung zur Früherkennung eines Brandes.
- Zusätzliche Gasanalytik als Gegenprobe.
- Temperaturkontrolle in der Kolonne.

- Deutlicher Hinweis auf das Anlegen und Sichern der Mannlochdeckel 11, 8 und 5, damit im Brandfall dort kein Löschwasser austritt und die Brandbekämpfung wirksam ist.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.05.2017

- Hinweise zur Brandbekämpfung bei Versagen der Maßnahmen.
- Zusätzliche Angaben zur PSA (aufgrund der Befeuchtung ist es in der Kolonne nass, es regnet mit Schmutz und Reinigungsmitteln versetztes Wasser).

Bei Umsetzung der vorgenannten Maßnahmen wird - unabhängig von der Wirksamkeit der zusätzlich vorgesehenen chemischen Behandlung von Schwefeleisen - eine Selbstentzündung verhindert und, falls es doch zu einer Entzündung kommen sollte, eine wirksame Bekämpfung ermöglicht und somit der Schutz des Personals gewährleistet.

Maßnahmen für die Verbesserung der Anlagensicherheit:

- 1) Sicherstellung einer angemessenen Risikobeurteilung mit der Zuordnung der passenden Minderungsmaßnahmen.
- 2) Dokumente zur Risikoanalyse sind über eine gemeinsame Datenbank in der gesamten Raffinerie verfügbar.
- 3) Zur Begegnung von Risiken durch pyrophore Stoffe wird die Identifikation und Anwendung von Sicherheitsmaßnahmen nach der Richtlinie für sicherheitskritische organisatorische Maßnahmen fest implementiert.
- 4) Zur weiteren Sicherstellung der aus dem Managementsystem resultierenden Vorgehensweisen gibt es eine Qualitätskontrolle, durch die mittels Auditprogramm die Qualität von Risikoanalysen überprüft wird. Die Auditoren kommen aus einem anderen Bereich der Raffinerie.
- 5) Zusätzlich wird für die chemische Dekontamination ein Leitfaden entwickelt, der auch im Raffineriesektor firmenübergreifend diskutiert und kommuniziert werden soll. Ziel ist u. a. die Entwicklung einer Checkliste mit geeigneten Maßnahmen zur Qualitätskontrolle der Dekontamination.
- 6) Es ist weiteres Ziel, das Wissen um Grundlagen und Wirkungsweisen dieses Vorgangs bei dem Betreiber und branchenintern zu vertiefen, so dass die Kompetenz eines Dienstleisters bezüglich des gesamten Vorgangs umfassend beurteilt werden kann.
- 7) Als hierarchisch hoch angesiedelte organisatorische Maßnahme wird als Teil der Sicherheitskultur mehr Wert auf ein fachübergreifendes Denken gefordert („Weg vom eingeschränkten Blick des eigenen Kompetenz-Silos“, um Arbeitsabläufe umfassend zu erfassen und zu planen).
- 8) Weitere organisatorische Maßnahmen betreffen die vertiefte Einübung von Risikoanalysen im entscheidenden Personenkreis, insbesondere die Bedeutung von Voraussetzungen für Minderungsmaßnahmen (wie z. B. die Fixierung wichtiger Mannlöcher) sowie die stärkere Schulung der Vorschrift „Befahren von engen Räumen“.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

- Löschkonzept für Brände im Inneren der Kolonne wurde angepasst.
- Verbesserung schadensbegrenzender Maßnahmen (sekundärer Brandschutz).

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Ereignisanalyse vom 26.04.2018 (MULE ST).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.06.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-06-08 Brand in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
Anlage zur Oberflächenbehandlung mit einem Wirkbadvolumen von 30 m3 oder mehr ...

betroffener Anlagenteil Produktionsbereich
Produkt
Betreibername Metoba Metalloberflächenbearbeitung GmbH
Ort des Ereignisses Königsberger Str. 29, 58511 Lüdenscheid
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 08.06.2017, 21.30 Uhr bis 09.06.2017, 01.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Stillstand

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Nickelelektrolyt				1.900 l

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.06.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Ja	30.000 €	
	Art der Sachschäden	Brandschaden Nickelbad I Pumpe und umgebende Installationen sowie Beschädigung der sonstigen Behandlungsbäder durch Rauchgaskontamination.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

An der Anlage wurde zur Zeit des Ereignisses nicht gearbeitet.

Auslöser/Ablauf:

Die Ursache des Brandes kann laut Betreiber aufgrund des Schadenbildes nicht abschließend ermittelt werden. Als wahrscheinliche Ursache ist ein Defekt in einer Steckdose anzusehen, welcher auf die benachbarte Pumpe und Kunststoffinstallationen übergriff.

Dies konnte jedoch betreiberseitig nicht abschließend ermittelt werden, da der beauftragte Sachverständige der Versicherung nur für die Bewertung der Folgeschäden und die Maßnahmen der Brandschadensbeseitigung beauftragt wurde. Eine sicherheitstechnische Prüfung der elektrischen Anlage durch einen Sachverständigen gem. § 29 b BImSchG wurde nicht durchgeführt, auch wurde ein Brandsachverständiger nicht eingeschaltet.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.06.2017

Bei dem Brandereignis lief ein Galvanikbecken mit 1.900 l Sulfamatnickel-Elektrolyt aus, elektrische Anlagen und weite Teile der Abluftanlage und die umliegende Elektrik wurde zerstört. Der Brand konnte lokal begrenzt durch die Feuerwehr gelöscht werden. Der ausgetretene Elektrolyt und das Löschwasser konnten im vorgesehenen Auffangraum im Untergeschoss zurückgehalten werden. Anschließend wurde das kontaminierte Löschwasser in IBC umgepumpt. Diese sollen in den kommenden Tagen fachgerecht entsorgt werden.

Sicherheitsfunktionen:

Eine neu installierte Brandmeldeanlage befand sich zu diesem Zeitpunkt im Revisionsbetrieb und detektierte zwar den Brand, meldete diesen aber noch nicht weiter. Etwa eine Stunde später (Zeitangabe laut Betreiber) wurde der Brand durch eine Führungskraft (Laborleiter) nach der Spätschicht gegen 22.20 Uhr bemerkt und die Feuerwehr alarmiert.

Ähnliche Ereignisse:

August 2016, Brandereignis in einem Schaltschrank.

Vermutliche Ursache: Blitzeinschlag in der Umgebung, welcher zu einer Überspannung führte.

Ursachenbeschreibung:

Die Ursache des Brandes kann aufgrund des Schadbildes nicht abschließend ermittelt werden. Als wahrscheinliche Ursache ist ein Defekt in einer Steckdose anzusehen, welcher auf die benachbarte Pumpe und Kunststoffinstallationen übergriff.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Evakuierung des Gefahrenbereichs,
- Abschaltung aller Versorgungseinrichtungen,
- Auffangen des havarierten Nickelbads.

Beseitigte Sachschäden:

Mit der Sanierung der betroffenen Bereiche wurde kürzlich begonnen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die betroffene Halle ist stromlos geschaltet und alle dort stehenden Anlagen sind außer Betrieb genommen worden. Alle Bäderinhalte werden fachgerecht entsorgt und anschließend alle Anlagen in der Halle zurückgebaut. Die elektrischen Anlagen im Raum werden zusätzlich durch einen Fachbetrieb geprüft. Der Wiederaufbau der Anlagen soll anhand eines Sanierungskonzepts durchgeführt werden, welches von einem Fachbetrieb erstellt wird. Im Zuge dessen sollen bisher zu groß dimensionierte Bäder verkleinert werden und ggf. eine Änderung der Standorte erfolgen. Die neue Brandmeldeanlage ist inzwischen auf einen Wachdienst aufgeschaltet und soll mittelfristig auch auf die Feuerwehr aufgeschaltet werden.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

- Der innerbetriebliche Alarmplan ist zu überprüfen und dementsprechend anzupassen, dass Meldepflichten des Betreibers eingehalten werden.
- Die elektrischen Anlagen im gesamten Betrieb sind zeitnah durch einen fachkundigen Mitarbeiter zu überprüfen. Dazu sind auch thermographische Messungen durchzuführen. Die Durchführung der Überprüfungen ist zu dokumentieren.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.06.2017

- Alle elektrischen und mechanischen Anlagenteile, bei denen es durch Defekte zu Überhitzung kommen kann, sind regelmäßig in einem Intervall von maximal zwei Monaten mittels Thermographiemessung zu überprüfen und die Ergebnisse sind zu dokumentieren. Das Intervall kann entsprechend der dabei festgestellten tatsächlichen Mängelhäufigkeit angepasst werden.

Die Durchführung dieser Überprüfungen ist zu systematisieren. Das Managementsystem ist entsprechend anzupassen, Verfahrensanweisungen sind zu erstellen oder, wenn vorhanden, zu ergänzen.

- Im gesamten Betriebsbereich ist im Ereignisfall anfallendes kontaminiertes Löschwasser sicher und gemäß dem Stand der Sicherheitstechnik zurückzuhalten.

Dafür ist durch den Betreiber zu prüfen, ob das vorhandene Löschwasserrückhaltevolumen in den einzelnen Hallenabschnitten ausreichend ist. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Erhöhung des Löschwasserrückhaltevolumens zu treffen.

Hierbei ist zu beachten:

a. Die Löschwasserrückhaltmaßnahmen sind dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechend auszuführen.
b. Alle innenliegenden Rohrleitungen, z. B. Regenfallrohre und sonstige Öffnungen zur Kanalisation sind bis zur Höhe der erforderlichen Stauenebene der Löschwasserrückhaltung durch feuerbeständige Aufkantungungen oder Schutzrohre aus medienbeständigen, nicht brennbaren Baustoffen zu schützen, damit das Löschwasser im Brandfall nicht durch die Leitungen oder Öffnungen unkontrolliert abfließen kann.

- Bei den eingesetzten Pumpen handelt es sich um Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV, da die Pumpe Bestandteil einer galvanotechnischen Anlage ist und diese dem Umpumpen von Medien in der Galvanik dient. Diese Arbeitsmittel unterliegen entsprechenden schädigenden Einflüssen durch die in der Galvanik vorherrschende Atmosphäre und das zu pumpende Medium. Die entsprechende Verwendung sind neben dem Gebrauch, der Betrieb, die Instandhaltung, die Demontage und die Überwachung der Pumpen.

Der Arbeitgeber hat vor der Verwendung von Arbeitsmitteln die auftretenden Gefährdungen zu beurteilen und daraus die notwendigen geeigneten Schutzmaßnahmen abzuleiten. Dabei sind u. a. die Gefährdungen bei der Verwendung des Arbeitsmittels in Verbindung mit der Arbeitsumgebung zu berücksichtigen. Hieraus leiten sich u. a. unter Berücksichtigung der Herstellerhinweise zu Prüfzyklen, Maßnahmen zur Prüfung von Arbeitsmitteln ab:

a. Die Gefährdungsbeurteilung gem. BetrSichV sind unter den v. g. Gesichtspunkten zu überarbeiten und zu dokumentieren.
b. Die sich daraus ergebenden Maßnahmen sind umzusetzen.

Zeitplan für die Umsetzung:
31.12.2017

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Vermerk und Dokumentation vom 04.07.2017 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.06.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-06-09 Freisetzung von Ammoniakwasser aus einer Kesselwagenentladestation
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen
Tanklager

betroffener Anlagenteil - Entladestation\n- Tanklager für wässrige Ammoniaklösung (25 %)
Produkt
Betreibername DSM Nutritional Products GmbH
Ort des Ereignisses Emil-Barell-Str. 3, 79639 Grenzach-Wyhlen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 09.06.2017, 09.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (falsche Maßnahme), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Ammoniakwasser	1336-21-6			50
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Ammoniakwasser 25 %				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.06.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	2	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Entladevorgang aus einem Bahnkesselwagen in einem Tank.

Auslöser/Ablauf:
Beim Entladevorgang von 25%iger wässriger Ammoniaklösung waren insgesamt drei Mitarbeiter im Tanklager anwesend. Zu Beginn des Entladevorgangs wurde von zwei Mitarbeitern ein leichtes Tropfen an der Anschlusskupplung festgestellt. Diese zwei Mitarbeiter entschieden dann kurzfristig ein geeignetes Auffanggefäß zu nutzen und den Vorgang weiter zu beobachten, um dann ggf. den Vorgesetzten zu informieren.
Der dritte Mitarbeiter wurde auf das Tropfen aufmerksam und entschied, die Kupplung fester anzuziehen (rechtsdrehend). Einer der beiden Mitarbeiter bemerkte dies und wollte den Mitarbeiter über die abgesprochene Vorgehensweise informieren. In diesem Moment wurde die Kupplung durch das in Bezug auf die Richtung falschseitige Drehen geöffnet und beide Mitarbeiter wurden durch die austretende Ammoniaklösung schwach kontaminiert.
Der Mitarbeiter, der die Kupplung geöffnet hatte, reagierte umgehend und schloss sofort das Absperrventil.

Bis zu diesem Zeitpunkt traten insgesamt ca. 50 l aus.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.06.2017

Sicherheitsfunktionen:

Der ausgetretene Stoff befand sich zu jeder Zeit auf der Kesselwagenentladestation mit angeschlossener Tankwanne. Durch den Einsatz der werksinternen Feuerwehr konnte die ausgetretene Stoffmenge incl. Des verwendeten Spülwassers in IBC Container überführt werden.

Die Mitarbeiter haben sich dann unter eine Notdusche vor Ort begeben, um die Kontamination zu beseitigen. Die Erstversorgung wurde durch Mitarbeiter der Feuerwehr und anschließend durch den Betriebsärztlichen Dienst vorgenommen. Nach Überführung in ein Krankenhaus zur Beobachtung konnten die Mitarbeiter noch am selben Tag die Arbeit wieder aufnehmen. Eine größere Schädigung (Verätzung, Einschränkung der Lungenfunktion) konnte nicht festgestellt werden.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Falsche Spontanentscheidung beim Versuch die Kupplung durch Festklopfen einzudichten. Hierbei wurde die Drehrichtung vertauscht.

Der Mitarbeiter kann die Gefahren beim Entladen von Ammoniak, wässrig (25%) einschätzen. Er hat eine mehrjährige Berufspraxis.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Erste Hilfe Maßnahmen durch die Werksfeuerwehr, Information an direkten Vorgesetzten.

Beseitigte Umweltschäden:

Keine Notwendigkeit, da Tankwanne.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Auslösung des Großeinsatzes aufgrund falscher Interpretation der Informationen.

Reinigung der Tankwanne durch die Werksfeuerwehr.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Stellungnahme der zuständigen Behörde:

Beim Auftreten von Leckagen sollte der Vorgang unterbrochen, die Ventile geschlossen und die Vorgesetzten hinzugezogen werden. Der Vorgang wurde jedoch fortgesetzt und ein Eimer unter die Tropfleckage gehängt, ohne den Vorgesetzten zu informieren.

Ein an der Entleerung des EKW nicht beteiligter Mitarbeiter bemerkte die Tropfleckage. Nach seiner Einschätzung sei die Leckage durch eine nicht ausreichend angezogene Kupplung bedingt gewesen und er griff in den Vorgang ein. Irrtümlich löste er hierbei die Kupplung vollständig ab (bei geöffnetem Ventil) und wurde mit Ammoniakwasser benetzt. Ein zum Entladungsteam gehörender Mitarbeiter wurde auch mit Ammoniakwasser kontaminiert.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Störfallauswirkungen nicht relevant, es wird eine umfängliche Überprüfung der Meldekette durchgeführt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 28.08.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.06.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-06-13 Stromausfall im gesamten Betriebsbereich eines Chemieunternehmens
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Herstellung von sonstigen organischen Grundstoffen und Chemikalien

betroffener Anlagenteil Gesamtes Werk
Produkt
Betreibername DSM Nutritional Products GmbH
Ort des Ereignisses Emil-Barell-Straße 3, 79639 Grenzach-Wyhlen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses
Datum / Zeit 13.06.2017, 09.58 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (sonstige), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.06.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb in Produktion und Abwasserreinigung.

Auslöser/Ablauf:
Störung an einer 20 kV-Hauptverteilschiene des Kraftwerks Grenzach-Wyhlen (KGW).

Sicherheitsfunktionen:
Produktion und Abwasserreinigung automatisch in sicheren Zustand.

Ähnliche Ereignisse:
Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Als Folge eines Stromausfalls bei einem benachbarten Betriebsbereich trat auch hier ein kompletter Stromausfall ein. Beide Betriebsbereiche beziehen Strom über dieselbe 20 kV Schiene.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.06.2017

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Kontrolle des Zustands der Produktion und der Abwasserreinigung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
System der Stromversorgung wird mit dem Betreiber KGW überprüft.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 28.08.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.06.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-06-13 Stromausfall in einer Kraftwerkanlage eines Chemieunternehmens
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen (4.1)

betroffener Anlagenteil Gesamtes Werk, Kraftwerkanlage
Produkt
Betreibername BASF Grenzach GmbH
Ort des Ereignisses Köchlinstrasse 1, 79639 Grenzach-Wyhlen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses
Datum / Zeit 13.06.2017, 09.56 Uhr
Ursache (Kategorie) System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.06.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	0	Beschäftigte 0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte 0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	0	Beschäftigte 0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte 0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung 0

Sonstige Beeintr.:	Kurzzeitiges Ansprechen eines Sicherheitsventils für Dampf und damit Verursachung von Lärm.
Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Ja 400.000 €
Art der Sachschäden	Produktionsausfälle und Entsorgungskosten für nicht mehr verwendbares Material.
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Prüfung der Schutzgeräte.

Auslöser/Ablauf:
Bei Arbeiten im eigenen Kraftwerk des Betriebsbereiches wurde ein Prüfsignal auf eine Leitung gelegt, um die Durchgängigkeit der Signale zum PLT-System zu prüfen.
(Dieses Signal ist selbst unterhalb der Schwelle, die die Schutzeinrichtungen der 20 kV Sammelschiene auslöst.)

Aufgrund bereits vorhandener offener Stromwandlerkreise wurde die Auslöseschwelle überschritten und infolge die gesamte Stromversorgung im Werk automatisch abgeschaltet.

Sicherheitsfunktionen:
Externe Stromversorgung über 110 kV Schiene war vorhanden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.06.2017

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Die offenen Stromwandlerkreise sind durch einen unvollständigen Rückbau aus einem Vorgängerprojekt zustande gekommen. Sie waren in den Zeichnungen eingezeichnet, wurden aber übersehen oder in ihrer möglichen Bedeutung nicht erkannt.

Eine systematische Gefahrenanalyse für diese Arbeiten am Stromnetz lag nicht vor, und dies obwohl vom Betreiber eine Freigabe der Leitungen für die Prüfarbeiten durch einen externen Kontraktor erfolgte.

Mängel im Sicherheitsmanagementsystem bezüglich dem Erkennen und Bewerten von Gefahren sowie das unzureichende Änderungsmanagement haben maßgeblich zum Ereignis beigetragen.

Ursachenklassifizierung Beschreibung:

Bei routinemäßiger Prüfung der elektrischen Schutzkomponenten hat der übergeordnete 20 kV Schutz ausgelöst.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Einberufung eines Ereignisstabs.

Beseitigte Sachschäden:

Entsorgung der nicht mehr verwendbaren Materialien.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Klärung aller Ursachen,
- Verbesserung der Prüfvorbereitungen im Kraftwerk,
- Verbesserung des Meldeprozederes.

ausgewertete Unterlagen

Ergänzende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 28.08.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.06.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-06-20 Freisetzung von Methan an einem Gärrestlager einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Biogasanlage (8.6.3.2)

betroffener Anlagenteil Foliendach des Gärrestlager 3 gerissen.
Produkt
Betreibername energielenker BGA Drei GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses Schmargendorfer Weg 29, 16278 Angermünde
Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 20.06.2017, 13.15 Uhr bis 20.06.2017, 13.15 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Methan	74-82-8		R: 12	6300
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.06.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	25.000 €
Art der Sachschäden	Gerissenes Dach.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

- Einschaliges Flexodach auf Gärrestlager 3,
- gasdicht,
- Füllstand im Behälter ca. 1/4.

Auslöser/Ablauf:

Am 24.02.2017 wurden Arbeiten am Biogasanlagen-Stromnetz durchgeführt. Die Biogasanlage hat einen Anschluss für ein Notstromaggregat erhalten. Der Füllstand des Gärrestes im Gärrestlager 3 soll bei ca. 1/3 Füllgrad (ca. 1,80 m) gewesen sein. Dies ist jedoch nicht verifizierbar. Die gasseitige Verbindung zwischen dem Gärrestlager 3 und Gärrestlager 4 war aufgrund des Schadensfalls vom 24.02.2017 geschlossen.

Während der Arbeiten am Transformator (12 Uhr -14 Uhr) war öfter der gesamte Strom für die Biogasanlage ausgefallen.

Das noch in den 3 Linien erzeugte Biogas wird gänzlich per Gasverdichter zu einer Gasaufbereitung verdichtet. Linie 1 und 2 sind über den Gärrestspeicher 1 und den Gärrestspeicher 2 gasseitig verbunden. Der Gärrestspeicher 2 hat

durch sein Tragluftdach mit flexibler Innenmembran eine Speicherfunktion.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.06.2017

Ohne Stromversorgung funktionieren der abführende Gasverdichter zur Gasaufbereitung und die Notfackeln nicht. Die Über- und Unterdrucksicherungen von Gärrestlager 3 und Fermenter 3 konnten die während des Stromausfalls entstehende Biogasmenge nicht in ausreichenden Maße ausschleusen. Der Druck im System ist gemäß den digital dokumentierten Messwerten von 5 % (ca. 0,5 mbar, 10.30 Uhr) auf zunächst eine Spitze (30 %, ca. 11.50 Uhr) auf dann 65 % (ca. 3,9 mbar, ca. 14.00 Uhr) angestiegen bis dann das Dach des Gärrestlagers gerissen und der Druck wieder gesunken ist.

Sicherheitsfunktionen:

Sofortiges Schließen aller Schieber im Gassystem. Um weiteren Überlauf von Substrat aus dem Fermenter 3 ins Gärrestlager 3 zu unterbinden, wird Füllstand des Fermenters durch Abpumpen gesenkt, Gärrestlager 3 wird entleert und für Aufbau neues Dach vorbereitet.

Ähnliche Ereignisse:

Analoges Ereignis auf Gärrestlager 4 am 24.02.2017

<https://www.infosis.uba.de/index.php/de/site/12981/zema/index/28478.html>

Ursachenbeschreibung:

Schadensursächlich des im Dach des Gärrestlagers 3 entstandenen Risses war ein steiler Druckanstieg zwischen 12:00 und 14:00 Uhr von ca. 0,5 mbar auf 3,9 mbar. Dieser Druckanstieg lässt sich dadurch erklären, dass das produzierte Biogas im Fermenter 3 und Gärrestlager 3 nicht aus dem Anlagenteil ausgeschleust werden konnte.

Zu diesem Zeitpunkt wurden Arbeiten an der Stromversorgung durchgeführt, um ein tragfähiges Notstromkonzept umzusetzen. Aus diesem Grunde konnte temporär das Biogas weder per Verdichter zur Gasaufbereitung, noch per Fackel aus der Anlage gefördert werden. Ob die Über- und Unterdrucksicherung bei dem Einstelldruck von ca. 3,5 mbar begonnen hat abzublasen, konnte nicht rekonstruiert werden. Der Druck ist darüber hinaus bis ca. 3,9 mbar angestiegen bis das Dach des Gärrestlagers 3 aufgerissen ist.

Der Schadensfall vom 20.06.2017 ist somit infolge einer einfachen Störung des Betriebs durch einen für das verschlissene Dach zu hohen Innendruck eingetreten. Die installierte, inhärent sichere Über- und Unterdrucksicherung konnte die Belastungen durch den Innendruck nicht vor der Zerstörung des verschlissenen Daches ausreichend reduzieren.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Gasseitig Trennung vom Fermenter, Teilentleerung des Fermenters 3, um weiteres Überlaufen in das Gärrestlager 3 zu vermeiden, Entleerung Gärrestlager 3.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Aufbau eines neuen Daches - den neuesten Technischen Regeln entsprechend.
- Genehmigungsantrag kurz vor Bescheidung

Vorkehrungen zur Begrenzung:

- Aktuelles Störfallkonzept vorhanden.
- Wird aufgrund des Ereignisses verfeinert hinsichtlich Meldekette und Verwendung der vorgeschriebenen Formulare.
- Anpassung des Alarm- und Gefahrenabwehrplans.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Gutachten und Stellungnahme vom 13.12.2018 (MLUL BB).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.06.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-06-29 Freisetzung von Methan nach Stromausfall in einem Gaswerk
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen

betroffener Anlagenteil kV-Stromversorgung
Produkt
Betreibername Netze BW GmbH
Ort des Ereignisses Talstraße 117, 70188 Stuttgart
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 29.06.2017, 04.55 Uhr bis 29.06.2017, 06.30 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Verflüssigte entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2, (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas				330
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Methan				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.06.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Bei diesem Ereignis kam es zu einem Stromausfall in einem Gaswerk, der zu einer Freisetzung von ca. 330 kg Erdgas aus einer Liquified Natural Gas (LNG)-Anlage führte. Die freigesetzte Gasmenge ist das sogenannte „Boil-Off“ Gas, welches aus der Verdampfung des tiefkalt gelagerten Methans entsteht.

Betriebsbedingungen:

Normalbetrieb Lagerung Erdgas, keine Verdampfung, keine Verflüssigung.

Auslöser/Ablauf:

- Ausfall der 10 kV-Stromversorgung,
- zeitgleich wird die Brandmeldeanlage im Schaltheus ausgelöst und die öffentliche Feuerwehr automatisch alarmiert,
- in der LNG-Warte kommt die Störmeldung „Ausfall Boil-Off-Gebläse“,
- die Notstromversorgung für die Boil-Off-Gebläse schaltet sich ein,
- die Inbetriebnahme der Boil-Off-Gebläse bleibt trotz mehrmaliger Startversuche erfolglos,
- Dampfversorgung und Steuerluftversorgung ist unterbrochen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.06.2017

Sicherheitsfunktionen:

- Für die Steuerluftversorgung wurde die Ersatzversorgung mit Stickstoff in Betrieb genommen.
- In der Boil-Off-Leitung wurde die Klappe ins Freie geöffnet - somit konnte das angewärmte Boil-Off-Gas über einen Ausbläser am Kompressorenhaus kontrolliert ins Freie entspannt werden und ein Ansprechen der Sicherheitsventile auf dem Speicherdach und der Austritt von kaltem Methan (Schwergaseigenschaften) verhindert werden - die Umgebung wurde mit Gasspürgeräten kontrolliert (Boil-Off-Menge ca. 500 m³/h).

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Ursache Ausfall 10 kV-Stromversorgung:

Ein Nagetier im Schaltfeld löste einen Kurzschluss aus.

Durch den kurzzeitig entstandenen Lichtbogen wurde ein automatischer Brandalarm ausgelöst, was zum Werkalarm führte.

Ursache Ausfall Boil-Off-Gebläse:

Durch eine Fehlverdrahtung beim vorangegangenen Umbau des Leitsystems erhielt die Steuerung im Notstrombetrieb keine Rückmeldung, dass das Gebläse angelaufen ist. Dadurch kam es nach kurzzeitigem Anlaufen zum Abschalten des Gebläses.

Ursachenklassifizierung Beschreibung:

Technischer Fehler im Notstrombetrieb Boil-Off-Gebläse.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Umgebung wurde mit Gasspürgeräten kontrolliert.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Anrücken der Berufsfeuerwehr aufgrund automatischer Brandmeldung. Fehlende Einbindung des Werkstores in die Notstromversorgung verzögert den Zugang zum Werksgelände.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Wiederherstellung der korrekten Verdrahtung der Gebläsesteuerung im Notstrombetrieb.
- Funktionstests des Gebläses im Notstrombetrieb.
- Sicherung des Schalthauses gegen Nagetiere.
- Einbindung des Werkstores in die Notstromversorgung.

Stellungnahme der zuständigen Behörde:

Ursächlich für den Stromausfall war ein Kurzschluss im Schaltfeld eines Schalthauses, der durch das Eindringen eines Nagetiers (Siebenschläfer) entstand. Trotz der geringen freigesetzten Gasmenge sowie keiner Gefährdung der Öffentlichkeit, sind die Lehren, die hieraus gezogen werden, von Bedeutung für die Anlagensicherheit.

- Das Eindringen von Nagetieren ist zu vermeiden bzw. zu verhindern.

Allgemein sollten mögliche Störungen, die durch Tiere, z. B. Insekten, Vögel, Nager usw. verursacht werden können, untersucht und in den betrieblichen Abläufen berücksichtigt werden, z. B. regelmäßige Überprüfungen auf Nisten von

Tieren, angenagte Anlagenteile wie Kabel, Nagerkot in „verschlossenen Räume“ usw.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.06.2017

- Der Zugang der Einsatzkräfte zum Betriebsgelände sollte stets gewährleistet sein.
Durch den Stromausfall war die Stromversorgung des kraftbetätigten Tors unterbrochen und es musste infolgedessen händisch mittels Kurbel geöffnet werden. Die zukünftige Einbindung im Notstrom gewährleistet, dass das Tor zügig geöffnet werden kann.
- Vorgesehenen Schaltungen auf das Notstromsystem müssen überprüft und soweit wie möglich getestet werden, um die Funktion in vollem Umfang zu gewährleisten.
Ein fehlendes Signalkabel führte dazu, dass das „Boil-Off“-Gebläse nicht aktiviert werden konnte und das Gas nicht zum Niederdruck-Lagerbehälter geleitet werden konnte. In der Folge mussten die Entlastungsklappen geöffnet werden, um einen gefährlichen Überdruck zu vermeiden.
- Mit einem funktionierenden Notstromsystem wäre es trotz des Stromausfalls zu keiner Gasfreisetzung gekommen.
- Da der Fehler durch eine Änderung in der Leitwarte zustande kam, wird an diesem Ereignis deutlich, wie wichtig ein effektives Änderungsmanagement für die Anlagensicherheit ist. Das Änderungsmanagement muss auch entsprechende Prüfschritte und Testverfahrenen umfassen.

Die Erkenntnisse sind nicht ausschließlich auf Gaswerke bzw. LNG-Lageranlagen anwendbar. Die aufgeführten Punkte sind von allgemeiner Bedeutung für die Anlagensicherheit und können im Einzelfall entsprechend übertragen werden.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Durch betriebliche Sicherheitseinrichtungen abgedeckt (Arbeitsanweisungen, Sicherheitsventile, Ausbläser, Ex-Zonen).

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 30.08.2017 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.07.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-07-18 Brand an einem Nachgärer einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Biogasanlage (8.6.3.2)

betroffener Anlagenteil Nachgärer
Produkt
Betreibername GbR Paul und Stefan Rosbach
Ort des Ereignisses Eichenhof, 65606 Villmar
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 18.07.2017, 10.20 Uhr bis 18.07.2017, 15.00 Uhr
Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (organisatorischer Fehler), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Methan	74-82-8		R: 12	10
In Brand geratener Stoff				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.07.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	65.000 €	
	Art der Sachschäden	Beschädigung von Kunststoffleitungen und Teile der Behälterdecke (Vlies und Holzbretter) durch den Schwelbrand, Gashaube durch Herabziehen bei den Löscharbeiten beschädigt, zweites Rührwerk getauscht, da Kabel beschädigt wurde.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Außer Betrieb gesetzt, Substratfüllstand auf 1 m abgesenkt.

Auslöser/Ablauf:
Im Rahmen von Wartungsarbeiten wurde am 18.07.2017 im Nachgärer ein Paddelrührwerk durch eine externe Firma getauscht.
Als Vorarbeit wurde ab dem 11.07.2017 das Substrat aus dem Behälter abgepumpt und Fütterung, Rührwerk, sowie die Heizung außer Betrieb genommen, um die Gasproduktion einzustellen.

Drei Tage vor Beginn der Arbeiten erfolgte die Öffnung des Behälterdaches, um eine Lüftung einzuleiten. Einige Stunden vor Montagebeginn erfolgte dann noch der Beginn einer Zwangslüftung durch die ausführende Firma mit

einem Lüfter.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.07.2017

Zuerst wurde das alte Rührwerk am 17.07.2017 demontiert und am 18.07.2017 das neue Rührwerk installiert. Da bauartbedingt nur eine Endmontage der einzelnen Teile im Behälter erfolgen kann, wurde diese nach und nach dort montiert. Hierbei erfolgte vor Montage eine Gasmessung direkt oberhalb des Substrates und im Arbeitsbereich. Während der Montage erfolgte eine dauerhafte Messung im Arbeitsbereich.

Um das dritte von vier Teilen zu montieren, musste das Rührwerk gedreht werden und tauchte dabei ins Substrat ein. Danach erfolgte die Montage des nächsten Teiles.

Sehr wahrscheinlich kam es zur Gasfreisetzung aus dem Substrat, die damit durch abtropfende Schweißperlen gezündet wurde. Diese löste dann einen Folgebrand von Schwefelanlagerungen, Vlies und einzelnen Holzbretter der Verkleidung aus.

Direkt nach Entzündung wurden noch kurz Löschversuche mit einem bereitgestellten Wasserschlauch unternommen, die aber schnell durch die Rauchentwicklung im Behälter aufgegeben wurden und die Alarmierung der Feuerwehr erfolgte, die dann die Leitung an der Anlage übernahm.

Sicherheitsfunktionen:

Bereitstellung von Sicherungspersonal und Erstlöschversuche (fließendes Wasser), Behälter außer Betrieb und von den restlichen Anlagenteilen abgekoppelt.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Schweißarbeiten

Ursachenklassifizierung Beschreibung:

Vorlage von zwei unterschiedlichen Betriebsanweisungen für die erfolgten Arbeiten, wobei die Anweisung des Anlagenbetreibers solche Arbeiten nicht vorsieht, aber die Anweisung der ausführenden Firma diese unter Einhaltung der Sicherheitsmaßnahmen zulässt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Einschalten der Gasfackel zur zusätzlichen Gasentnahme aus dem Nachbarfermenter, Verlassen des Gefahrenbereiches von Betriebsleiter und dem Personal der ausführenden Firma, Alarmierung der Feuerwehr. Nach dem Ereignis erfolgte in regelmäßigen Abständen (30 min) nach etwa 3 Std. eine Kontrolle auf Wiederentzündung (Brandwache) durch den Anlagenbetreiber.

Beseitigte Sachschäden:

Sachverständigen zur Beurteilung beauftragt, schnellstmögliche Reparatur des entstandenen Schadens, um zum sicheren Normalbetrieb der Anlage zurück zu kommen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Reparaturen nur von ausgebildeten Fachkräften ausführen lassen, zukünftige solche oder ähnliche Maßnahmen nur im entleerten und gereinigten Behälter durchführen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Zeitnahe Reparatur des Nachgärers und Übergang zum sicheren Normalbetrieb der Anlage.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 14.09.2017 (Betreiber).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.08.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-08-07 Freisetzung von Fluor in einem Druckgasflaschenlager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen
Lager von Druckgasflaschen für technische Gase und Gasgemische.

betroffener Anlagenteil Kommissionierbereich (Bereitstellung von Druckgasflaschen für den Abtransport)
Produkt
Betreibername AIR LIQUIDE Deutschland GmbH
Ort des Ereignisses Leipziger Strasse 20, 34260 Kaufungen
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 07.08.2017, 14.00 Uhr
Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (Bedienfehler), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
H2 Akut toxisch				0,3
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Fluor				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.08.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	2	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Einstellung der Tätigkeiten durch vorsorgliche Evakuierung des Betriebsgeländes für ca. 3 1/2 Stunden.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Sperrung der Zufahrt (ca. 4 h), Information der angrenzenden Nachbarschaft: Fenster und Türen zu schließen.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Geordneter Umschlagbetrieb; Vollgut wird für die Kundenversorgung zur Beladung der LKWs bereitgestellt.

Auslöser/Ablauf:

Bei der Bereitstellung eines Flaschenbündels zur Verladung wurde aufgrund von Geruch eine Leckage festgestellt. Das Bündel enthielt ein Gemisch mit einem Anteil von 10 % Fluor (F2) in Stickstoff (N2).

Sicherheitsfunktionen:

Stufenweise Alarmierung der Mitarbeiter auf dem Betriebsgelände, umgehende Evakuierung des Gefährdungsbereichs.

Anforderung der Unterstützung des Bergungsteams. Bei Wahrnehmung des Gasgeruchs nahe der Grundstücksgrenze Alarmierung der örtlichen Rettungskräfte.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 07.08.2017

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Die Ursache der Undichtigkeit des Flaschenbündels liegt mit großer Wahrscheinlichkeit in einem Lieferantenwechsel der Kupfer-Kammprofilabdichtungen.

Beim Wechsel des Lieferanten sind interne Qualitätssicherungsprozesse von Mitarbeitern nicht eingehalten worden. Die neu eingesetzten Dichtungen hatten einen anderen Dichtungsaufbau, was dazu führte, dass die Kupfer-Kammabdichtung mit dem vorgegebenen Anzugsmoment nicht verlässlich abgedichtet hat. Bei einem unzureichenden Anzugsmoment der Verschraubung erfolgt keine ausreichende Vorspannung der Dichtung.

Ein späteres Setzen der Dichtung und ein mechanischer Impuls wie ein Schlag oder Stoß kann zu einer Leckage führen.

Ursachenklassifizierung Beschreibung:

Montagefehler

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Alarmierung und Evakuierung.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Absperrung und Sicherung des Gefährdungsbereiches, Niederschlag der Gaswolke mit Wasserdampf, Beseitigung der Leckage.

Evakuierung der Mitarbeiter und Besucher des Standorts wurde vor dem Eintreffen der externen Gefahrenabwehrkräfte durchgeführt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

1. Identifizierung und Umrüstung von betroffenen Flaschenbündel:

Alle Flaschenbündel mit nicht validierten Dichtungen wurden identifiziert. Die Bündel wurden entlastet und gespült, anschließend mit zugelassenen Dichtungen versehen.

2. Überprüfung der Dokumentation:

Überprüfung aller zur Montage von Fluor-Flaschenbündel notwendigen Dokumente insbesondere von Zeichnungen, Stücklisten, Arbeitsanweisungen auf Richtigkeit mit anschließender Freigabe durch die Abteilung „Zylindertechnologie“.

3. Überprüfung des Beschaffungsprozesses:

Untersuchung der Bestellabwicklung zwischen Zylinder Technology und Einkauf (es erfolgte eine Neufassung des Bestelltextes, da dieser nicht ausreichend detailliert war).

4. Überprüfung des Prozesses der Dichtheitsprüfung:

Überprüfung der mehrstufigen Dichtheitskontrolle bei Inbetriebnahme der Bündel nach Wiederholungsprüfungen und Neubewertung des Prozesses.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Maßnahmen haben gegriﬀen und sind ausreichend.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 05.02.2018 (HMUKLV).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.08.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-08-08 Brand in einer Anlage zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Anlage zur Verwertung und Beseitigung von Abfällen

betroffener Anlagenteil Lagerboxen für gefährliche und nicht gefährliche Abfälle, Umschlaganlage
Produkt
Betreibername Fehr Umwelt Ost GmbH
Ort des Ereignisses Südliche Vistrastraße 2, 06766 Bitterfeld-Wolfen
Bundesland / Land Sachsen-Anhalt

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 08.08.2017, 17.10 Uhr bis 11.08.2017, 08.00 Uhr
Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.08.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	11	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	1.600.000 €	
	Art der Sachschäden	Das überdachte Lagerboxensystem und zwei Freiboxen sind ausgebrannt.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	150.000 €	
	Art der Sachschäden	Kontamination der Rückhaltebecken im Chemiepark mit Löschwasser.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Die Umschlagplätze waren zum Zeitpunkt des Brandereignisses in bestimmungsgemäßem Betrieb.

Auslöser/Ablauf:

Am Abend des 08.08.2017 kam es zu einem Brandereignis in einer Anlage zur zeitweiligen Lagerung von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen und zur Behandlung (hier: ausschließlich Umfüllen flüssiger Abfälle).

Die Einsatzkräfte der zuständigen Feuerwehren waren unverzüglich vor Ort und konnten den Brand in der Nacht vom 08.08.2017 zum 09.08.2017 unter Kontrolle bringen. Anschließend erfolgte die Überwachung der noch bestehenden Glutnester.

Letztere waren die Ursache für eine erneute Brandentfachung am 10.08.2017. Das Ereignis war jedoch räumlich sehr begrenzt und weniger intensiv.

Auf einer Freifläche nordwestlich des Lagerboxsystems befanden sich restentleerte Behältnisse (Abfallschlüssel 15 01 10 - Butylchlorid; Anhaftungen an den Behälterwänden, da keine Spülung bzw. Auswaschung erfolgt), welche

aufgrund der hohen Wärmeentwicklung zusammengeschmolzen sind. Während der Löscharbeiten des neu entfachten Feuers kam es dann zu einer Reaktion der Anhaftungen mit Wasser, in dessen Folge eine Gasbildung stattfand.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.08.2017

Ein Gebäude, die auf der westlichen Seite befindlichen offenen Lagerboxen sowie die unmittelbar angrenzenden Freiflächen vor den jeweiligen Zufahrten zu den Lagerboxen waren von dem Ereignis betroffen.
Die Überdachung der Lagerboxen ist aufgrund der großen Wärmeentwicklung eingestürzt.
Das Gefahrstofflager sowie der Büro- und Sozialtrakt wurden nicht beschädigt.

Es gab insgesamt 11 Personenschäden mit leichten Verletzungen wie Hautreizungen/Ausschlägen, erheblichen Sachschaden und eine starke Rauchentwicklung.
Die Anwohner wurden daraufhin angehalten, Fenster und Türen zu schließen. Im Zuge dessen erfolgten großflächige Emissionsmessungen durch die Feuerwehr. Es wurde festgestellt, dass keine Gefahren für Mensch und Umwelt bestehen. Des Weiteren waren die beteiligten Feuerwehren nach dem Großeinsatz nur noch beschränkt einsatzfähig, da die Ausrüstung teilweise nicht mehr nutzbar war und ersetzt werden musste.

Sicherheitsfunktionen:

Die Brandmeldeanlage hat ausgelöst. Zuvor hatte eine Mitarbeiterin den Brand schon telefonisch gemeldet.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Als Brandursache wurde die Selbstentzündung der in zwei Lagerboxen zwischengelagerten Gewerbeabfälle identifiziert.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung und Brandbekämpfung.

Beseitigte Sachschäden:

- Bestimmungsgemäße Abfallentsorgung,
- Instandsetzung der Anlagenelektrik,
- Auffüllen der Löschmittel.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Einsatz der Feuerwehr, THW und Werksfeuerwehr.

Sofortige Brandbekämpfung mit Wasser und später mit Netzmittel und Löschschaum.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Konsequente Weiterführung der organoleptischen Annahmekontrolle.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Wie bisher werden regelmäßige Brandsicherheitswachen durch Mitarbeiter und Wachdienste durchgeführt. Die Bestreifung durch den Wachdienst erfolgt 2 x pro Nacht.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 24.05.2018 (MULE ST).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.08.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-08-10 Explosion, Brand und Stofffreisetzung an einer Laugenwäsche einer Acetylenanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Acetylenanlage

betroffener Anlagenteil Natronlaugewäsche
Produkt
Betreibername ISP Marl GmbH
Ort des Ereignisses Paul-Baumann-Strasse 1, Gebäude 659, 45772 Marl
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 10.08.2017, 09.00 Uhr bis 10.08.2017, 10.00 Uhr
Ursache (Kategorie) chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kohlendioxid	124-38-9			11000
Entstandener Stoff				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.08.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Indirekt durch das Ereignis waren 7 Personen betroffen und beim werksärztlichen Dienst vorstellig geworden.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	500.000 €	
	Art der Sachschäden	Materialschäden an Isolierungen, EMR-Equipments und Gitterrostbühnen.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Eine Kolonne (Laugenwäsche) der Acetylenanlage war für Reinigungsarbeiten freigestellt worden. D. h. sie war von der Anlage getrennt, außer Betrieb genommen und eingerüstet worden.

Entsprechend dem Procedere war die Kolonne zunächst mit Wasser bis zum obersten Mannloch geflutet worden.

Anschließend erfolgte das Senken des Wasserspiegels bis knapp unter das zu öffnende Handloch; ca. in 25 m Höhe.

Auslöser/Ablauf:

Beim Öffnen/Anhebeln des Rückhaltedeckels (installiert im Kolonnenflansch des Handlochs) nahmen die vor Ort befindlichen Mitarbeiter ein knisterndes Geräusch bzw. ein Zischen wahr. Es erfolgte sofort das schnellst mögliche Räumen des Arbeitsbereiches und Abstieg vom Gerüst über einen Treppenturm. Noch bevor die Mitarbeiter den Boden erreichen konnten, ca. 09.01 Uhr, erfolgten am geöffneten Mannloch ein explosionsartiger Knall, die Bildung eines Feuerballs und anschließend die Ausbildung eines Feuers.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.08.2017

Die im Nachgang erfolgte Ursachenanalyse ergab folgenden Ereignisablauf:

- Initiierung einer Reaktion der Polymere durch Einbringungen von Schlagenergie zu Beginn der Arbeiten beim Öffnen des Rückhaltedeckels der Kolonnenschüttung.
- Zerfallsreaktion der eingelagerten Acetylenverbindungen und terminalen Kohlenwasserstoffdreifachbindungen.
- Fortpflanzung der Zerfallsreaktion im Polymerisat (sog. Deflagration im Feststoff) innerhalb der Kolonne unter Bildung von brennbaren Gasen (u. a. H_2 und weitere flüchtige aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe) und Ruß sowie Reaktionswärme.
- Reaktionswärme (=Zerfallsenergie) führt zur Verdampfung der Restfeuchte (Wasser) und der im Polymerisat eingeschlossen Kohlenwasserstoffverbindungen.
- Verdampfte Stoffe traten als heller Dampf aus der Kolonne aus und bildeten eine brennbare/explosive Atmosphäre außerhalb der Kolonne.
- Druckaufbau in der Kolonne durch die gebildeten Dämpfe und Gase.
- Druck in der Kolonne führt zum ruckartigen Lösen und „Herausfliegen“ des Rückhaltedeckels.
- Spontane Entlastung des Drucks durch Ausströmen der Dämpfe aus der Kolonne unter Mitriß der Füllkörper aus der Schüttung.
- Entzündung der Gaswolke außerhalb der Kolonne durch Funkenschlag der herausfliegenden Füllkörper.
- Unterstützung bzw. Aufrechterhaltung des Feuers außerhalb der Kolonnen durch nachströmende brennbare Gase, die durch die weiterlaufenden (Zerfalls-)Reaktionen im Inneren der Kolonne gebildet wurden.

Es wird angenommen, dass innerhalb der Kolonne kein Brand auftrat, weil:

- Flammen aus/an allen Öffnungen der Kolonne austraten und so kein Sauerstoff in die Kolonne gelangen konnte,
- der Mantel der Kolonne keine Schäden aufweist und bei einem Feuer im Inneren zumindest die äußere Korrosionsbeschichtung (Zink-Epoxidharz) Abschmelzungen zeigen müsste.
- Ablagerungen aus einem weiteren Mannloch, die entnommen werden konnten, weiterhin brennbar sind.

Sicherheitsfunktionen:

Unmittelbar nach dem explosionsartigen Knall und der Ausbildung des Brandes erfolgten die Alarmierung der Feuerwehr und das weitere Vorgehen entsprechend Alarm- und Gefahrenabwehrplan am Standort (AGAS) und den betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrpläne (AGAB).

Weiterhin wurde am Kopf der Kolonne über die vorhandene Kondensateinspeisung Wasser in die Kolonne gedüst um die in der Kolonne freiwerdende Energie abzuführen.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Die Prozessablagerungen (sog. Polymerisate) besitzen Molekülgruppen mit endständigen, instabilen Kohlenstoffdreifachbindungen. Weiterhin sind in den Polymerisaten leicht flüchtige, brennbare Kohlenwasserstoffe eingeschlossen. Hierzu gehören u. a. instabile höhere Acetylenverbindungen wie Vinylacetylen und Diacetylen. Sicherheitstechnische Untersuchungen ergaben, dass die Ablagerungen (Polymerisate inkl. der eingelagerten instabilen Acetylenverbindungen) Empfindlichkeit zur Zersetzung beim Einbringen von Schlagenergie und eine hohe Zersetzungsenergie zeigen.

Darin ist begründet, warum das Einbringen der Energie beim Anhebeln des Rückhaltedeckels ausreichte um eine Zerfallsreaktion zu initiieren und im weiteren Verlauf so viel Energie entstand, dass sich die Zerfallsreaktion in Form einer Deflagration im Feststoff fortsetzte.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 10.08.2017

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Während des Ereignisses:

- Einleiten der Rettungskette gemäß Alarm- und Gefahrenabwehrplan.
- Räumung der Anlage.
- Transport der beeinträchtigten Personen zum werksärztlichen Dienst des Chemieparks und anschließende Untersuchung.
- Schließen der Kanäle (FAK=Fabrikationsabwasserkanal und RKK=Regenwasserkanal) um Löschwasser zurückzuhalten und eine Kontamination der Abwassersysteme zu verhindern.
- Immissionsmessungen durch Messfahrzeuge außerhalb des Chemieparks.
(Es konnten keine erhöhten Konzentrationen von Schadstoffen gemessen werden.)

Nach dem Ereignis:

- Absperren des Bereiches um den vom Brand betroffenen Anlagenbereich.
- Sperren aller Gitterbühnen der Kolonnen, da ihre Standfestigkeit nicht mehr gewährleistet werden konnte.
- Beprobung der Löschwässer in den Anlagentassen und Abgabe der Wässer zum FAK nach Negativbefundung.
- Erklärung des Bereiches als kontaminierter Bereich aufgrund von möglicher Verbrennungsrückstände; inkl. kontinuierlicher Beprobung und Analyse von Bauteilen auf Schadstoffe.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Erhöhung der Laugekonzentration im Normalprozess zur Reduzierung der Bildung reaktionsfähiger Polymerisate.

Erweiterung des Reinigungsvorgangs wie folgt:

- Kolonne bleibt unter Stickstoff bis zum Ausräumen der Füllkörper um eine explosive Atmosphäre in der Kolonne zu verhindern.
- Dämpfen der Kolonne mit Niederdruckdampf zum Austreiben von in der Polymerisatstruktur eingelagerten Kohlenwasserstoffe umso die Zerfallsenergie herabzusetzen und den Anteil zerfallsfähiger und/oder brennbare Gase zu reduzieren.
Das Dämpfen führt ebenfalls zu einer Reduktion instabiler endständiger Dreifachbindungen in den Polymerisaten. Der Einfluss des Dämpfens konnte durch chemische Analysen und sicherheitstechnische Untersuchungen nachgewiesen werden.
- Fluten der Kolonne mit Wasser für mindestens 2 Tage, damit Wasser in die Polymerisate eingelagert werden kann und so die Zerfallsenergie herabgesetzt wird. Das Wasser wird erst unmittelbar vor dem Ausräumen der Füllkörper abgelassen um ein Austrocknen der Polymerisate zu verhindern.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

- Anschluss der Kreislaufleitung der Kolonne ans Wassernetz um unmittelbar zu Beginn einer ggf. auftretenden Zerfallsreaktion bis zu 20 t/h Wasser auf den Kopf der Kolonne aufzugeben. Hierdurch kann die Ausbreitung eine ggf. auftretende Zerfallsreaktion gemindert oder gänzlich verhindert werden.
- Räumung und Absperren des Anlagenbereichs um die Kolonnen für die Dauer der Reinigungsarbeiten.
- Benachrichtig der Feuerwehr über Zeit und Dauer der Reinigungsarbeiten um die Zeit bis zur Einsatzbereitschaft zu minimieren.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 11.04.2018 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.08.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-08-12 Brand einer Kunststoffrohrleitung in einem Technikum für Anorganische Fluoride
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
4.1.12

betroffener Anlagenteil Technikum Anorganische Fluoride
Produkt
Betreibername Solvay Fluor GmbH
Ort des Ereignisses Carl-Ulrich-Straße 34, 74206 Bad Wimpfen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 12.08.2017, 03.03 Uhr bis 12.08.2017, 03.45 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Rohr), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Fluor	7782-41-4	1045	R:7,26, 35	0,2
Auslösender Stoff				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.08.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	620.000 €	
	Art der Sachschäden	Reinigung/Austausch von Equipment, Reparatur von Equipment.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Brand einer Kunststoffrohrleitung, die geringe Mengen elementares Fluor an eine Abgasreinigung führte. Eine exotherme Reaktion des Fluors mit der Leitung führte zu der Entzündung und dem Abbrand des Rohrs.

Betriebsbedingungen:

Entspannung eines Sammelbehälters mit dafür geöffnetem Ventil Richtung Abgaswäscher.

Auslöser/Ablauf:

Am 12.08.2017 alarmierte um ca. 03.00 Uhr der Gaswarnsensor auf der 12 m-Bühne des Technikum Anorganische Fluoride (TAF)-Gebäudes. Gleichzeitig hierzu hat die Sicherheitskette der Fluorreinigung angesprochen und die Kompressoren, respektive die komplette Reinigung in Sicherheitsstellung abgefahren.

Im TAF befindet sich auf 0 m die Fluor (F₂)-Reinigung (gekapselt in einem Betongebäude) sowie die Iodpentafluorid (IF₅)-Produktion (im Gebäude über 4 Etagen verteilt).

Ein Mitarbeiter stellte bei Kontrolle des Alarms/Abschaltung fest, dass eine Polyethylen (PE)-Leitung, kommend aus dem Betongebäude der Fluorreinigung, brannte. Hiernach wurde die Werkfeuerwehr alarmiert, die den Brand gegen

03.45 Uhr komplett löschen konnte.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.08.2017

Weder die Nachbarschaft wurde beeinträchtigt, noch eigene Mitarbeiter dabei verletzt. Eine Außenwirkung hinsichtlich Emissionen gab es dabei nicht, da das TAF ein geschlossenes Gebäude ist.

Mitarbeiter befanden sich zum Zeitpunkt des Brandes nicht im Gebäude.

Zum Löschen des Brandes waren 2 C-Rohre im Einsatz. Das Löschwasservolumen war daher relativ gering. Über die werkseigene Abwasserbehandlungsanlage wurde dies neutralisiert. Die brennenden Rohrleitungen wurden mittels CO₂-Löschern endgültig gelöscht.

Das TAF Gebäude wurde während dem Löschvorgang sofort stromlos geschaltet.

Durch den Abbrand der PE-Leitung (ca. 30 m) sind auch der Abluftwäscher des TAF-Gebäudes sowie elektrische Leitungen betroffen.

Sicherheitsfunktionen:

Alarmierung über Gassensoren und Rauchmelder - anschließend sofortige Notabschaltung der Anlage in Sicherheitsstellung, Alarmierung der Werkfeuerwehr.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

In einem 60 l Sammelbehälter wird kondensierte Flusssäure (HF) gesammelt, im Verlauf dessen steigt der Druck in diesem an. HF wird 1-2-mal täglich mit molekularem Stickstoff (N₂) zur Elektrolyse zurück gedrückt. Bevor die HF zur Elektrolyse gedrückt wird, muss der Druck im Behälter entspannt werden. Dies erfolgt durch Öffnen eines Ventils in Richtung des TAF (Wäschers).

Dieser Vorgang dauert ca. 30-60 Minuten.

Am 12.08.2017 wurde dieser Vorgang um ca. 02.00 Uhr durchgeführt. Das Ventil wurde zu ca. 80 % geöffnet. Elementares Fluor (F₂) aus dem Sammelbehälter gelangt über eine PE Leitung zur Abgasreinigung. Im Inneren dieser Leitung kam es zu einer exothermen Reaktion des Fluors mit dem PE, das sich daraufhin entzündete. Als das Feuer durch die PE Wandung durchbrannte alarmierte die Gaswarnanlage.

Ursachenklassifizierung:

Durch eine schnellere Entspannung (Ventilöffnung bei 80 %, statt üblicher 50%) des Fluorvolumens und eines vermutlichen Rohrleitungsdefektes (fehlende Passivierung oder altersbedingte Rissbildung) kam es zur Selbstzündung des Fluorgases und damit zum Brand der HD-PE* Rohrleitung.

* Polyethylen hoher Dichte

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Alarmierung und Ausrücken der werksinternen Feuerwehr | Brand wurde durch Werkfeuerwehr gelöscht.

Beseitigte Sachschäden:

Fachfirma zur Reinigung von Brandschäden beauftragt, Reparatur | Instandhaltungsmaßnahmen eingeleitet.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Entspanntes F2 wird zukünftig, wie schon in der Fluor Abfüllung praktiziert, in die Schwefelhexafluorid (SF₆)-Reaktoren überführt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.08.2017

- Sammelbehälter wird zukünftig in eine Stahlleitung entspannt.
- Öffnen des Entspannungsventils auf < 50 % begrenzen.
- Installation einer Temperaturmessung an Außenhaut der Stahlleitung.
- Alterung von HD-PE Rohrleitungen bei Inspektion beachten und Lebensdauer für Austausch festlegen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Erkenntnisse aus diesem Ereignis sind hinsichtlich der Alterung von Anlagenteilen aus Kunststoff von Bedeutung.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 11.06.2018 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.09.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-09-23 Brand in einer Brandkammer eines Schaumstoffherstellers
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Schaumstoffherstellung

betroffener Anlagenteil Brandkammer
Produkt
Betreibername Koepp Schaum GmbH
Ort des Ereignisses Rheingaustraße 19, 65375 Oestrich-Winkel
Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 23.09.2017, 08.39 Uhr bis 23.09.2017, 11.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (unterlassene Maßnahme), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
-------------------	---------	--------	--------	------------------

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.09.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	300 €
Art der Sachschäden	- Raumleuchte - Kabel	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
störungsfrei

Auslöser/Ablauf:

Bei der Schaumstoffproduktion werden verschiedene Chemikalien, darunter Isocyanate und Polyole, in festgelegten Rezepturanteilen und Reihenfolgen vermischt, was zu einer Polymerisation und der Schaumstoffporenbildung führt. Dabei ist der jeweilige Anfang und das Ende eines Produktionslaufs besonders zu überwachen, da es produktionsbedingt zu exothermen Reaktionen kommen kann. Dies ist ein normaler Vorgang.

Die anfallenden Anfang- und Endstücke werden in der eigens dafür konzipierten Brandkammer gelagert und mit Temperatursonden versehen, um eventuell auftretende exotherme Vorgänge überwachen zu können. Falls dies eintritt, erfolgt eine Temperaturmeldung per SMS an verschiedene Mitarbeiter, die dann noch lange vor einer Entzündung die Blöcke ggf. mit Wasser beaufschlagen und kühlen können.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.09.2017

Ein solcher Schaumstoffblock entwickelte die beschriebene exotherme Reaktion. Da durch den Mitarbeiter, der den Block in die Brandkammer verbracht hatte, vergessen wurde den erforderlichen Temperatursensor anzubringen, konnte die Temperaturerhöhung nicht detektiert werden. Dies führte zu der Entzündung des Schaumstoffblockes in der Brandkammer.

Die darin integrierten Alarm- und Löschsysteme funktionierten planmäßig, indem der entstandene Brand mittels einströmendem CO₂ gelöscht wurde. Bei Auslösen der CO₂ Löschanlage erfolgt automatisch eine Alarmmeldung an die Rettungsleitstelle, die dann die örtlichen Feuerwehren alarmierte.

Eine Gefahr für die Nachbarschaft hatte zu keinem Zeitpunkt bestanden.

Sicherheitsfunktionen:

Nachgeschaltete Sicherheitsmechanismen haben bestimmungsgemäß funktioniert.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Durch Mitarbeiter wurde vergessen Temperatursonden anzubringen, wodurch Temperaturanstieg nicht detektiert werden und somit auch keine abwehrenden Maßnahmen getroffen werden konnten.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Vorsorgliche Absperrung.

Beseitigte Sachschäden:

Kühlen der Schaumstoffstücke.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Absperrung
- Schadstoffmessungen

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

4-Augen-Prinzip für Sondenanbringung.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Vermerk vom 27.11.2017 (HMUKLV).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.10.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-10-05 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Biogasanlage

betroffener Anlagenteil Biogasanlage
Produkt
Betreibername Agro Biogasanlage Nauen GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses Schwanebeker Weg 1b, 14641 Nauen OT Neukammer
Bundesland / Land Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 05.10.2017, 17.00 Uhr bis 05.10.2017, 17.00 Uhr
Ursache (Kategorie) umgebungsbedingte Ursache,
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2				18000
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Biogas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.10.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Ja	70.000 €	
	Art der Sachschäden	Zwei Tragluftdächer und Gasmembrane zerrissen.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normal

Auslöser/Ablauf:
Durch einen Sturm mit Orkanböen wurden zwei Tragluftdächer und Gasmembrane zerrissen.

Sicherheitsfunktionen:
Störmeldung, Abschaltung Gaswäsche, Schließen/Umleiten der Gasstrecke über Bypass.

Ähnliche Ereignisse:
Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Orkanböe mit ca. 33m/s.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.10.2017

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Abschaltung Gaswäsche, Schließen/Umleiten der Gasstrecke über Bypass; für Personal: während des Sturms Fernhalten von betroffenen Behältern um nicht durch umherwehende Folien verletzt zu werden.

Beseitigte Sachschäden:

Am Folgetag Bergen der beschädigten Folie durch Zerschneiden entlang der noch vorhandenen Befestigung am Behälter um weitere Schäden durch Umherwehen zu vermeiden.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Die Dachsanierung wurde vom 12.10. - 18.10.2017 vorgenommen und am 18.10.2017 abgeschlossen. Die Dächer wurden wieder in Betrieb genommen.

Eine Gasdetektion zur Kontrolle ist beauftragt und wird zeitnah erfolgen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die Dächer werden schon jetzt jährlich durch eine befähigte Person kontrolliert.

Nach Sanierungen oder wie in diesem Fall nach Schäden wird eine Gasdetektion durchgeführt.

Diese erfolgt somit nach Bedarf und ansonsten zukünftig im zweijährigen Turnus.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 06.11.2017 (MLUL BB).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.10.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-10-05 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage durch einen Sturm
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Biogasanlage

betroffener Anlagenteil Gasspeicherdach eines Gärrestelagers.
Produkt
Betreiber Raiffeisen-Warengenossenschaft eG Jameln
Ort des Ereignisses Bahnhofstrasse 37, 29479 Jameln
PLZ 29479
Bundesland / Land Niedersachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 05.10.2017, 15.00 Uhr bis 05.10.2017, 15.30 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache ist umgebungsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2				4290
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Biogas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.10.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	50.000 €
Art der Sachschäden	Beschädigte Folien.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Gasspeicher der Biogasanlage. Zur Zeit des Ereignisses befanden sich ca. 3.300 m³ Biogas im Behälter.

Auslöser/Ablauf:

Bei einem Sturm löste sich die Gasspeicherfolie vermutlich aus der Klemmschlauchverbindung und riss. Gegebenenfalls entstand der Schaden aber auch durch vom Wind herumgeschleuderte Teile, wodurch die Folie einriss und deshalb aus der Klemmschlauchverbindung gelöst wurde.

Sicherheitsfunktionen:

Absperren der Gasleitungen, Abschaltung der Motoren.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Sturmschaden

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 05.10.2017

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Abschalten möglicher Zündquellen, Absperrung des betroffenen Behälters.

Beseitigte Sachschäden:

Erneuerung der Folien.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die neue Folie wurde mit geringerer Bauhöhe ausgeführt um bei Wind weniger Windlast zu bewirken.

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 16.10.2017 (Betreiber).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.10.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-10-29 Freisetzung von Biogas in einer Biogasanlage durch starke Orkanböen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Biogasanlage (8.6.3.2)

betroffener Anlagenteil Gärproduktlager inkl. Tragluftdach.
Produkt
Betreibername Rehwinkel & Meyer Biogas Stelle GmbH Co. KG
Ort des Ereignisses Lohchaussee, 21435 Stelle
Bundesland / Land Niedersachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 29.10.2017, 05.00 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache ist umgebungsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Schwefelwasserstoff	7783-06-4	1053	R: 12,26,50	2,178
Freigesetzter Stoff (Luft)				
P2 Entzündbare Gase, Kategorie 1 oder 2				3530,4
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Biogas				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.10.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0
--------------------------------------	--	--------	---------------------------------------	--------

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	
Art der Sachschäden	Zerstörung des	ca. 25.000 Euro
Tragluftdaches des Gärrestlagers.		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0
--------------------------------------	---	-------------	--	-------------

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:

Ablösung des kompletten Daches eines Gärrestlagers durch starke Orkanböen.

Sicherheitsfunktionen:

Sofortalarmierung des Betreibers - Stopp der Fütterung.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Dachablösung aufgrund starker Orkanböen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 29.10.2017

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Sofortige Reduktion der Fütterung, Arbeiten im und in direkter Umgebung des Gärrestlagers wie in Ex-Zone 1, Befestigung beweglicher Teile.

Beseitigte Sachschäden:

Befestigung beweglicher Teile, Bestellung eines neuen Tragluftdaches.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Überprüfung aller Dachbefestigungen, Erstellung eines Maßnahmenplans.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Reduktion der Fütterung.

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 02.11.2017 (Betreiber).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.11.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-11-03 Brand in einem Galvanikbetrieb
 Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1
 Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Anlagen zur Oberflächenbehandlung mit einem Volumen der Wirkbäder von 30 Kubikmeter oder mehr bei der Behandlung von Metall- oder Kunststoffoberflächen durch ein elektrolytisches oder chemisches Verfahren.

betroffener Anlagenteil Galvanikhalle mit Galvanikanlage mit Nebeneinrichtungen.
 Produkt
 Betreibername GERHARDI Galvanotechnik Werdohl GmbH
 Ort des Ereignisses An der Tumpe 7-13, 58791 Werdohl
 Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
 Datum / Zeit 03.11.2017, 06.40 Uhr bis 04.11.2017, 01.00 Uhr
 Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
 Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
E2 Gewässergefährdend, Kategorie Chronisch 2				36850
Nickelelektrolyt (24.850 kg);				
Chromfreies Abwasser (12.000 kg)				
H2 Akut toxisch				3500
Chromhaltiges Abwasser				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.11.2017

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte	0 0
--------------------------------------	--	------------	---	------------

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	10.000.000 €
Art der Sachschäden	Brandschaden	
Umweltschäden	Ja	
Art der Umweltschäden	Bodenkontaminierung	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0 0	Tote Beschäftigte Einsatzkräfte Bevölkerung	0 0 0 0
--------------------------------------	---	----------------------	--	----------------------

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Die Galvanikanlage befand sich nach mehrtägigen Stillstand aufgrund von Sanierungsmaßnahmen - u. a. wurde die Tassenbeschichtung repariert - noch im Wartungszustand.
Um in der nächsten Woche mit der Anlage die Produktion wieder aufnehmen zu können, sollte die Anlage mit Rohware bestückt werden.
Dazu wurde die Anlage angeschaltet, um die Transportwagen bewegen zu können.

Auslöser/Ablauf:

Am 03.11.2017 wurde um 06.23 Uhr die Galvanikanlage gestartet.
Gemäß vorliegendem Bericht des Steuerungsherstellers vom 17.11.2017 über den Ablauf der Ereignisse, stieg die Badtemperatur in einem Beschleunigerbad innerhalb von 12 Minuten von Raumtemperatur auf 58 °C an, sodass um 06.44 Uhr ein unzulässiger Wert von ca. 90 °C erreicht wurde.

Der Schnelle Temperaturanstieg lässt darauf schließen, dass der Behälter nicht gefüllt war. Gemessen wurde offensichtlich die Strahlungswärme eines brennenden Kunststoffbehälters (üblicherweise dauert das Aufheizen des

Bades von Raumtemperatur bis 60 °C ca. 8 Stunden).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.11.2017

Die Steuerungsprotokolle weisen jedoch aus, dass das Beschleunigerbad gefüllt war.

Die Ursache der falsch angezeigten Vollmeldung des Bades ist unbekannt. Ein Versagen der redundanten Niveaumessung ist unwahrscheinlich.

Vermutungen der Sachverständigen deuten auf eine Beschädigung der Niveausondenhalterung während des Stillstands hin, was in weiterer Folge zur Fehlpositionierung der Niveausonden geführt haben könnte (Abgerissen und in der Wanne liegend).

Ein Mitarbeiter bemerkte gegen 06.50 Uhr eine hohe Flamme samt Rauchentwicklung im Bereich der Vorbehandlung. Eine Verpuffung oder eine Explosion wurden nicht wahrgenommen. Die Alarmierung der Feuerwehr erfolgte laut Einsatzprotokoll der Leitstelle um 06.54 Uhr.

Sicherheitsfunktionen:

Thermisch bedingte Abschaltung erfolgte augenscheinlich zu spät (Brandursache muss noch durch Sachverständige ermittelt werden). Brandschutzeinrichtungen wurden ausgelöst, Löschwasserrückhaltesperren wurden gesetzt. Halle wurde umgehend evakuiert.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Rückhaltung des Löschwassers und ausgetretener Stoffe im Rückhaltebereich der Kleinkläranlage (KKA).

Beseitigte Sachschäden:

- Abreinigung des Geländes.
- Versiegelung der Bodenplatte bis zur finalen Sanierung.

Beseitigte Umweltschäden:

Sanierungskonzept nach BBodSchG § 18 wird momentan erstellt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Kein Einsatz von elektrischen Badheizungen (entfällt jedoch, da die Galvanikanlage an dem Standort nicht mehr aufgebaut werden wird).

ausgewertete Unterlagen

Vorläufige abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 17.12.2018 (LANUV NRW).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.11.2017

Ereignis

Bezeichnung	2017-11-14 Freisetzung von Schwefelkohlenstoff an einem Kesselwagen in einer
Anlage zur Herstellung von	pharmazeutischen Grundstoffen
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung 4. BImSchV: 4.1, 9, 10.25
-----------------------------	---

betroffener Anlagenteil	Entladestation für Bahnkesselwagen.
Produkt	
Betreibername	DSM Nutritional Products GmbH
Ort des Ereignisses	Emil Barell Straße 3, 79639 Grenzach-Wyhlen
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	14.11.2017, 09.20 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
P5b Entzündbare Flüssigkeiten				1,3
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Schwefelkohlenstoff (75-15-0)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.11.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Entladung eines angeschlossenen Bahnkesselwagens, die Trennung des Behälters sollte vorbereitet werden, dazu wurde eine Spülleitung angeschlossen, mittels derer mit Stickstoff das System leergeblasen werden sollte. Tatsächlich war im Kesselwagen noch ein Überdruck vorhanden, weswegen die Entlüftungsleitung mit Schwefelkohlenstoff gefüllt wurde.

Auslöser/Ablauf:

Durch eine Undichtigkeit in einer Verbindungsleitung (Metallgewebe-Schlauch) wurde Schwefelkohlenstoff freigesetzt. Der ausführende Mitarbeiter bemerkte dies sofort und verschloss den entsprechenden Kugelhahn, wodurch die Stofffreisetzung beendet wurde.

Sicherheitsfunktionen:

Die Feuerwehr, die bei jedem Entladen von Schwefelkohlenstoff einsatzbereit gehalten wird (in unmittelbarer Nähe, mit voller Ausstattung) legte sofort einen Schaumteppich.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 14.11.2017

Ursachenbeschreibung:

- Undichter Metallgewebeschlauch,
- Einschätzung der Entladesituation (Tankbefüllung) durch den Operateur in nicht korrekter Weise.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Es waren keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich, weil der Stoffaustritt gestoppt und die Situation unter Kontrolle war.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Sofortige Überprüfung der Entladevorgänge von Störfallstoffen auf dem gesamten Werksgelände.

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 06.02.2018 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.11.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-11-23 Freisetzung von Ammoniak an einer Entladestation in einer Anlage zur Herstellung von pharmazeutischen Grundstoffen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
4. BImSchV: 4.1, 9, 10.25

betroffener Anlagenteil Entladestation für Bahnkesselwagen.
Produkt
Betreibername DSM Nutritional Products GmbH
Ort des Ereignisses Emil Barell Straße 3, 79639 Grenzach-Wyhlen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 23.11.2017, 11.45 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Ammoniak	7664-41-7	1005	R:10, 23, 34, 50	50
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.11.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden	Kosten
Sachschäden	Nein
Art der Sachschäden	
Umweltschäden	Nein
Art der Umweltschäden	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Entladung von druckverflüssigtem Ammoniak aus einem Bahnkesselwagen in das Betriebstanklager.

Auslöser/Ablauf:

Meldung von extern (Gemeinde), dass Ammoniak im Dorf wahrgenommen wird. An der Entladesteile und im Betriebsbereich war kein Geruch nach Ammoniak wahrnehmbar.

Das Ammoniak wurde über die Dachentlüftung (Abluftwäscher) freigesetzt. Störung wird zum Ereigniszeitpunkt im Wäscher vermutet.

Ursachenanalyse umgehend gestartet.

Sicherheitsfunktionen:

Alarmierung der Betriebsfeuerwehr und der Industriemessgruppe; Bekämpfung der Stofffreisetzung durch Niederschlagen mit Wasser; Stopp der Entladung und der Emission.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 23.11.2017

Ursachenbeschreibung:

- Undichtiges Ventil, dadurch konnte flüssiges Ammoniak in den Wäscher gelangen und dort die Störung auslösen (Wäscher friert ein).
- Alarm in der Messwarte (Temperatur-Niedrig-Alarm) nicht korrekt interpretiert.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Umgebungsmessungen inner- und außerhalb der Werkseländes durch die Industriemessgruppe, Niederschlagen von Ammoniakdämpfen durch die Feuerwehr, Überwachung des Abluftsystems auf dem Dach durch die Feuerwehr. Die gemessenen Werte lagen alle im Bereich von stellenweise maximal 5 ppm.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Belüftung einer benachbarten Bahnunterführung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Sofortige Überprüfung der Entladevorgänge von Störfallstoffen auf dem gesamten Werkselände.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Das Ereignis ist Gegenstand einer mit dem RP Freiburg vereinbarten gutachterlichen Untersuchung. Weitere Maßnahmen und Vorkehrungen werden ggf. im Rahmen dessen festgelegt und mitgeteilt.

ausgewertete Unterlagen

Ergänzung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 06.02.2018 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.11.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-11-30 Verpuffung, Folgebrand und Stofffreisetzung an einem Fermenter einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Biogaserzeugungsanlage

betroffener Anlagenteil Fermenter
Produkt
Betreibername Bema Biogas GmbH
Ort des Ereignisses Hahnehorner Str. 55, 38539 Müden
Bundesland / Land Niedersachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 30.11.2017, 10.40 Uhr bis 30.11.2017, 12.50 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Methan	74-82-8		R: 12	2600
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.11.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	150.000 €
Art der Sachschäden	Gasspeichermembran	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Alterungs- bzw. witterungsbedingt ist an der Gasspeichermembran von einem Fermenter ein Riss aufgetreten. Ansonsten war auf der Biogaserzeugungsanlage der Betrieb normal.

Auslöser/Ablauf:

Der Betreiber beauftragte ein Fachunternehmen mit der Reparatur der Gasspeichermembran.

Das Fachunternehmen wurde vom Betreiber hinsichtlich der Sicherheitsunterweisung des Betreibers, der Betriebssicherheitsverordnung, der Gefahrstoffverordnung und der TRGS 529 unterwiesen. Des Weiteren wurde ein Freigabeprotokoll erstellt.

Das Fachunternehmen war somit vollumfänglich für die Ausführung der Tätigkeiten und auch die vorbereitenden Maßnahmen wie z. B. Freimessen und des Arbeitsschutzes bzw. der Sicherheitsmaßnahmen an den Arbeitsplätzen zuständig.

Der Arbeitsbeginn war um ca. 08.00 Uhr. Durch eine unsachgemäße Ausführung der Tätigkeiten kam es um ca. 10.40

Uhr zu einer Verpuffung mit anschließendem Brand.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.11.2017

Sicherheitsfunktionen:

Einsatz interner Mitarbeiter und externer Rettungskräfte (Freiwillige Feuerwehr).

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:

Die wirkliche Ursache des Brandes lässt sich im Nachhinein nicht mehr ermitteln.

Der mit der Ursachenermittlung beauftragte Sachverständige nach § 29a BImSchG, bilanziert Folgendes:

Die ausgewiesene Schutzart IP44 für die vom Fachunternehmen eingesetzte Kabeltrommel war für den Einsatzfall nicht geeignet.

Ein geeignetes Messgerät zum Freimessen der Biogaskonzentration ist wahrscheinlich nicht vorhanden gewesen (auf keinem dem Sachverständigen vorliegenden Fotos zu erkennen).

Der verwendete Heißluftfön durfte für die Heißluftarbeiten im Bereich von Biogas, Kleber und Bremsenreiniger nicht verwendet werden, da durch den Heißluftfön Zündungen hervorgerufen werden konnten.

Der verwendete Heißluftfön erzeugt Arbeitstemperaturen von 50 bis 600 °C.

Die jeweiligen Zündtemperaturen der an der Brandquelle vorhandenen Stoffe betragen:

- Bremsenreiniger 200 °C,
- Kleber ca. 485 °C,
- Biogas ab ca. 530 °C,
- mögliche Schwefelablagerungen an der Gasspeichermembran, Schadstelle etc. ca. 240 °C.

Die sonst üblichen Sicherheitsmaßnahmen, z. B. Feuerlöschdecke und/oder Feuerlöscher gegen der üblichen Gefahr „Feuer“ sind wahrscheinlich nicht an dem Arbeitsort des Fachunternehmens vorhanden gewesen, zumindest ist auf den Fotos hierzu nichts zu erkennen.

Der Sachverständige geht davon aus, dass das Fachunternehmen die Anforderungen des primären Brand- und Explosionsschutzes (Vermeidung der gefährlichen Menge oder Konzentration) nicht eingehalten hat.

Als brand- und explosionsgefährliche Stoffe an der Brandquelle kommen der Bremsenreiniger, der Kleber und/oder das Biogas in Frage. Den Einsatz der beiden erstgenannten Stoffe hat das Fachunternehmen zu verantworten, auf das Vorhandensein des Stoffes Biogas wurde das Fachunternehmen von dem Betreiber der Biogasanlage nachweislich hingewiesen und unterwiesen. Somit hätte das Fachunternehmen auch hinsichtlich Biogas entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen.

Als Zündquelle kommen die Kabeltrommel, der eingesetzte Heißluftfön und die Kleidung der Person, die sich statisch auf- bzw. entladen haben kann, in Frage.

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Sachschäden:

Aufräumarbeiten

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Brandlöschung
- Brandwache

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.11.2017

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Überarbeitung der Regelungen beim Einsatz von Fremdfirmen auf der Biogaserzeugungsanlage.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 26.09.2018 (NMU).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.12.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-12-04 Freisetzung von Ottokraftstoff bei einer Kesselwagenentleerung in einem Mineralöltanklager

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen
Mineralöltanklager, Anlage entspr. Nr. 9.2.1 der 4. BImSchV, die der Lagerung von Flüssigkeiten dient mit einem Fassungsvermögen von 10.000 Tonnen oder mehr, soweit die Flüssigkeiten einen Flammpunkt von 373,15 Kelvin oder weniger haben.

betroffener Anlagenteil Kesselwagenentleerung

Produkt

Betreibername Oiltanking Deutschland GmbH & Co KG

Ort des Ereignisses Blumensand 38, 21107 Hamburg

Bundesland / Land Hamburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft, Wasser, Boden)

Datum / Zeit 04.12.2017, 07.30 Uhr

Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (organisatorischer Fehler) / technischer Fehler, Ursache ist menschlicher Fehler

Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Ottokraftstoffe und Naphtha				30408
Freigesetzter Stoff (Boden)				
Ottokraftstoff (86290-81-5); P5a				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.12.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	43.500 €	
	Art der Sachschäden	Produktverlust, Saugwagen, Entsorgungskosten Benzin Wasser-Gemisch.		
	Umweltschäden	Ja	35.000 €	
	Art der Umweltschäden	Bodenaushubarbeiten, Entsorgung benzinbelasteter Boden, Bodengutachter und Analysen, Grundwassersanierung.		
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Entleerung von Eisenbahnkesselwagen. Jeder Kesselwagen (KWG) wird über einen Entleerschlauch an einer Sammel-Entleerleitung angeschlossen. Nach dem Öffnen der KWG-Bodenventile und der Kugelhähne der Entleerschläuche füllte sich bestimmungsgemäß die Entleerleitung mit Produkt. Der letzte Entleerschlauch an der Entleerleitung, noch hinter dem Ende des Kesselwagenzuges, war bei der vorangegangenen Kesselwagenentleerung versehentlich offen geblieben.

Auslöser/Ablauf:

Aus dem offenen Kesselwagen-Entleerschlauch am Ende der Entleerleitung trat durch den hydrostatischen Druck der Flüssigkeitssäule (KWG-Höhe ca. 4 m) trotz des Saugbetriebs der mittlerweile eingeschalteten Entleerpumpe unerkannt Produkt aus. Als dies nach 35 min entdeckt wurde, wurden der KWG-Entleerschlauch geschlossen und Notfallmaßnahmen eingeleitet.

Sicherheitsfunktionen:

Auffangraum (Ableitfläche, Kanalsystem, Leichtflüssigkeitsabscheider) hielt den größten Teil des ausgetretenen Produktes zurück. Ein kleinerer Teil gelangte neben der Ableitfläche auf unbefestigten Boden und ins Grundwasser.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 04.12.2017

In der Umgebung der Austrittsstelle befanden sich keine elektrischen Installationen.
Die im Gleisbereich weiter entfernten elektrischen Installationen sind explosionsgeschützt ausgeführt.

Ähnliche Ereignisse:

Produktaustritt Kesselwagenentleerleitung 25.08.2017 (kein meldepflichtiges Ereignis nach StörfallV).

Ursachenbeschreibung:

Bei der vorangegangenen Kesselwagenentleerung blieb fälschlicherweise der letzte KWG-Entleerschlauch der Entleerleitung geöffnet. Nach Start der zum Störfall führenden KWG-Entleerung wurde der hinter dem KWG-Zug liegende offene Schlauch nicht entdeckt.

Ursachen:

- 1) Menschliches Versagen beim Mitarbeiter, der den Entleerschlauch nach der vorangegangenen KWG-Entleerung (Arbeitsteam: 2 Personen) nicht geschlossen hat. Ablenkung durch äußere Faktoren.
- 2) Menschliches Versagen beim Mitarbeiter, der vor und nach dem Start der Entleerung nicht die gesamte Entleerleitung überprüft hat (Arbeitsteam 3 Personen). Vergessen.
- 3) Verantwortlichkeiten für wichtige Kontrollgänge nicht an Einzelpersonen, sondern nur an Arbeitsteam (2-3 Personen) übertragen.
- 4) 4-Augen-Kontrolle nicht unmittelbar hintereinander festgelegt.
- 5) Keine Anzeigevorrichtungen über Status der Entleerleitung bzw. der angeschlossenen Entleerschläuche vorhanden.

Ursachenklassifizierung Beschreibung:

Betriebsbedingt, menschlicher Fehler, technisch, organisatorisch

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Feuerwehr, Wasserschutzpolizei und Umweltbehörde informiert. Starten Löschwasserpumpen. Gasmessung auf brennbare Gase auf der windabgewandten Seite der Schadensstelle.

Beseitigte Sachschäden:

Absaugen und Spülen von Ableitfläche, Kanalsystem und Ölabscheidern mit drei externen Saugwagen.

Beseitigte Umweltschäden:

Einschaltung Bodengutachter, orientierende Bodenuntersuchung, Auskoffern von Erdreich, Errichten eines Sanierungsbrunnens. Setzen von 3 Grundwassermessstellen zur weiteren Beobachtung.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Aufbau mobiler Schaumwasserwerfer zur Absicherung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Verbesserung organisatorischer Schutzmaßnahmen, Installation von technischen Betriebs- und Schutzmaßnahmen, Erhöhung des Sicherheitsbewusstseins der Mitarbeiter.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Neufertigung der Dichtfläche inklusive Entwässerung.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 31.08.2018 (BUE HH).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 27.12.2017

Ereignis

Bezeichnung 2017-12-27 Brand bei einem Chemiegroßhändler
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Gemischen
4. BImSchV: 9.3.2

betroffener Anlagenteil Das Schadensereignis ereignete sich im Untergeschoss des Produktionsgebäudes.
Produkt
Betreibername Bilgram Holding GmbH
Ort des Ereignisses Torfweg 4, 88356 Ostrac
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 27.12.2017, 11.00 Uhr bis 27.12.2017, 15.00 Uhr
Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (Bedienfehler), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) innerbetrieblicher Transport

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Chlor	7782-50-5	1017	R: 23,36/37/38, 50	
Entstandener Stoff				
Brandgase				
Entstandener Stoff				
E1 Gewässergefährdend, Kategorie Akut 1 oder Chronisch 1				111
In Brand geratener Stoff				
Natriumdichlorisocyanurat 2 Hydrat (51580-86-0)				
P8 Oxidierende Flüssigkeiten				40
In Brand geratener Stoff				
Calciumhypochlorit (7778-54-3)				
H1 Akut toxisch, Kategorie 1				
Entstandener Stoff				
Nitrose Gase				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 27.12.2017

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Ja	250.000 €	
	Art der Sachschäden	Paletten, verbranntes Reinigungsmittel, Big Bag und Kartonagen ca. 300 Euro.		
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
Art d. Schäden			Kosten	
	Sachschäden	Nein		
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein		
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Während der Bereitstellung eines Wäschereinigungsmittels zum Transport zur Abfüllung in 10 kg Eimer kam es zu einer thermischen Selbsterhitzung des Wäschereinigungsmittels. Die Erhitzung verursachte die Entzündung von neben an bereitgestellten Kartonagen sowie von zwei Holzpaletten sowie zur Freisetzung von Brandgasen, Chlor und Nitrosen Gasen.

Betriebsbedingungen:

Das Produkt wurde bei Raumtemperatur in Polypropylen Big Bag zum Transport bereitgestellt.

Auslöser/Ablauf:

Am 27.12.2017 wurde durch einen Mitarbeiter ein Produkt anhand des dem Mitarbeiter schriftlich vorliegenden Produktionsblatt in einem trockenen sauberen Pulvermischer gemischt.

Der Mitarbeiter ist seit mehreren Monaten mit der Mischung von Pulverformulierungen beauftragt.

Dabei wurden durch dem Mitarbeiter auch vielfach Formulierungen mit Natriumdichlorisocyanurat als Rohstoff

erstellt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 27.12.2017

Im schriftlich vorliegenden Produktionsblatt wird an erster Stelle die Zugabe von Natriumdichlorisocyanurat in einer bestimmten Menge gefordert.

Der Rohstoff Natriumdichlorisocyanurat wird intern in Kleingebinde mit unterschiedlichen Vertriebsnamen abgefüllt und für den Verkauf an Endverbraucher bereitgestellt und vertrieben.

Aufgrund der Menge des einzusetzenden Natriumdichlorisocyanurat 2 Hydrat wurden Kleingebinde, etikettiert mit den Vertriebsnamen „aquatop Chlorin D Granulat Pal. 12 Trommeln a. 35 kg“, eingesetzt.

Von diesem Produkt waren 3 x 35 kg Trommeln im Produktionsbereich bereitgestellt.

Ebenfalls wird intern Calciumhypochlorit, etikettiert mit dem Vertriebsnamen „aquatop Chlorin Granulat CH Pal. 12 Trommeln a. 40 kg“, in Kleingebinde abgefüllt.

Die Pulverproduktion ist im Gebäude „Waschhalle“ installiert.

Die zur Wiederbefüllung bei Kunden abgeholten leeren Pfandgebinde werden in der Waschhalle angeliefert und für den weiteren Produktionsweg vorbereitet.

Auch werden in der Waschhalle alle Produktrücknahmen von Kunden zentral angeliefert.

Nach entsprechender Prüfung durch das Labor werden diese Produkte dann wieder dem Produktstrom zugeführt.

Ein Kunde erhielt mit einer vorausgegangenen Lieferung das Produkt „aquatop Chlorin Granulat CH“ in 40 kg Eimer.

Diese Gebindeeinheit ist bei dem Kunden nicht einsetzbar und wurde durch den Kunden daher zurückgegeben.

Die Freigabe zur Wiedereinlagerung, in entsprechende Lagerbereiche, war durch das Labor bereits erfolgt. Die Wiedereinlagerung in den entsprechenden Lagerbereich war allerdings noch nicht erfolgt. So lagerten am 27.12.2017 aufgrund der Produktrückgabe des Kunden 12 x 40 kg „aquatop Chlorin Granulat CH“ in der Waschhalle.

Im Produktionsgebäude lagerten somit:

3 x „aquatop Chlorin D Granulat Pal. 12 Trommeln a. 35 kg“ (Bereitstellung zur Produktion),

12 x „aquatop Chlorin Granulat CH Pal. 12 Trommeln a. 40 kg“ (zur Wiedereinlagerung freigegebene Kundenrückgabe).

Der Mitarbeiter brachte aufgrund der ähnlich klingenden Namensgebung "aquatop Chlorin" 40 kg (1 Gebinde) etikettiert mit „aquatop Chlorin Granulat CH“ anstelle des korrekten „aquatop Chlorin D Granulats“ in die Mischung ein.

Nach Beendigung der Mischung wurde das Produkt in einen Big Bag umgefüllt und zur Abfüllung in 10 kg Eimer bereitgestellt.

Während der Bereitstellungszeit zum Weitertransport zur Abfüllung fand eine thermische Reaktion im Gemisch statt, welche gegen 10.45 Uhr durch einen Mitarbeiter bemerkt wurde.

Der Mitarbeiter informierte den Abteilungsleiter. Der Abteilungsleiter löste nach sofortiger Lagebeurteilung über die Leitstelle den Feuerwehralarm aus.

Gegen 11.00 Uhr waren erste Einsatzkräfte vor Ort. Aufgrund der Erstbeurteilung der örtlichen Feuerwehr erfolgte die entsprechende Nachalarmierung weiterer Einsatzkräfte. Gegen 15.00 Uhr konnte der Einsatz durch die Feuerwehr beendet werden.

Sicherheitsfunktionen:

Die Verwendung des korrekten Rohstoffes funktionierte nicht.

Die Innerbetriebliche Alarmierungskette funktionierte gut.

Ähnliche Ereignisse:

Keine vergleichbaren Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 27.12.2017

Ursachenbeschreibung:

Das falsch eingemischte Calciumhypochlorit (aquatop Chlorin Granulat CH) reagierte in einer exothermen Reaktion mit dem ebenfalls in der Mischung enthaltenen Natriumdichlorisocyanurat 2 Hydrat (aquatop Chlorin D Granulat). Die freiwerdende Reaktionswärme führte zum Schmelzen der Polypropylen Big Bag Umverpackung. Nach dem Schmelzen der Umverpackung kam das heiße Reaktionsgemisch mit angrenzend lagernden Kartonagen und Holzpaletten in Kontakt und entzündete bzw. verkohlte diese und führte zu einem Schwelbrand. Ursächlich war damit eine Produktverwechslung von Rohstoffen aufgrund ähnlich klingender Namensgebung.

Stellungnahme der zuständigen Behörde:

Der Betreiber sieht die Ursache als „menschlicher Fehler“, da es zu einer Verwechslung von Chemikalien, bedingt durch ähnliche Namen gekommen ist. Dies ist zwar unumstritten, wurde aber begünstigt durch zwei betriebliche, organisatorische Umstände.

Zum einen, wurde nicht darauf geachtet, dass Produktverwechslungen verhindert werden müssen, vor allem durch eindeutige Kennzeichnung der Gebinde. Zum anderen waren die betrieblichen Abläufe nicht so definiert, dass Rücklaufwaren, die noch vom Labor zu prüfen waren, vom Produktionsfluss komplett getrennt wurden. Eine systematische Analyse von Abweichungen im Produktionsbetrieb wurde nicht durchgeführt

Da die Firma bestimmungsgemäß keine chemischen Umsetzungen durchführt und die Produkte nur durch Misch Tätigkeiten hergestellt werden, wurden die Gefahren einer ungewollten chemischen Reaktion nicht erkannt. Auf die Veröffentlichung der IVSS „Verwechslung von Chemikalien ISSA-03 (ISSA Prevention Series N. 2047 (G)) wird hingewiesen: <https://downloadcenter.bgrci.de/shop/ivss>

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Trennung des Löschwasserrückhaltebeckens vom öffentlichen Kanalnetz zur Rückhaltung evtl. kontaminierten Löschwassers.

Die Trennung des Löschwasserrückhaltebeckens vom öffentlichen Kanalnetz wurde am 04.01.2018 nach firmeninterner Analyse und Rücksprache mit örtlicher Kläranlage wieder aufgehoben.

Produktionsstop des Produktes bis zur Ursachenklärung.

Beseitigte Sachschäden:

Innerhalb Betriebsgelände Reinigung betroffener Betriebsbereiche von Rauchgasbeaufschlagung. Außerhalb keine Maßnahmen notwendig.

Beseitigte Umweltschäden:

Es sind keine Umweltschäden innerbetrieblich und außerhalb des Betriebsbereichs aufgetreten.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Innerbetrieblich betroffene Betriebsbereiche von Rauchgasbeaufschlagung.

Es wurde eine professionelle Abreinigung der Rauchgasrückstände durchgeführt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Um Verwechslungen von Chemikalien aufgrund ähnlich klingender Namensgebung der Rohstoffe zu vermeiden, wurden die betroffenen Rohstoffartikel in Namensgebung klarer gestaltet.

Umbenennung von „aquatop Chlorin D Granulat“ in „aquatop Natriumdichlorisocyanurat Gran“.
Umbenennung von „aquatop Chlorin Granulat CH“ in „aquatop® Calciumhypochlorit Gran“.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 27.12.2017

- Kontrolle von bereitgestellten Rohstoffen für Pulverformulierungen mit Störfallpotential durch eine zweite Person (vier Augen Prinzip).
- Bei der Neuvergabe von Marketing Artikel Namen wird das Verwechslungspotential berücksichtigt.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Die Batchgröße von Pulverformulierungen mit Störfallpotential wird auf 1000 kg begrenzt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 07.11.2018 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg). Talstraße 117