JAHRESBERICHT 2012-2014

Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen (ZEMA)

Für Mensch & Umwelt

ZEMA
Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen

Umwelt Bundesamt

Impressum

Herausgeber:
Umweltbundesamt
Fachgebiet III 2.3
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel.: +49 340-2103-0
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

/umweltbundesamt.de
/umweltbundesamt

Autoren:
Roland Fendler, Michael Kleiber, Dr. Cornelia Sedello, Johanna Watorowski

Redaktion:
FG III 2.3 Anlagensicherheit
Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen (ZEMA)

Fachliche Informationen können unter den folgenden Nummern erfragt werden:
Tel.: +49 340-2103-3679 / -3019 / -3625 / -3034
Fax: +49 340-2104-3679 / -3019 / -3625 / -3034
E-Mail: roland.fendler@uba.de; michael.kleiber@uba.de; cornelia.sedello@uba.de; johanna.watorowski@uba.de

kostenlose Broschüren bestellen: Umweltbundesamt
Bürgerservice:
Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau,
Tel.: +49 340-2103-2135 / -2136

Publikationen als pdf:
http://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/anlagensicherheit/zentrale-melde-auswertestelle-fuer-stoerfaelle

Bildquellen:
Das Foto auf der Titelseite zeigt das Gelände der West Fertilizer Company fünf Tage nach der Explosion. Shane.torgerson: Explosion in der West Fertilizer Company, https://de.wikipedia.org/wiki/Explosion_in_der_West_Fertilizer_Company?uselang=de, http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0, 06.10.2016

Stand: November 2016

Die Angaben in diesem Bericht sind nach bester wissenschaftlicher Praxis recherchiert. Für die Folgen aus der Verwendung der Informationen kann jedoch keine Verantwortung übernommen werden.
Bei Fehlern/Ungenauigkeiten bitten wir die Leserinnen und Leser um Mitwirkung!
Bitte informieren Sie uns umgehend, um notwendige Korrekturen vornehmen zu können!

Zentrale Melde-und Auswertestelle
für Störfälle und Störungen in
verfahrenstechnischen Anlagen
(ZEMA)

Jahresbericht 2012-2014

UMWELTBUNDESAMT

Inhaltverzeichnis

Inhaltverzeichnis 3
1. Vorbemerkung 4
2. ZEMA und ihr Umfeld 5
2.1 Auftrag und Zielsetzung der ZEMA 5
2.2 Partner der ZEMA – Kooperation 6
2.3 ZEMA im Internet 7
3. Ergebnisse für die Jahre 2012 bis 2014 8
3.1 Allgemeines 8
3.2 Entwicklung der Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2014 9
3.3 Entwicklung der Gründe für die Meldung der Ereignisse von 2000 bis 2014 12
3.4 Statistische Auswertung der Ereignisse der Jahre 2012 bis 2014 13
4. Sonderbetrachtung: Trendanalyse 1993 bis 2014 21
4.1 Meldepflichtige Ereignisse je Anlagenart 21
4.2 Ursachen 24
5. Literaturverzeichnis 28
Anhang 1 29
Anhang 2 227

1. Vorbemerkung

Mit diesem Jahresbericht legt die „Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen“ (ZEMA) im Umweltbundesamt einen zusammenfassenden Bericht über die Jahre 2012 bis 2014 vor.

Verschiedene Gründe haben dazu geführt, dass die ZEMA diesen Bericht über insgesamt drei Ereignisjahre vorlegt. Auf folgende zwei Aspekte sei besonders hingewiesen:

➔ Die Ereigniszahlen der Jahre 2013 und 2014 waren sehr niedrig und hätten eine statistisch sinnvolle Auswertung nicht erlaubt.
Es wäre jedoch falsch, aus den niedrigen Zahlen an meldepflichtigen Ereignissen die Schlussfolgerung zu ziehen, dass es keine Probleme mit Unfällen in den deutschen Betriebsbereichen gegeben hätte. Vielmehr ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Ereignisse auch meldepflichtig sind (vgl. hierzu Kapitel 2.2. und 2.3.). Zudem sind bei meldepflichtigen Ereignissen in der Größenordnung von ca. 1 % pro Jahr bezogen auf die Gesamtzahl der Betriebsbereiche größere statistische Schwankungen unvermeidlich.
Es scheint auch eine Rolle zu spielen, dass Betreiber vielfach die Tatsache, dass ein Ereignis in ihrem Betriebsbereich meldepflichtig ist, vor allem als Stigmatisierung empfinden und darin weniger die Chance erkennen, aus einem Ereignis wertvolle Schlussfolgerungen für die Verbesserung der Anlagensicherheit nicht nur im eigenen Betrieb, sondern für die jeweilige Branche insgesamt ziehen zu können. Daher wird offenbar versucht, ein Ereignis möglichst nicht als meldepflichtig einzustufen.
Dies wirkt sich insbesondere auf die Kategorien II und III der meldepflichtigen Ereignisse aus, die nicht auf leicht überprüfbaren Kriterien, sondern auf Einschätzungen von Betreiber und Behörde (z. B. hinsichtlich des Lernpotenzials aus einem Ereignis) basieren.

➔ Eine weitere wesentliche Veränderung hat sich aus der neuen „Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates“ (Seveso-III-Richtlinie) [1] ergeben.
Artikel 18 dieser Richtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten nun, die Europäische Kommission spätestens 1 Jahr nach einem Ereignis über die in der Richtlinie vorgegebenen Angaben über das Ereignis zu informieren.
Dies erfordert eine Anpassung und Beschleunigung des bisherigen Meldeablaufs vom Betreiber über die zuständige Landesbehörde an die ZEMA, die diese Information dann an die Europäische Kommission weiterleitet.
Eine Möglichkeit, eine Beschleunigung des bisherigen Meldeverfahrens zu erreichen, ist die Einführung eines elektronischen Meldesystems anstelle des bisherigen Papierweges. Dies bereitet die ZEMA zusammen mit den Bundesländern vor.
Diese Beschleunigung soll sich natürlich zukünftig auch auf die Darstellung in den ZEMA-Jahresberichten auswirken.
Im Vorgriff auf die geplante Umstellung des Meldeverfahrens berichtet die ZEMA in diesem Jahr bereits bis einschließlich des Ereignisjahres 2014.

2. ZEMA und ihr Umfeld

2.1 Auftrag und Zielsetzung der ZEMA

Seit 1991 werden alle Meldungen in Form des Erfassungsbogens zunächst nach Anhang V der alten Störfall-Verordnung (StörfallV, [1]) aus 1991 und seit Mai 2000 nach Anhang VI der Störfall-Verordnung aus 2000 am Umweltbundesamt zentral registriert.

Meldeweg für Ereignisse

Bund und Länder haben sich 1993 gemeinsam auf ein Verfahren zur Erfassung, Aufklärung und Auswertung der gemäß Störfall-Verordnung meldepflichtigen Ereignisse verständigt. Grundlage der Bund/Länder-Zusammenarbeit bildet der „Leitfaden zur Erfassung, Aufklärung und Auswertung von Störfällen und Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs im Sinne der Störfall-Verordnung“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), der vom Unterausschusses „Anlagensicherheit“, später Ausschuss „Anlagenbezogener Immissionsschutz / Störfallvorsorge“ (AISV), 1993 erarbeitet und 2009 aktualisiert wurde. Er wurde zuletzt 2009 von der Umweltministerkonferenz beschlossen [3].
Damit wurde 1993 die „Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen“ (ZEMA) im Umweltbundesamt als gemeinsame Erfassungsstelle der Länder für derartige, gemäß Störfall-Verordnung meldepflichtige Ereignisse gegründet.

Bund und Länder haben dabei folgende Abläufe und Aufgabenverteilungen vereinbart:

➔ Mitteilung der Ereignisse durch den Betreiber
Gemäß § 19 Abs. 1 Störfall-Verordnung hat der Betreiber eines der StörfallV unterliegenden Betriebsbereichs der zuständigen Landesbehörde unverzüglich den Eintritt eines Ereignisses, das die Kriterien des Anhangs VI Teil 1 StörfallV erfüllt, mitzuteilen. Der Betreiber hat diese Mitteilung gemäß § 19 Abs. 2 StörfallV der zuständigen Behörde unverzüglich, spätestens nach einer Woche, schriftlich zu bestätigen. Diese ergänzende schriftliche Mitteilung muss die Mindestanforderungen des Anhangs VI Teil 2 StörfallV erfüllen. Soweit Angaben für die spätestens nach einer Woche erforderliche schriftliche Bestätigung (Erstmitteilung) noch nicht vorliegen, sind diese Angaben in der ergänzenden bzw. abschließenden Mitteilung nachzureichen.

➔ Aufgaben der zuständigen Behörde
Die Entgegennahme der Mitteilung des Betreibers obliegt der nach Landesrecht zuständigen Behörde. Soweit sie nicht selbst Überwachungsbehörde ist, unterrichtet sie unverzüglich die für den Arbeits- und Immissionsschutz zuständigen Überwachungsbehörden.
Die Erfassung und Auswertung eines meldepflichtigen Ereignisses erfolgt zunächst durch die zuständigen Überwachungsbehörden. Auf Grund der örtlichen Nähe und ihrer Erfahrung mit der Anlage bzw. dem Betreiber im Rahmen ihrer Aufsichtstätigkeit sind diese Behörden geeignet, Umstände und Ursachen der Ereignisse aufzuklären und notwendige Konsequenzen zu ziehen. Zu ihrer Unterstützung können sie sich der Hilfe von anderen Fachbehörden, sachverständigen Landes- oder Bundeseinrichtungen und Sachverständigen bedienen.
Sind in einem Bundesland die für den Arbeits- und Immissionsschutz zuständigen Behörden organisatorisch getrennt, muss eine enge Zusammenarbeit gewährleistet sein.

➔ Weiterleitung der Mitteilungen
Die zuständige Landesbehörde leitet sämtliche Mitteilungen des Betreibers nach Anhang VI Teil 2 StörfallV und die durch die zuständige Behörde vorgenommene Bewertung, insbesondere die Ergebnisse der Untersuchungen nach § 19

Abs. 3 StörfallV sowie sonstige Dokumente wie Gutachten und Berichte sobald wie möglich dem BMU und parallel der ZEMA im Umweltbundesamt zu.

Die Ereignismeldungen, die die Kriterien des Anhangs VI Teil 1 Nr. I und II StörfallV erfüllen, werden von der ZEMA aufbereitet und an die Europäische Union (EU) aufgrund der Meldeverpflichtung nach der Seveso-II-Richtlinie (96/82/EG) [4] bzw. zukünftig nach der Seveso-III-Richtlinie (2012/18/EU) [1] weitergeleitet. Alle Meldungen werden in einer Datenbank erfasst und in Jahresberichten veröffentlicht. Im Zeitraum von 1980 bis 2015 wurden in der Datenbank der ZEMA 690 Ereignisse (davon 617 Ereignisse von 1993 bis 2015) aus der Bundesrepublik Deutschland registriert (Stand August 2016).

Zielsetzung der ZEMA

Eine maßgebliche Zielsetzung der zentralen Erfassung und Auswertung der meldepflichtigen Ereignisse ist die Ableitung von verallgemeinerbaren Erkenntnissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Diese gilt es an die Stellen zu vermitteln, die sie benötigen. Deshalb liegt der Schwerpunkt nach nunmehr mehr als 20-jähriger Tätigkeit der ZEMA auf der Entwicklung neuer Wege des Informationsmanagements. Dies schließt insbesondere die Nutzung der neuen Medien zur Informationsbereitstellung und -verbreitung sowie die Verbesserung der Nutzungs- und Recherchemöglichkeiten des Internet-Angebots ein.

2.2 Partner der ZEMA – Kooperation

Bundesländer

Hauptpartner der Kooperation sind die zuständigen Landesbehörden, an die die Ereignismeldungen gehen. Die Datenblätter zu den meldepflichtigen Ereignissen gemäß Störfall-Verordnung, die im Anhang 1 dieses Jahresberichtes abgedruckt sind, sind stets mit der zuständigen Behörde desjenigen Bundeslandes abgestimmt, in dessen Zuständigkeit ein Ereignis fällt. Sie reflektieren den bei Redaktionsschluss herrschenden Wissensstand. Da Unfalluntersuchungen sich aber unter Umständen über längere Zeiten (manchmal Jahre) erstrecken, ist ggf. eine Nachbesserung notwendig. In der Internet-Version der Ereignisdatenblätter werden die Angaben laufend aktualisiert.

Europäische Union

Die meldepflichtigen Ereignisse werden nach den Vorschriften der Seveso-II-Richtlinie sowie zukünftig der Seveso-III-Richtlinie von der ZEMA an die zentrale Erfassungsstelle der Europäischen Kommission, das Major Accident Hazard Bureau (MAHB) im Joint Research Centre in Ispra weitergeleitet. Im Gegenzug stellt die Europäische Kommission den vollständige Datensatz der im System eMARS (Major Accident Reporting System) registrierten Daten den Mitgliedstaaten zur Verfügung. Derzeit sind in der eMARS-Datenbank über 880 Ereignisse aus den Mitgliedsstaaten registriert (1986 bis 2015; Stand Oktober 2016). Die europäischen Ereignisse stehen über die eMARS-Datenbank unter:
https://emars.jrc.ec.europa.eu/
der Öffentlichkeit zur Verfügung.

Weitere deutsche Partner

Weitere nationale Partner sind Stellen, die ebenfalls systematische Ereigniserfassung und -auswertung betreiben.

So kooperiert die ZEMA mit dem Ausschuss „Ereignisauswertung“ (AS-ER) der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) bei der Erfassung und Auswertung von Ereignissen, die nach der Störfall-Verordnung nicht meldepflichtig sind. Das Konzept hierfür ist in den Berichten „Konzept zur Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse des Arbeitskreises Daten“ (SFK-GS-16, [5]) und „Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse – Anwendung des Konzepts des Arbeitskreises Daten in der

Erprobungsphase“ (SFK-GS-20, [6]) dokumentiert.
Der Schwerpunkt der Arbeit des KAS AS-ER ist die Sammlung, Auswertung und Verbreitung aller Informationen aus Störungsfällen und sonstigen Ereignissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Dabei werden auch Erkenntnisse aus europäischen und internationalen Kooperationen genutzt.
Hierbei werden auch die technisch bedeutsamen, meldepflichtigen Ereignisse als Informationsquelle für den KAS AS-ER betrachtet. Sich ergebende Trends werden dann hinsichtlich ihrer Ursachen genau untersucht, um Schlussfolgerungen für die Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik abzuleiten.
Ziel ist, Lehren aus Ereignissen zu ziehen und systematisch zu verbreiten sowie Merkblätter zu erarbeiten, die über die KAS und die ZEMA bereitgestellt werden. Die Datenbank des KAS AS-ER ist seit Juni 2010 im Internet unter https://www.infosis.uba.de aktiv.

Im Rahmen der Initiative Verantwortliches Handeln (Responsible Care) sammelt auch der Verband der Chemischen Industrie (VCI) Informationen über nicht meldepflichtige Ereignisse. Die von den Betrieben gelieferten Informationen werden von einem Arbeitskreis der Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. (DECHEMA) ausgewertet und anonymisiert. Die Veröffentlichung erfolgt durch die DECHEMA im Internet unter:
http://processnet.org/ereignisdb.html

In diesem Zusammenhang ist auf den KAS-Leitfaden „Empfehlungen für interne Berichtssysteme als Teil des Sicherheitsmanagementsystems gemäß Anhang III StörfallV“ (KAS-8, [7]) hinzuweisen. In diesem Leitfaden wird aufgezeigt, wie in Unternehmen bzw. Betriebsbereichen aus Ereignissen (Auffälligkeiten, Abweichungen, Störungen) durch ein internes Berichtssystem als Teil des Sicherheitsmanagementsystems entsprechend Anhang III 3f StörfallV gelernt werden sollte. Hierbei soll die vorgesehene „Stelle internes Berichtssystem“ sowohl nach Ereignisberichten suchen als auch eigene Erkenntnisse nach außen kommunizieren. Dieser ZEMA-Bericht ist daher für die Information derartiger Stellen von hoher Bedeutung.

2.3 ZEMA im Internet

Alle Informationen über Art und Umfang der Aufgaben, Arbeitsweise, Informationswege, etc. sind im Internet-Angebot der ZEMA unter der Adresse
https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/anlagensicherheit/zentrale-melde-auswertestelle-fuer-stoerfaelle
zugänglich. Neben den ZEMA-Jahresberichten können dort auch die Ereignisdatenblätter als Dateien kostenlos heruntergeladen werden. Ebenso ist der Ereignismeldebogen nach Störfall-Verordnung elektronisch verfügbar. Die Internetseite gibt ferner aktuelle Informationen zum Thema „Ereignisauswertung“ sowie Verknüpfungen zu den wichtigsten deutschen, europäischen und internationalen Informationsstellen zum Themenkreis „Anlagensicherheit“. Darüber hinaus enthält die Internetseite auch die Informationen und Daten aus dem KAS AS-ER.

Seit Februar 2004 ist die ZEMA-Datenbank, in der die Ereignisdatenblätter seit 1991 aufbereitet sind, im Internet verfügbar. Unter der Adresse https://www.infosis.uba.de können alle Ereignisdaten recherchiert werden. Des Weiteren wurde Anfang 2005 das „Aktive Informations-Managementsystem“ (AIM) freigeschaltet. AIM informiert interessierte Nutzerinnen und Nutzer per E-Mail kostenfrei über aktuell eingestellte Daten zu meldepflichtigen Ereignissen und über neue Erkenntnisse zum Stand der Sicherheitstechnik.

3. Ergebnisse für die Jahre 2012 bis 2014

3.1 Allgemeines

Der seit 1993 zu beobachtende positive Trend bezüglich der Qualität der Ereignismeldungen hatte sich von 1997 bis 2012 stabilisiert. Ein wichtiges Element für die Qualität und Aussagekraft der Ereignismeldungen sind weitergehende Informationen (wie z. B. Gutachten, Firmenberichte und Stellungnahmen der Behörden), die einer Meldung beigefügt sind. In den Berichtsjahren 2013/2014 lagen jedoch leider nur noch bei ca. 50 % der Meldungen über den Meldebogen nach Anhang VI der StörfallV hinaus solche weitergehende Informationen vor (Entwicklung siehe Abbildung 1).
Die Informationsbereitstellung der ZEMA für die Öffentlichkeit hat sich seit einigen Jahren dadurch erheblich verbessert, dass bereits die noch unvollständigen Ereignis-Erstmitteilungen in die ZEMA-Online-Datenbank veröffentlicht werden.

Weiterhin ist aber der Informationsfluss vom Betreiber über die zuständige Behörde zur ZEMA verbesserungsbedürftig. Bis ein meldepflichtiges Ereignis bei der ZEMA gemeldet wird (Erstmitteilung), dauert es u. U. mehrere Monate. Oft dauert es auch zusätzlich mehrere Monate, bis schließlich die abschließende Mitteilung vorliegt.
Die Informationen stehen dann den weiteren Adressaten auch nur verzögert zur Verfügung. Dies hat natürlich auch Auswirkungen auf die Übermittlung an das MAHB der Europäischen Kommission. Ohne eine Beschleunigung dieses Prozesses wird sich die Verpflichtung nach Artikel 18 der Seveso-III-Richtlinie nicht generell einhalten lassen, wonach die abschließende Mitteilung spätestens 1 Jahr nach dem Ereignis der Europäischen Kommission übermittelt sein soll.

Abbildung 2 zeigt die Herkunftsbereiche der Meldungen, die mit 68 % einen deutlichen Schwerpunkt bei Betriebsbereichen mit erweiterten Pflichten gemäß Störfall-Verordnung zeigen.

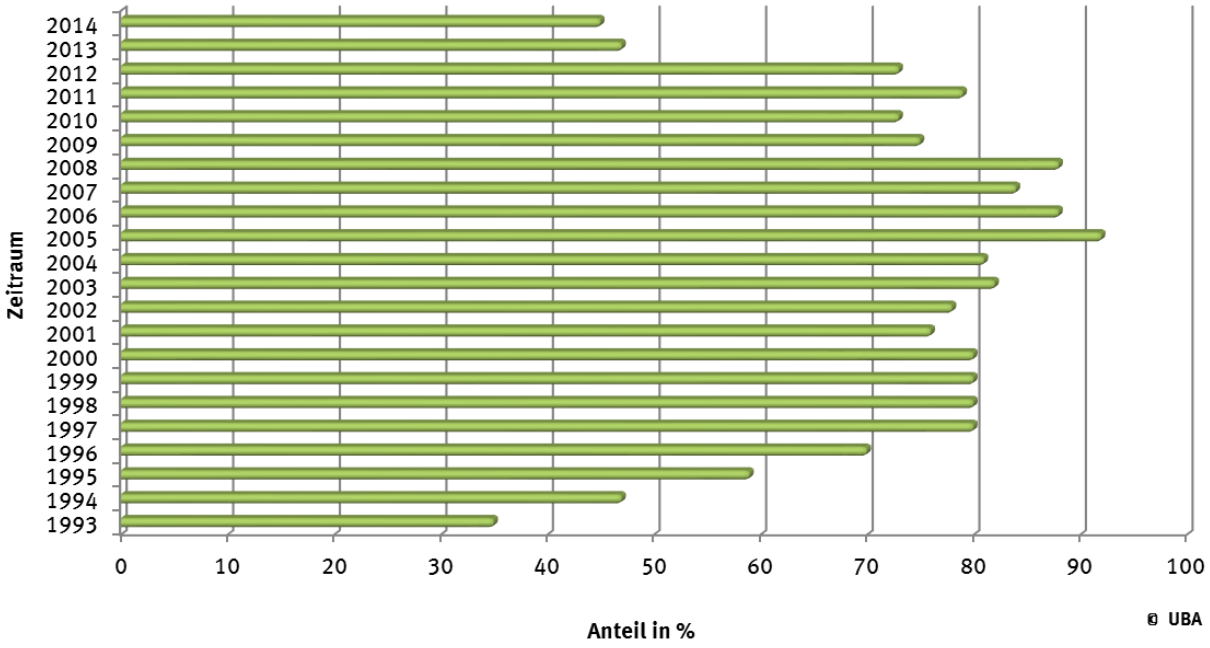

Abbildung 1: Anteil der Ereignisse mit zusätzlich zum Meldebogen gelieferten Dokumenten

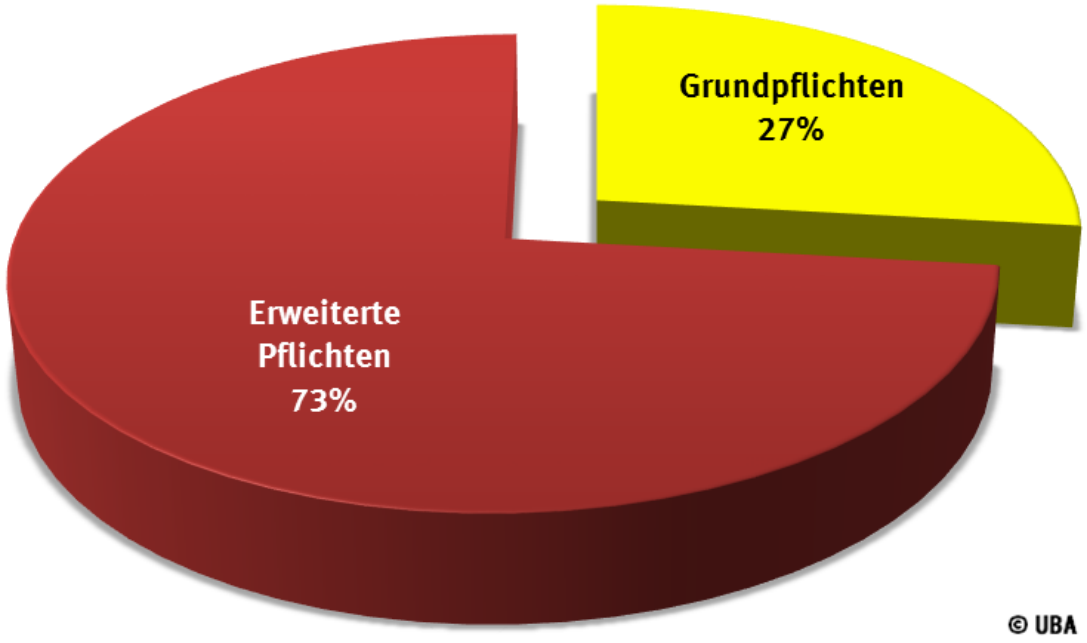

Abbildung 2: Anteil der meldepflichtigen Ereignisse aus Betriebsbereichen mit Grund- oder erweiterten Pflichten in den Jahren 2012 bis 2014

3.2 Entwicklung der Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2014

Seit 1991 werden alle Meldungen in Form des Erfassungsbogens nach Anhang V der StörfallV von 1991 und seit Mai 2000 nach Anhang VI Teil 2 der StörfallV von 2000 bei der ZEMA am Umweltbundesamt zentral registriert. Abbildung 4 zeigt die Veränderungen der Anzahl der Meldungen, differenziert nach den Kriterien des Anhangs VI Teil 1 StörfallV 2000. Um eine Vergleichbarkeit herzustellen wurde die alte Klassifizierung durch die neue mit folgender Zuordnung ersetzt:

StörfallV 1991	➔	StörfallV 2000 ersetzt
§ 11 Abs. 1 Nr. 1	➔	Ereignisse Anhang VI Nr. I
§ 11 Abs. 1 Nr. 2a	➔	Ereignisse Anhang VI Nr. II
§ 11 Abs. 1 Nr. 2b	➔	Ereignisse Anhang VI Nr. III

Vermutlich durch die verbesserte Meldedisziplin verursacht, nahmen die Ereignismeldungen zunächst bis 1993 zu. Seit 1993 schwankten die Meldungen auf einem vergleichbaren Niveau.

Mit der StörfallV 2000 ging die absolute Anzahl der meldepflichtigen Ereignisse zurück. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich 2000 und 2005 die Bezugsbasis geändert hat (u. a. wurden im Jahr 2000 Anlagen durch Betriebsbereiche ersetzt und im Jahr 2005 entfielen die Anlagen nach Anhang VII StörfallV), so dass kein unmittelbarer Vergleich angestellt werden kann.

Für die normierte Anzahl der Ereignismeldungen (Ereignisse pro Betriebsbereich und Jahr) war von 2000 bis 2008 eine ansteigende Tendenz sichtbar. Seit 2009 ist eine Abnahme bei erheblichen Schwankungen erkennbar. Angesichts der niedrigen Zahl der gemeldeten Ereignisse sind diese Tendenzen aber vermutlich nicht als signifikant anzusehen (vgl. auch Kapitel 3.3.).

Für 2012, 2013 und 2014 ergeben sich normierte Werte von 11,2, 7,5 und 3,4 Ereignissen pro 1000 Betriebsbereiche (s. Abbildung 3).

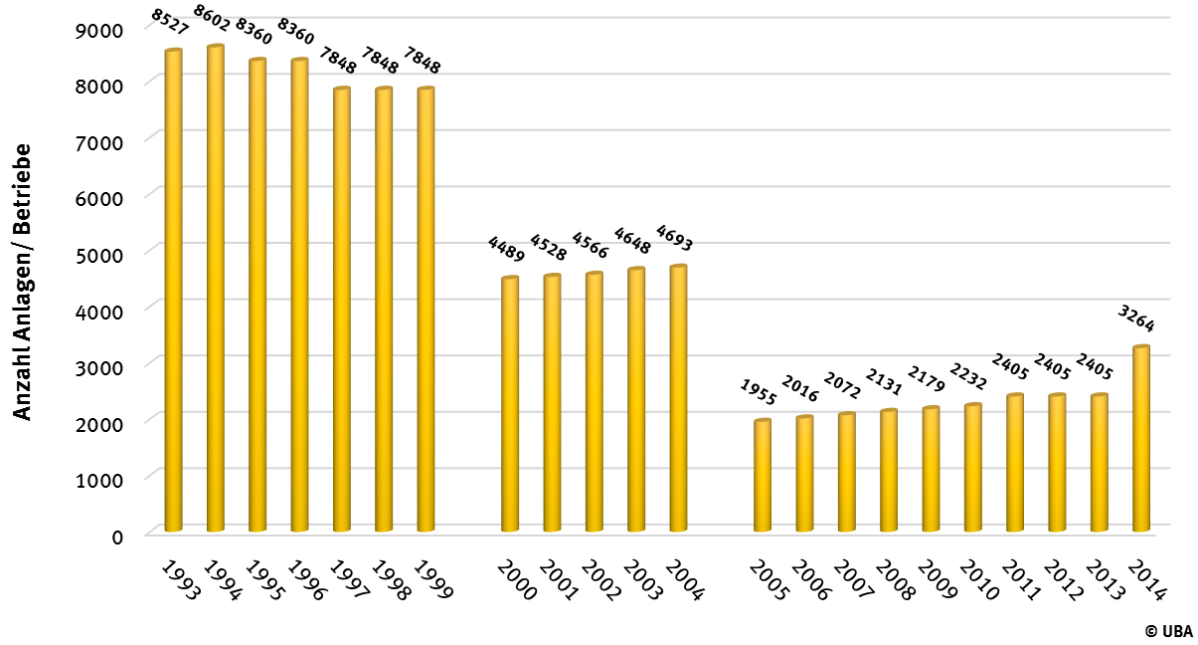

Abbildung 3: Entwicklung der Anzahl der Anlagen und Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung von 1993 bis 2014 [1]

[1] Die Datenbasis der Betriebsbereiche wurde aus folgenden Quellen bezogen:
1. UBA-Erhebung für die Jahre 1993-1996.
2. LAI-Erhebung für die Jahre 1997-1999.
3. Berichte über die "Durchführung der Richtlinie 96/82/EG zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen" für die Jahre 2000-2014.

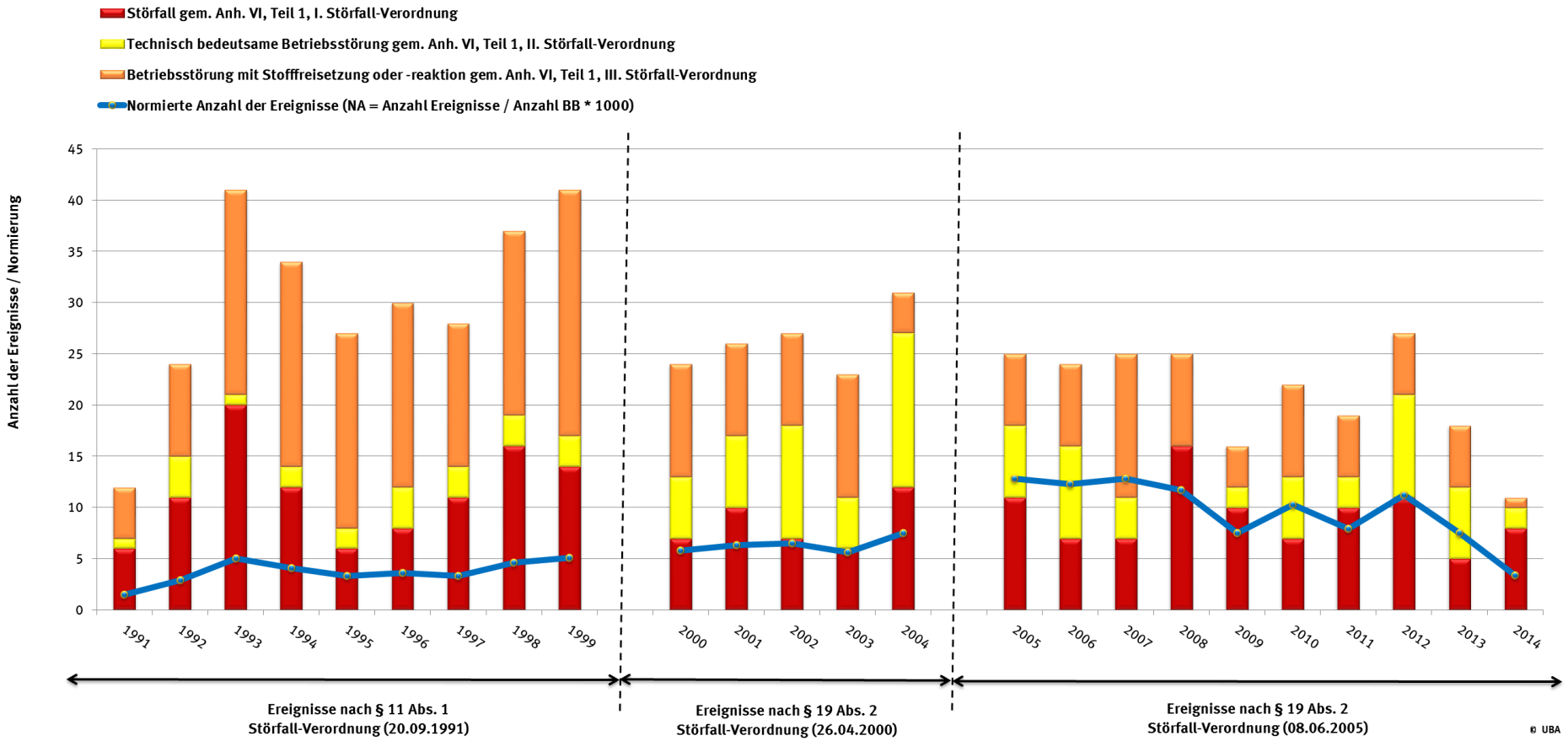

Abbildung 4: Anzahl der gemeldeten Ereignisse von 1991 bis 2014

3.3 Entwicklung der Gründe für die Meldung der Ereignisse von 2000 bis 2014

Anhang VI Teil 1 StörfallV unterscheidet drei Gruppen von Gründen für die Meldepflicht von „Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs“:

I. Unfallbedingte Entzündung, Explosion oder Freisetzung eines gefährlichen Stoffes mit einer Menge von mindestens 5 % der in Spalte 5 des Anhangs I angegebenen Mengenschwelle und / oder mit Überschreitung vorgegebener Schadensschwellen

II. Bedeutsamkeit aus technischer Sicht im Hinblick auf die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung ihrer Folgen, d. h. Ereignisse mit einem Lernpotential

III. Gefährliche Stoffe werden freigesetzt oder kommen zu unerwünschter Reaktion und verursachen Schäden oder Gefahren.

56 Ereignisse hat die ZEMA 2012 bis 2014 registriert, davon entfielen 24 Meldungen auf Nr. I, d. h. auf Ereignisse mit Mindestmengen gefährlicher Stoffe oder mit Überschreitung vorgegebener Schadensschwellen, 13 Ereignisse auf Nr. III, bei denen gefährliche Stoffe Schäden oder Gefahren verursachten und 19 Ereignis auf Nr. II, d. h. auf sonstige Ereignisse mit Lernpotential.

Der Durchschnitt liegt bei 22,7 Ereignissen/a. Somit schwankt die absolute Gesamtzahl der Ereignisse seit 2009 um ca. 20 %.

Aufgrund der geringen Fallzahl der Ereignisse pro Jahr dürfen diese Werte jedoch nicht überbewertet und als Indikator für die Sicherheit von Betriebsbereichen interpretiert werden.
Indikatoren für die Sicherheitsleistung von Betriebsbereichen wurden z. B. von der OECD entwickelt und bedürfen ergänzender Erhebungen in den Betriebsbereichen. (vgl. OECD: Guidance on Safety Performance Indicators, Series on Chemical Accidents No. 19, Second Edition 2008)

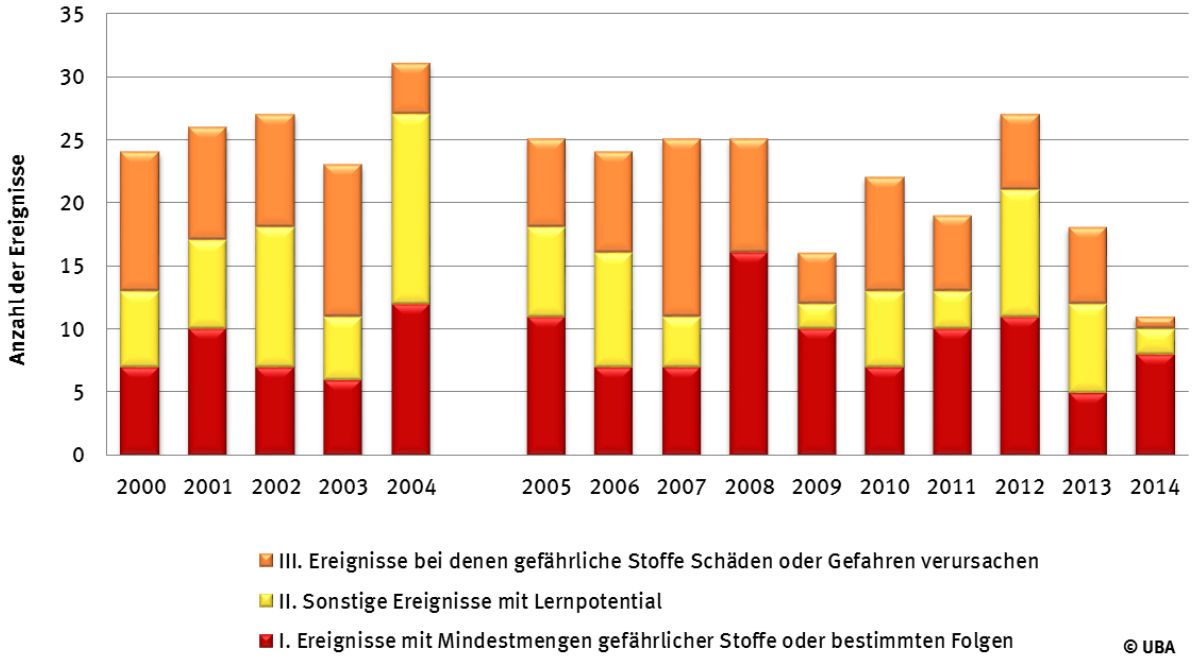

Abbildung 5: Entwicklung der Gründe für die Meldung der Ereignisse von 2000 bis 2014

3.4 Statistische Auswertung der Ereignisse der Jahre 2012 bis 2014

Die folgenden Auswertungen basieren auf den zu den einzelnen Ereignissen erstellten Datenblättern und beigefügten Unterlagen. Die Ereignisdatenblätter sind in Anhang 1 beigefügt.

Die Auswertung erfolgt hinsichtlich der Ereignisarten, der am Ereignis beteiligten Stoffe und ihrer Mengen, der beteiligten Anlagenarten sowie der beteiligten Betriebsvorgänge und Primärursachen.

Hinsichtlich der Auswirkungen der Ereignisse werden Personenschäden sowie Sach- und Umweltschäden gesondert dargestellt.

Zum Vergleich wurde der 22-Jahresdurchschnittswert (1993 bis 2014) ebenfalls aufgenommen.

Ereignisarten

Die größte Anzahl der Ereignisse (78,6 %) war mit einer Stofffreisetzung verbunden. Brände sind bei den restlichen Ereignissen die vorherrschende Erscheinungsform. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Ereignisarten.

Ereignisart	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse 2012-2014 in %	22-Jahresdurchschnitt 1993-2014 in %
Stofffreisetzung (Luft/Boden/Wasser)	28	50,0	50
Stofffreisetzung und Brand	9	16,1	8
Brand	6	10,7	14
Explosion, Brand und Stofffreisetzung	4	7,1	4
Explosion und Brand	0	0	10
Explosion und Stofffreisetzung	3	5,4	2
Explosion	4	7,1	11
Unbekannt	2	3,6	1

Tabelle 1: Anteil der Ereignisarten an den gemeldeten Ereignissen in den Jahren 2012 bis 2014

Beteiligte Betriebsvorgänge

Die Betriebsvorgänge, bei denen die Ereignisse auftraten, werden in Abbildung 6 dargestellt. Für 2012 bis 2014 ist mit 43 % (24 Ereignisse) der Prozess häufigster Ausgangszustand für Ereignisse. Weiter ist der Bereich Lagerung mit 20 % (11 Ereignisse), mit jeweils 12 % (je 7 Ereignisse) der Umschlag und außer Betrieb / Stilllegung, Wartung / Reparatur mit 7 % (4 Ereignisse), der innerbetriebliche Transport mit 4 % (2 Ereignisse) und mit 2 % (1 Ereignis) Anfahr- / Abfahrvorgang vertreten.

Aggregiert man die oben genannten Daten zu den Betriebsvorgängen, bei denen im Jahr 2012 bis 2014 meldepflichtige Ereignisse eintraten, kommt man zu dem in Abbildung 7 dargestellten Vergleich mit dem Jahresmittel seit 1993.

Die Abbildung 6 lässt keinen signifikanten Unterschied zwischen den für die Jahre 2012 bis 2014 aggregierten Daten und dem 22-jährigen Mittel erkennen.
Demgegenüber hatte die Auswertung für das Ereignisjahr 2011 ergeben, dass die Aufteilung auf die Betriebsvorgänge, bei denen die Ereignisse auftraten, deutlich vom Jahresmittel seit 1993 abweicht. Bei der Gruppe „Transport, Förderung, Be- und Entladen“ war eine erhebliche Zunahme gegenüber dem langjährigen Mittel zu beobachten. Unter Berücksichtigung, dass bei Transport, Förderung, Be- und Entladen, wie zahlreichen Medienberichten über Unfälle zu entnehmen ist, oft die Stoffmengen nach Anhang VI Teil I Nr. 1 nicht erreicht werden, so dass häufig keine Meldepflicht nach Störfall-Verordnung entsteht, hat die ZEMA diesen Anstieg, der auch schon in den vergangenen

Jahren zu beobachten war, als besonders bedenklich angesehen.
Dieses im Vergleich zur Analyse für das Jahr 2011 unerwartete Ergebnis für die Jahre 2012 bis 2014 unterstreicht noch einmal, wie schwierig statistische Analysen bei niedrigen Ereigniszahlen sind.

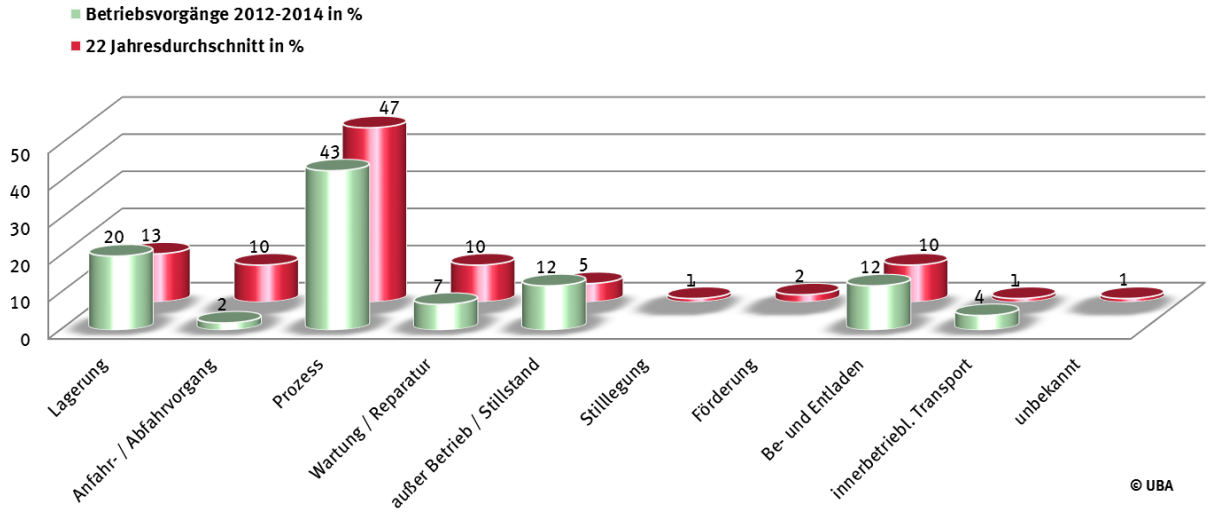

Abbildung 6: Betriebsvorgänge mit Ereignissen (gemeldete Ereignisse 2012 bis 2014 und im Durchschnitt der letzte 22 Jahre)

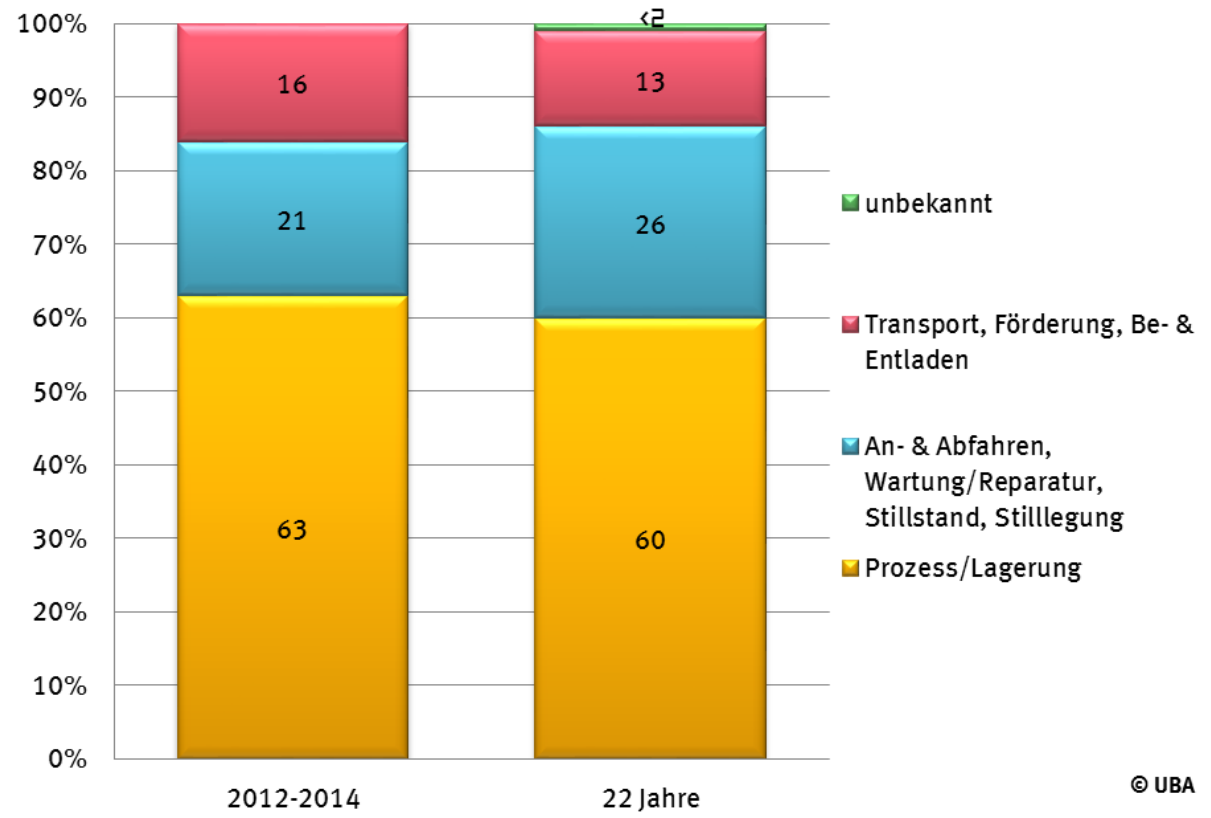

Abbildung 7: Betriebsvorgänge mit Ereignissen – aggregierte Betrachtung der Ereignisse von 2012 bis 2014 im Vergleich zum langjährigen Mittel

Störfallstoffe und ihre Gefährdungskategorie

Die Zuweisung der an den Ereignissen beteiligten gefährlichen Stoffe zu den Nummern der Spalte 1 der Stoffliste in Anhang I der StörfallV zeigt Abbildung 8. In der Abbildung 8 darf „Anzahl der beteiligten Gefahrstoffe“ nicht mit „Anzahl der Ereignisse“ gleichgesetzt werden, da bei einzelnen Ereignissen mehrere Stoffe beteiligt sein können.

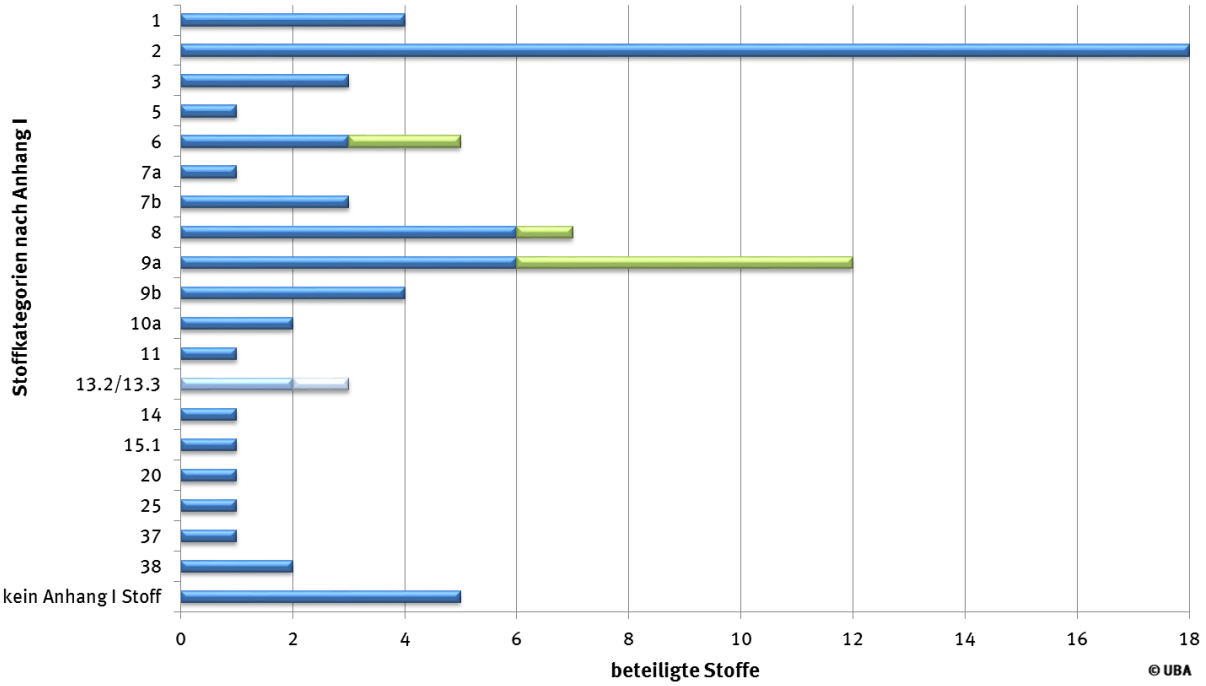

Abbildung 8: Zuordnung der an den Ereignissen beteiligten gefährlichen Stoffe zu Stoffkategorien im Jahr 2012 bis 2014
(Wenn ein Gefahrstoff mehreren Stoffkategorien zugeordnet ist, wird er in der Abbildung als dargestellt. Bei der Stoffkategorie 13 sind die beiden Untergruppen verschiedenfarbig gekennzeichnet, 13.2 und 13.3 .)

Nr.	Kategorie / Stoff nach Anhang I StörfallV
1	Sehr giftig
2	Giftig
3	Brandfördernd
5	Explosionsgefährlich
6	Entzündlich
7a	Leichtentzündlich
7b	Leichtentzündliche Flüssigkeiten
8	Hochentzündlich
9a	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53
9b	Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53
10a	Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 14 oder R 14/15
11	Hochentzündliche verflüssigte Gase
13.2	Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe)
13.3	Gasöle (einschließlich Dieselkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)

Nr.	Kategorie / Stoff nach Anhang I StörfallV
14	Acetylen
15.1	Ammoniumnitrat
20	Chlor
25	Formaldehyd
37	Toluylendiisocyanat (TDI-Gemisch)
38	Wasserstoff

Tabelle 2: Gefährliche Stoffe und deren Einstufungen entsprechend der Stoffliste in Anhang I der Störfall-Verordnung

Beteiligte Anlagenarten

In den Anlagen der chemischen Industrie / Mineralölindustrie (Nr. 4 des Anhangs der 4. BImSchV, [8]) traten 34 % der Ereignisse auf. Hier war der Bereich menschlicher Fehler mit 37 % die häufigste Ursache. An zweiter Position mit 23 % der Ereignisse kamen die Lageranlagen (Nr. 9 des Anhangs der 4. BImSchV). Die Primärursachen lagen auch hier deutlich im Bereich der menschlichen Fehler.

Mit 18 % folgten die Anlagen der metallverarbeitenden Industrie (Nr. 3 des Anhangs der 4. BImSchV), die Anlagen der Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie (Nr. 1 des Anhangs der 4. BImSchV) mit 14 % sowie mit 5 % die Abfallanlagen (Nr. 8 des Anhangs der 4. BImSchV), sonstige Anlagen (Nr. 10 des Anhangs der 4. BImSchV) mit 4 % und mit 2 % Oberflächenbehandlungen (Nr. 5 des Anhangs der 4. BImSchV).

Bis Redaktionsschluss konnten 8 Ursachen (14 %) noch nicht mitgeteilt werden.

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen		Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	22-Jahresdurchschnitt 1993 – 2014 in %
1	Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	8	14	4
	technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	1	-	-
	Korrosion	1	-	-
	umgebungsbedingte Ursache	1	-	
	Ursachensuche wird fortgeführt	2	-	-
	Ursache nicht aufklärbar	3	-	-
2	Steine und Erden, Glas …	-	-	1
3	Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung (inkl. Galvanik)	10	18	8
	Bedienfehler (gegen Vorschrift)	2	-	-
	menschlicher Fehler (Bedienfehler)	2	-	-
	System- / Auslegung- / Managementfehler	1	-	-
	technischer Fehler (Behälter/Flansch)	1	-	
	Ursache nicht aufklärbar	4	-	-
4	Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	19	34	50
	technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	1	-	-
	technischer Fehler (Behälter/Flansch)	1	-	
	Korrosion	3	-	-
	menschlicher Fehler (Bedienfehler)	2	-	-
	menschlicher Fehler (Reparaturarbeiten)	2	-	
	System- / Auslegung- / Managementfehler	3	-	-
	chemische Reaktion	3	-	-
	Ursachensuche wird fortgeführt	3	-	-
	Ursache nicht aufklärbar	1	-	-
5	Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen …	1	2	1
	Ursachensuche wird fortgeführt	1	-	-

Anlagenart entsprechend der Nummer im Anhang der 4. BImSchV – Primärursachen		Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	22-Jahresdurchschnitt 1993 – 2014 in %
6	Holz, Zellstoff	-	-	2
7	Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel …	-	-	2
8	Verwertung und Beseitigung von Abfällen	3	5	7
	menschlicher Fehler (organisatorisch)	1	-	-
	Ursache nicht aufklärbar	2	-	
9	Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen	13	23	14
	technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	1	-	-
	menschlicher Fehler (organisatorisch)	1	-	-
	menschlicher Fehler (Bedienfehler)	2	-	-
	menschlicher Fehler (Reparaturarbeiten)	2	-	
	System- / Auslegung- / Managementfehler	1	-	
	Korrosion	3	-	-
	umgebungsbedingte Ursache	2	-	-
	Ursache wird fortgeführt	1	-	-
10	Sonstiges	2	4	10
	Ursache wird fortgeführt	1	-	-
	Ursache nicht aufklärbar	1	-	-
keine BImSchG Anlage		-	-	>1

Tabelle 3: Anlagenarten und Primärursachen bei den gemeldeten Ereignissen im Jahr 2012 bis 2014

Primärursachen

Mit 28 % dominierten die „menschlichen Fehler“ insgesamt als Ursachenart, hier ist der Bereich Bedienfehler mit ca. 11 % herauszuheben.
„Korrosionen“ folgten mit ca. 12 % und bei ca. 14 % der Ereignisse wird die Ursachensuche noch fortgeführt (siehe Tabelle 4).

Zu beachten ist, dass Ereignisse häufig auf mehreren Ursachen beruhen und daher die Zuordnung zu einer grundlegenden Ursache mitunter schwierig ist.

Primärursache	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	22-Jahresdurchschnitt 1993 – 2014 in %
chemische Reaktion	3	5	13,5
System-/Managementfehler / Auslegung	5	9	2,9
menschlicher Fehler (organisatorisch)	2	4	6,5
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	2	4	1,4
menschlicher Fehler (Bedienfehler)	6	11	11,6
menschlicher Fehler (Reparaturarbeiten)	4	7	6,1
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	3	5	19,6
technischer Fehler (Behälter/Flansch)	2	4	4,7
Korrosion	7	12	6,6
umgebungsbedingte Ursache	3	5	2,6
Ursachensuche wird fortgeführt	8	14	7,5
Ursache nicht aufklärbar	11	20	7,8

Tabelle 4: Primärursachen bei den nach Störfall-Verordnung gemeldeten Ereignisse 2012 bis 2014

Personenschäden, Sach-/Umweltschäden

Tabelle 5 zeigt die Zusammenfassung der von den Ereignissen verursachten Personenschäden, geordnet nach Personengruppen. Im Zeitraum 2012 bis 2014 wurden 4 Todesfälle gemeldet.

Bei 39 Ereignissen traten innerhalb des Betriebsbereichs Sachschäden auf. Die Gesamtkosten betragen ca. 74,8 Mio. €*. Es wurden 9 Ereignisse mit Sachschäden außerhalb des Betriebsbereichs gemeldet (Gesamtkosten ca. 960.000 €*). Des Weiteren wurden 12 Umweltschäden innerhalb und 8 Umweltschäden außerhalb des Betriebsbereichs angezeigt (Gesamtkosten liegen hier bei ca. 8 Mio. €*).

* soweit bereits bekannt

	Verletzte innerhalb der Anlage	Tote innerhalb der Anlage	Verletzte außerhalb der Anlage	Tote außerhalb der Anlage
Beschäftigte	65	4	0	0
Beschäftigte von Fremdfirmen	0	0	0	0
Einsatzkräfte	58	0	0	0
Bevölkerung	0	0	24	0

Tabelle 5: Personenschäden bei den nach Störfall-Verordnung im Jahr 2012 bis 2014 gemeldeten Ereignissen

Analyse der Personenschäden

Die in der Tabelle 5 angegebene Anzahl von Verletzten verteilt sich sehr unterschiedlich auf die Jahre 2012 bis 2014:

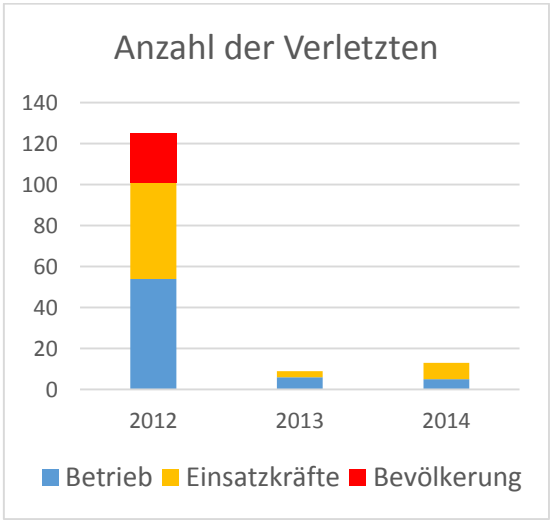

Abbildung 9: Anzahl der Verletzten nach Beschäftigten, Einsatzkräften und Dritten

44 % der Verletzten im Zeitraum 2012 bis 2014 waren Beschäftigte des gestörten Betriebsbereichs, 39 % waren Einsatzkräfte und 16 % Personen außerhalb des Betriebsbereichs.

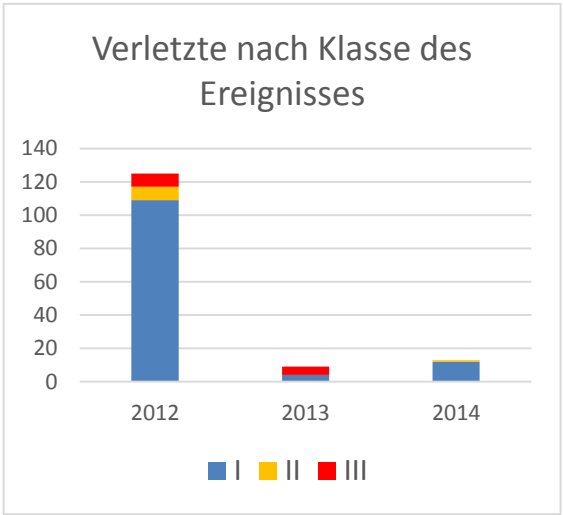

Abbildung 10: Verletzte nach Klasse des Ereignisses

85 % der Verletzten im Zeitraum 2012 bis 2014 wurden durch meldepflichtige Ereignisse der Klasse I nach Anhang VI Teil 1 StörfallV, also Ereignisse unter Beteiligung gefährlicher Stoffmengen oder mit Schäden, 9 % durch Ereignisse der Klasse III, also mit Gefahren, und (immerhin) 6 % bei Ereignissen der Klasse II, also „lediglich mit Erkenntnisgewinn“, verursacht.

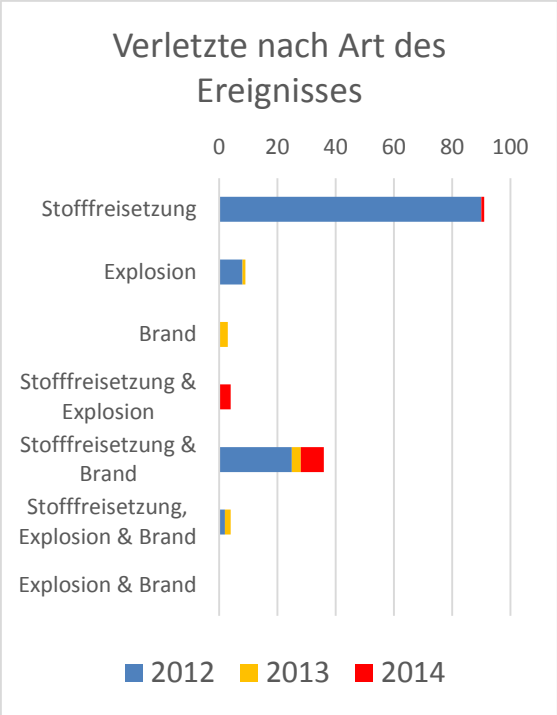

Abbildung 11: Verletzte nach Art des Ereignisses

62 % der Verletzten im Zeitraum 2012 bis 2014 wurden bei Ereignissen verursacht, bei denen „lediglich“ eine Stofffreisetzung auftrat, und 24 % bei Ereignissen, bei denen eine Stofffreisetzung und ein Brand auftraten.

Verletzte	2012	2013	2014
0	16	13	8
1	4	2	1
2 – 10	3	3	2
11 – 20	1	0	0
21 – 50	3	0	0

Tabelle 6: Anzahl der Ereignisse klassiert nach Anzahl der Verletzten

Zwischen 59 % und 73 % der Ereignisse blieben ohne Verletzte. Hingegen mussten 2012 drei Ereignisse gemeldet werden, bei denen es zwischen 21 und 50 Verletzten gab, und ein Ereignis, bei dem es 15 Verletzte gab.

Ereignisse mit einer höheren Zahl von Verletzten

2012-01-17 Freisetzung von Chlor in einer Galvanik, 50321 Brühl

Bei dem Ereignis wurden 36 Beschäftigte und 2 Einsatzkräfte verletzt. In der Mitteilung des LANUV vom 22.03.2012 heißt es dazu: „Infolge der Chlorfreisetzung wurden 39 Personen verletzt.“ Nach Mitteilung des Betreibers vom 28.04.2015 wurden 31 Personen ambulant und 7 stationär behandelt. Genauere Angaben zum Ausmaß der Verletzungen und der Umstände, die zu den Verletzungen führten, sind nicht enthalten.

2012-01-26 Freisetzung eines Reaktionsgemisches an einem Reaktor einer Kunstharzanlage, 42489 Wülfrath

Bei dem Ereignis wurden 15 Personen außerhalb des Betriebsbereichs verletzt. Es wird angeben, dass der Betriebsbereich und ein benachbartes Unternehmen zeitweise evakuiert wurden sowie eine ärztliche Versorgung erforderlich wurde. In der Stellungnahme des LANUV vom 02.03.2012 heißt es: „… wurde das Ereignis aufgrund eines Verletztenfalls außerhalb des Betriebsbereiches mit Krankenhausaufenthalt von mindestens 24 Stunden nach Anhang VI 1, I, 2c eingestuft.“ In der Erstmitteilung des Betreibers vom 01.02.2012 wird erläutert: „Auf den Behandlungsplatz der Einsatzkräfte wurden 15 Personen mit lokalen Reizungen der Augen und Atemwege vor Ort behandelt, davon wurden 5 Personen in umliegende Krankenhäuser eingeliefert. Es liegen nach Auskunft der Feuerwehr keine Erkenntnisse vor, ob im Krankenhaus eine ambulante Behandlung oder stationäre Aufnahme erfolgt ist.“ Weitere Angaben zum Ausmaß der Verletzungen und der Umstände, die zu den Verletzungen führten, sind in der Mitteilung nach § 19 Abs. 2 StörfallV nicht enthalten.

2012-08-13 Freisetzung von Toluylendiisocyanat (TDI) in einer Anlage zur Schaumstoffproduktion, 65375 Oestrich-Winkel

Bei dem Ereignis wurden 2 Beschäftige des Betriebsbereichs, 17 Einsatzkräfte und 7 Personen außerhalb des Betriebsbereichs verletzt. Nach Erstmitteilung des Betreibers vom 20.08.2012 und Mitteilung vom 05.02.2014 gab es unter Beschäftigten und Einsatzkräften 19 Verletzte, von denen 15 stationär behandelt werden mussten. Diese Daten sollen auf Angaben des Pressesprechers der Polizei vom 17.08.2012 basieren. Unter der Bevölkerung gab es 7 Verletzte, die stationär behandelt werden mussten. Genauere Angaben zum Ausmaß der Verletzungen und der Umstände, die zu den Verletzungen führten, sind in der Mitteilung nach § 19 Abs. 2 StörfallV nicht enthalten.

2012-09-25 Brand in einem Lager für Düngemittel, 47809 Krefeld

Bei dem Ereignis wurden 25 Einsatzkräfte verletzt. Hierzu befinden sich in der abschließenden Mitteilung des Betreibers vom 07.04.2014 folgende Angaben: *„Eigene Mitarbeiter wurden nicht verletzt. Die Zahl der Verletzten beträgt nach Aussage der Feuerwehr „25“. Das sind jedoch alle Verletzte, die im Zusammenhang mit diesem Einsatz registriert wurden (also auch z. B. Wespenstiche etc.): Feuerwehr: 14 Verletzte, DRK: 4 Verletzte, THW: 1 Verletzter, Zivil: 6 Verletzte.“* Davon mussten sich 12 ambulanter und 13 stationärer Behandlung unterziehen. Nach weiteren Angaben sind in diesen Zahlen möglicherweise Verletzte außerhalb des Betriebsbereichs enthalten; eventuell kann „Zivil: 6 Verletzte“ für 6 Verletzte außerhalb des Betriebsbereichs stehen. Weitere Angaben zum Ausmaß der Verletzungen und der Umstände, die zu den Verletzungen führten, sind in der Mitteilung nicht enthalten.

In den Jahren 2012 bis 2014 gab es bei meldepflichtigen Ereignissen 4 Tote. Diese Ereignisse wurden hier in die statistische Auswertung nicht einbezogen, da einzig eine Einzelfallanalyse angemessen wäre.

Im Ergebnis ist festzuhalten:

1. Einheitliche Kriterien für die Einstufungen von Personen als „verletzt“ können nicht angenommen werden.
2. Die Erfassung von Verletzten, vor allem von Personen außerhalb des Betriebsbereichs, kann unvollständig sein.
3. Die Angaben zu Ausmaß und Ursachen von Verletzungen sind nicht ausreichend, um spezielle Empfehlungen zur zukünftigen Vermeidung von Verletzten bei Ereignissen abzuleiten.
4. Insbesondere den Abläufen nach dem zentralen Ereignis, wie Schadstoffausbreitung und Vorgehensweise zur Auswirkungsbegrenzung, sollte in der Ereignisberichterstattung mehr Aufmerksamkeit zukommen, da in dieser Phase eine relativ hoher Anteil der Verletzten entsteht und ohne genauere Angaben keine speziellen Empfehlungen zur stärkeren Vermeidung von Verletzungen abgeleitet werden können.

4. Sonderbetrachtung: Trendanalyse 1993 bis 2014

Im ZEMA-Jahresbericht 2011 wurden bereits einige Auswertungen für die Jahre 1991 bis 2012 vorgestellt. Diese Auswertung soll nachfolgend für die Jahre 1993 bis 2014 hinsichtlich möglicher Aussagen zu Trends in diesem Zeitraum vertieft werden. Die Jahre 1991 und 1992 werden ausgenommen, da sich die ZEMA seinerzeit noch in einer „Anlaufphase“ befand und die Datenvollständigkeit unzureichend sein kann.

Auch hier dürfen Aufgrund der geringen Fallzahl der Ereignisse pro Jahr diese Werte jedoch nicht überbewertet und als Indikator für die Sicherheit von Betriebsbereichen interpretiert werden.

4.1 Meldepflichtige Ereignisse je Anlagenart

Bei der Meldung von Ereignissen wird die Art der gestörten Anlage entsprechend des Anhang 1 der 4. BImSchV erhoben. Hinzukommen noch Anlagen, die immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftig sind. Eine Auswertung für alle Anlagenarten zeigt Abbildung 12.

Die Übersicht zeigt, dass bei einigen Anlagenarten meldepflichtige Ereignisse nur vereinzelt auftreten. Eine Aussage über Trends der Ereigniszahlen erscheint daher allenfalls bei Anlagen der Nummer 4 des Anhangs 1 der 4. BImSchV als statistisch signifikant. Aber auch für einzelne weitere Anlagenarten sind dennoch die beobachteten Trends in den folgenden Abbildungen dargestellt.

1 Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie

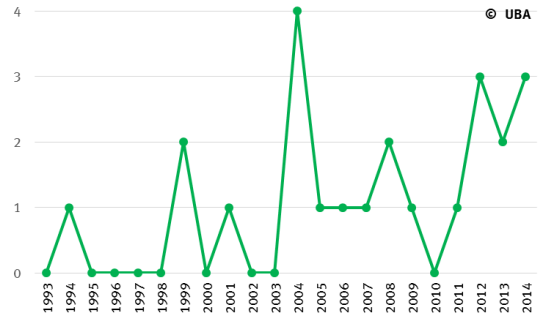

Abbildung 13: Ereignisse im Bereich 1: Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie

Die Ereignisse dieses Bereichs liefern ab 2004 einen relevanten Beitrag zur Gesamtzahl der meldepflichtigen Ereignisse. Eine leicht ansteigende Tendenz der Anzahl der Ereignisse ist seit 2010 erkennbar.

3 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung (inkl. Galvanik)

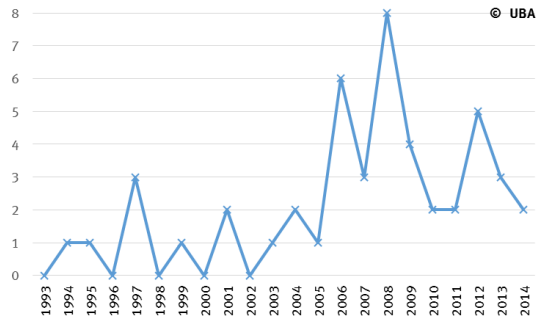

Abbildung 14: Ereignisse im Bereich 3: Stahl, Eisen und sonstige Metalle

In diesen Bereich (der Galvaniken mit einschließt), fällt eine relevante Anzahl von Ereignissen. Nach einer steigenden Periode von 2002 bis 2008 ist seit 2009 eine abnehmende Tendenz zu beobachten.

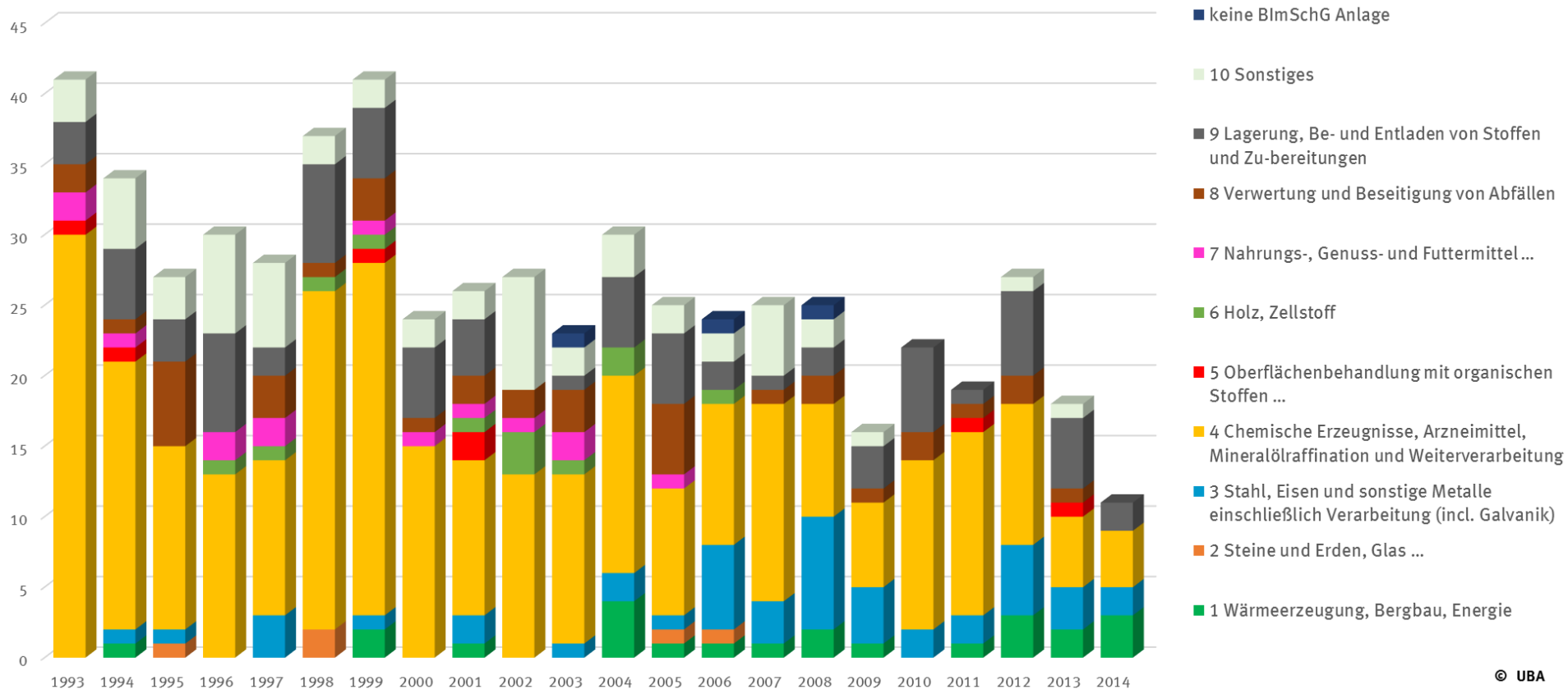

Abbildung 12: Meldepflichtige Ereignisse 1993 bis 2014 je Anlagenart

4 Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung

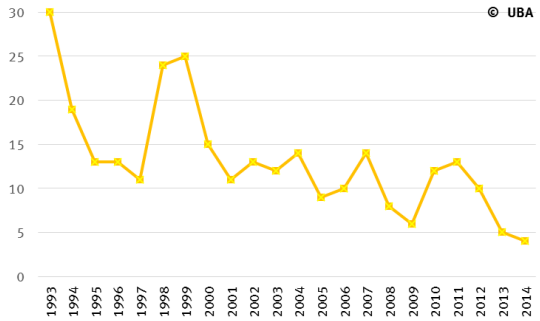

Abbildung 15: Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination

Hinsichtlich der Anzahl der jährlichen Ereignisse liefert dieser Bereich den bedeutendsten Beitrag. Der Trend der jährlich gemeldeten Ereignisse ist abnehmend.

8 Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen

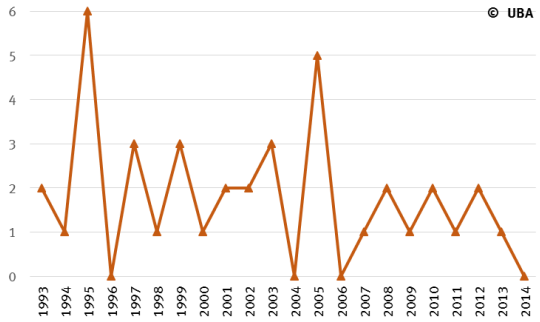

Abbildung 16: Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen

Der Bereich ist hinsichtlich der Gesamtzahl der gemeldeten Ereignisse relevant. Seit 2006 wird eine etwas geringere Anzahl von Ereignissen gemeldet als zuvor.

9 Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen

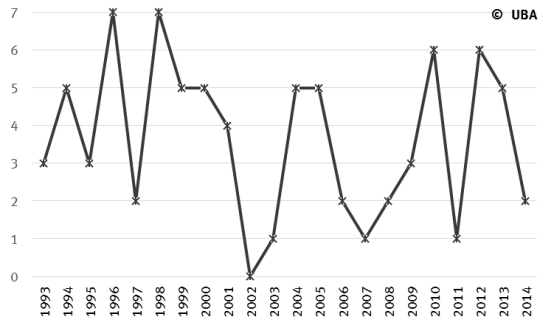

Abbildung 17: Lagerung, Be- und Entladen

Ungewöhnlich ist das starke Schwanken der jährlich gemeldeten Ereignisse, die insgesamt einen relevanten Beitrag zur Gesamtanzahl liefern. Ein Trend ist nicht erkennbar.

10. Sonstige Anlagen

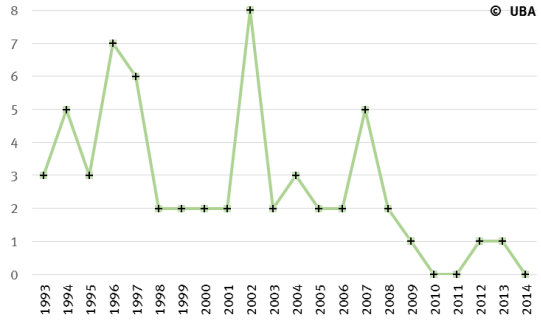

Abbildung 18: „Sonstige Anlagen" genehmigungsbedürftiger Anlagenarten

Die Anlagenarten der Nummer 10 des Anhangs 1 der 4. BImSchV, zu denen z. B. Anlagen nach Sprengstoffgesetz (SprengG) und Ammoniakkälteanlagen gehören, liefert einen relevanten Beitrag zur Gesamtanzahl der jährlich gemeldeten Ereignisse. Das Bild liefert ab 2008 eine abnehmende Tendenz der gemeldeten Ereignisse.

Ergebnis

In den Bereichen „Chemie / Mineralölraffination“ ergibt sich für 1993 bis 2014 ein abnehmender Trend der meldepflichtigen Ereignisse pro Jahr. Dieses Ergebnis stimmt mit Ergebnissen bei der Auswertung von Sachverständigenprüfungen durch die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) überein.

Für den Bereich „Sonstige Anlagen“ könnte gerade im Bereich Ammoniakkälteanlagen die aktualisierte „TRAS 110 – Sicherheitstechnische Anforderungen an Ammoniak-Kälteanlagen“ der KAS unterstützend zur Ereignisabnahme gewirkt haben. Jedoch erscheint die erkennbare Tendenz angesichts der kleinen Ereigniszahlen und der starken Schwankungen nicht als signifikant.

4.2 Ursachen

In den Datenblättern wird für jedes Ereignis „die primäre Ursache“ angegeben. Auf der Basis der 1993 bis 2014 tatsächlich genannten Ursachen ergibt sich folgende Systematik der Ursachen:

Ursachengruppe	angegebene Primärursache
Management- und Auslegungsfehler	Management- und Auslegungsfehler
	Managementfehler
	menschliche Fehler (organisatorisch)
	menschliche Fehler (Konzeption/Auslegung)
menschliche Fehler (Bedienfehler)	menschliche Fehler (Bedienfehler)
	Bedienfehler (unterlassene Maßnahme)
	Bedienfehler (falsche Maßnahme)
	Bedienfehler (gegen Vorschrift)
menschliche Fehler (Betriebszustand)	menschliche Fehler (bei Betrieb)
	menschliche Fehler (Reparaturarbeiten)
technische Fehler	technische Fehler (Apparate/Armaturen)
	technische Fehler (Behälter/Flansch)
	technische Fehler (Rohr)
	technische Fehler (mechanische Beschädigung)
	Korrosion
	technische Fehler (sonstige)
menschliche und technische Fehler	Fehlverhalten und technisches Versagen
	menschliche und technische Fehler
Chemische Reaktionen / physikalische Vorgänge	chemische Reaktion
	physikalischer Vorgang
Eingriffe Unbefugter	Eingriffe Unbefugter
sonstiges	komplexer Zusammenhang
	umgebungsbedingte Ursache
	Naturereignis
Ursachen unbekannt	Ursachensuche wird fortgeführt
	unbekannt
	Ursache nicht aufklärbar

Tabelle 7: Systematik der angegebenen Primärursachen

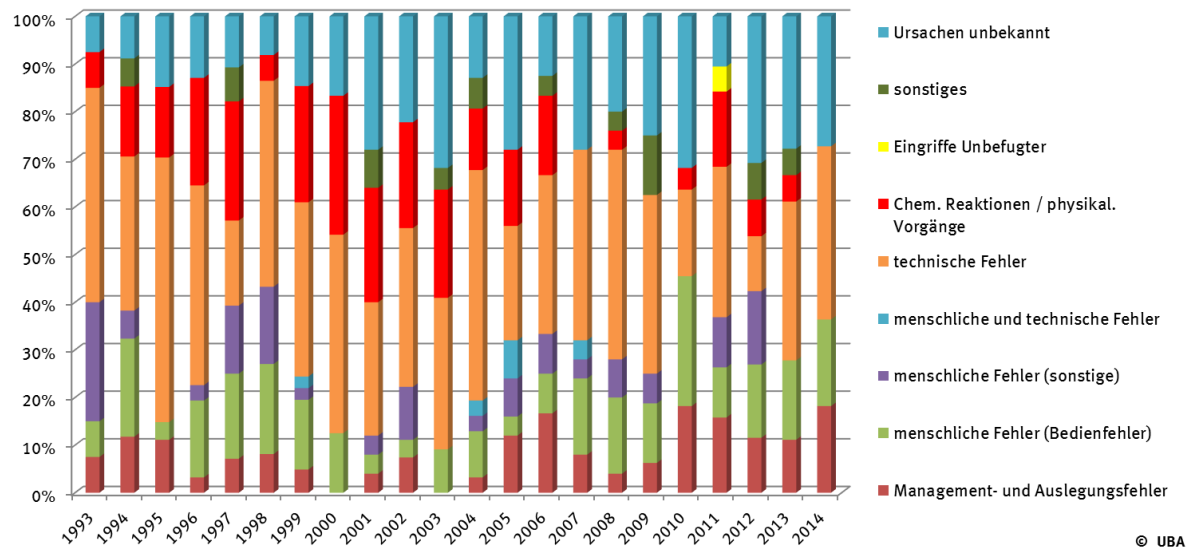

Abbildung 19: Relative Bedeutung der Ursachengruppen

Bei Konzentration auf einzelne Ursachengruppen und ausgewählte Ursachen ist eine Trendauswertung möglich.

Anteil menschlicher und technischer Fehler

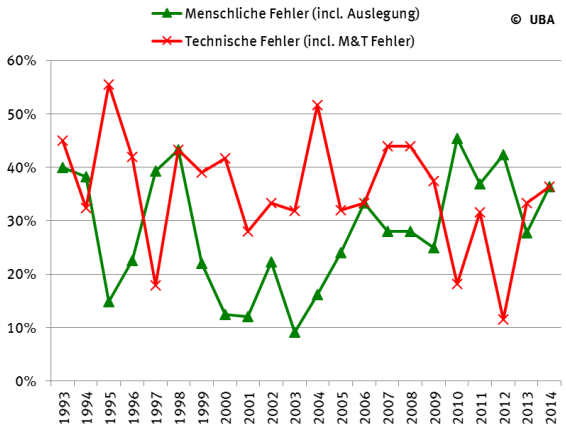

Abbildung 20: Anteil menschlicher und technischer Fehler als „Primärursache“

Von 1991 bis 2003 war ein Rückgang des Anteils menschlicher Fehler festzustellen; seit 2004 ist wieder ein Anstieg der Bedeutung menschlicher Fehler erkennbar. Der Anteil technischer Fehler als Primärursache nahm bis 2009 leicht ab, ist aber in den letzten Jahren wieder ansteigend. Diese Trendentwicklung kann sowohl durch die tatsächlichen Ereignisabläufe begründet als auch Folge einer veränderten Wertung von beiden Ursachenarten sein.

Chemische Reaktionen & physikalische Vorgänge

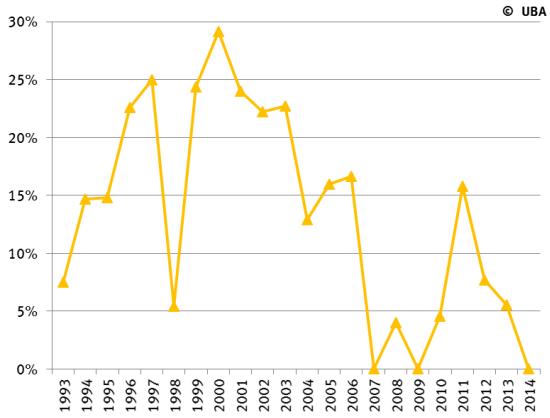

Abbildung 21: Anteil chemischer Reaktionen und physikalischer Vorgänge

Chemische Reaktionen und physikalische Vorgänge lieferten von 1993 bis 2006 einen bedeutenden Beitrag zu den primären Ursachen. Ab dem Spitzenwert in 2000 erfolgte bis 2007 ein Rückgang. Nach einem kurzen Anstieg bis 2011 liegt jetzt wieder ein absteigender Trend vor.

Konzeptions- und Auslegungsfehler

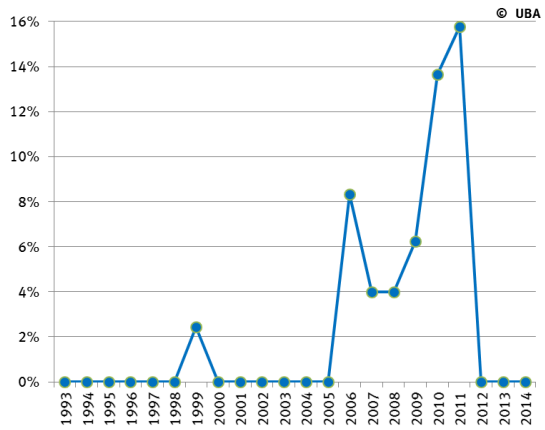

Abbildung 22: Anteil von Konzeptions- und Auslegungsfehlern

Nachdem Konzeptions- und Auslegungsfehler bis 2005 keine wesentliche Rolle als Primärursache von Ereignissen darstellten, hatten sie bis 2011 „Konjunktur". Dieser Trend ist seit 2012 wieder eingebrochen. Die Vermutung, dass der „Konjunktur-Trend" eher auf eine Veränderung in der Tiefe von Ereignisanalysen und der Bewertung von Ursachen zurück zu führen ist, als der tatsächlichen Ereignisabläufe, liegt nahe.

Arten von Bedienfehlern

Eine Differenzierung der Arten von Bedienfehler erfolgte vor 2007 nahezu nicht, weshalb aus den Daten keine Aussagen abgeleitet werden können.

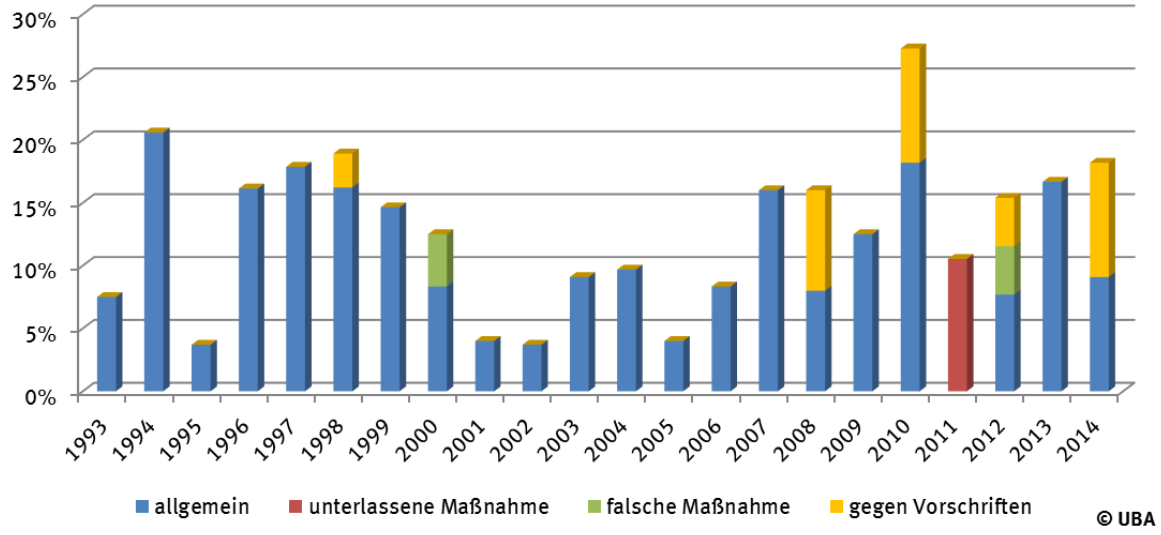

Abbildung 23: Anteil der verschiedenen Arten von Bedienfehlern

Technische Fehler

Eine Trendauswertung ist hier problematisch, da „technischer Fehler" mit zwei Arten von Attributen verbunden angegeben wird:

- Zum einen Teil wird die genauere Ursache des technischen Fehlers angegeben.
- Zum anderen Teil wird hingegen angegeben, an welcher Art von Anlagenteil der Fehler eintrat, wobei diese Angabe nicht sehr spezifisch erfolgt.

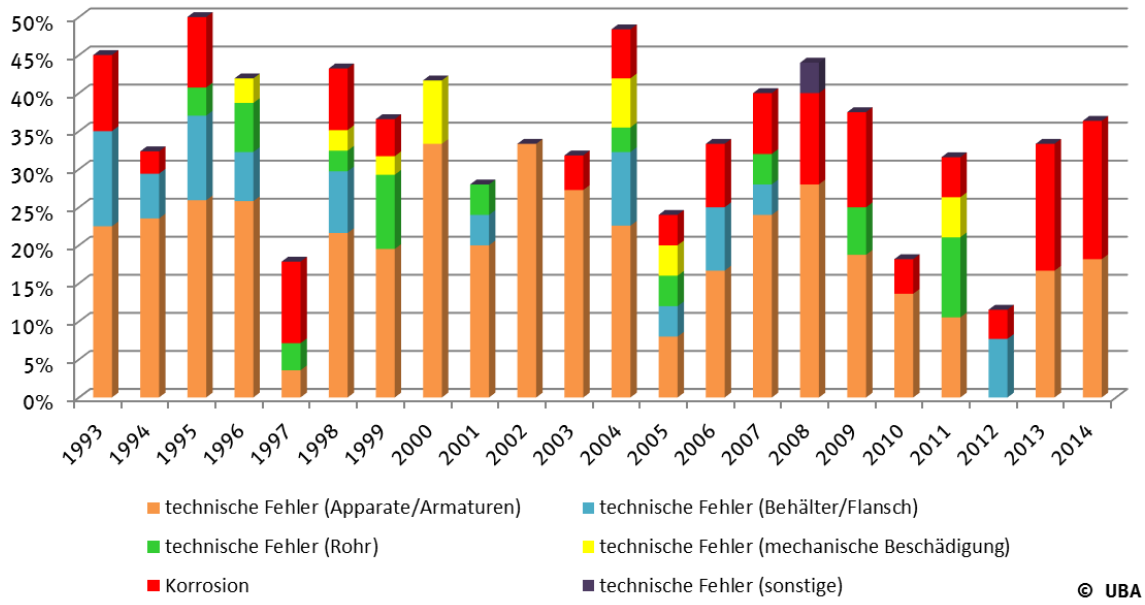

Abbildung 24: Anteil der verschiedenen Arten von technischen Fehlern

5. *Literaturverzeichnis*

[1] Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates, Amtsblatt der EU vom 14. Juli 2012, L 197, S. 1
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:197:0001:0037:DE:PDF

[2] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV), in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Juni 2005 (BGBl. I S. 1598), zuletzt geändert durch Artikel 79 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_12_2000/gesamt.pdf

[3] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Leitfaden zur Erfassung, Aufklärung und Auswertung von Störfällen und Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebs im Sinne der Störfall-Verordnung von 1993 in der Fassung von 2009
http://www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20172/LAI_ZEMA-Leitfaden_2009.pdf?command=downloadContent&filename=LAI_ZEMA-Leitfaden_2009.pdf

[4] Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen, Amtsblatt der EG vom 14. Januar 1997, L 10, S. 13,
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1997:010:0013:0033:DE:PDF
bzw. als konsolidierte Fassung einschließlich späterer Änderungen:
zuletzt geändert durch Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012, Amtsblatt der EU vom 24. Juli 2012, L 197, S. 1
http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:01996L0082-20120813&rid=2

[5] Störfall-Kommission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (SFK), Konzept zur Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse des Arbeitskreises DATEN der SFK, Bericht SFK-GS-16 vom 24. Juli 1998
http://www.kas-bmu.de/publikationen/sfk/sfk_gs_16.pdf

[6] Störfall-Kommission beim Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (SFK), Erfassung und Auswertung sicherheitsbedeutsamer Ereignisse – Anwendung des Konzepts des Arbeitskreises DATEN in der Erprobungsphase, Bericht SFK-GS-20 vom 16./17. Juni 1999
http://www.kas-bmu.de/publikationen/sfk/sfk_gs_20.pdf

[7] Kommission für Anlagensicherheit beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (KAS), Empfehlung für interne Berichtssysteme als Teil des Sicherheitsmanagements gemäß Anhang III Störfall-Verordnung, Leitfaden KAS-8 vom 28. Oktober 2008
http://www.kas-bmu.de/publikationen/kas/KAS_8.pdf

[8] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV), vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 3756), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 28. April 2015 (BGBl. I S. 670)
http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_4_2013/gesamt.pdf

Anhang 1

Datenblätter zu den meldepflichtigen Ereignissen gemäß Störfall-Verordnung für die Jahre 2012 bis 2014

Gemeldete Ereignisse 2012 bis 2014 (Übersicht)

Ereignisnummer		PLZ	Ort	Bundesland
2012-01-17	Freisetzung von Chlor in einer Galvanik	50321	Brühl	Nordrhein-Westfalen
2012-01-21	Explosion in einer Hochdruckanlage zur Herstellung von Polyethylen	50387	Wesseling	Nordrhein-Westfalen
2012-01-26	Freisetzung eines Reaktionsgemisches an einem Reaktor einer Kunstharzanlage	42489	Wülfrath	Nordrhein-Westfalen
2012-02-01	Freisetzung von Kerosin an einem Lagertank	50389	Wesseling	Nordrhein-Westfalen
2012-02-07	Freisetzung von Biogas an einem Fermenter in einer Biogasanlage	01109	Dresden	Sachsen
2012-02-29	Freisetzung von Essigsäure und Essigsäureanhydrid in einer Feinchemikalienanlage	06766	Bitterfeld-Wolfen	Sachsen-Anhalt
2012-03-06	Freisetzung eines umweltgefährlichen Stoffes in einen Fluss aus einem Industriepark	84508	Burgkirchen	Bayern
2012-03-21	Explosion in einer thermischen Entsorgungsanlage	02929	Rothenburg/O.L.	Sachsen
2012-03-31	Explosion und Brand in einer Anlage zur Herstellung von 1,5,9-Cyclododecatrien (CDT)	45772	Marl	Nordrhein-Westfalen
2012-04-15	Freisetzung von Hochofengas in einer Anlage zur Herstellung von Roheisen und Rohstahl	47166	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2012-05-08	Polymerisation von Acrylsäure in einem Reaktor	47704	Krefeld	Nordrhein-Westfalen
2012-05-11	Freisetzung von Chlorsilan an einer Transferleitung von einem Tanklager in eine Destillation	84489	Burghausen	Bayern
2012-05-18	Verpuffung mit Folgebrand an einer Acetylenflasche in einem Flaschenlager	99086	Erfurt	Thüringen
2012-06-30	Beschädigung einer Wetterschutzfolie an einer Biogasanlage	88454	Hochdorf	Baden-Württemberg
2012-07-20	Freisetzung von aromatischen Kohlenwasserstoffen in einer Anlage zur Weiterverarbeitung von Teererzeugnissen	47138	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2012-07-22	Freisetzung eines Gemisches aus Salzsäure und Nickelchlorid in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung	42699	Solingen	Nordrhein-Westfalen
2012-07-23	Wasserstoffexplosion in einer Entchromungsanlage einer Galvanik	71332	Waiblingen	Baden-Württemberg
2012-08-09	Freisetzung nitroser Gase in einer Chemischen Fabrik	58802	Balve	Nordrhein-Westfalen
2012-08-13	Freisetzung von Toluylendiisocyanat (TDI) in einer Anlage zur Schaumstoffproduktion	65375	Oestrich-Winkel	Hessen
2012-08-19	Brand und Elektrolytfreisetzung in einer Galvanik	42699	Solingen	Nordrhein-Westfalen
2012-08-22	Brand in einem Bereitstellungslager einer Anlage zur Herstellung von pyrotechnischen Sätzen	79395	Neuenburg	Baden-Württemberg
2012-09-13	Freisetzung von Methyldiethanolamin (MDEA) in einer Anlagen zur Herstellung von Schwefel	16303	Schwedt	Brandenburg
2012-09-25	Brand in einem Lager für Düngemittel	47809	Krefeld	Nordrhein-Westfalen

Ereignisnummer		PLZ	Ort	Bundesland
2012-10-02	Freisetzung eines Kohlenwasserstoffgemisches an einem Tanklager	50997	Köln	Nordrhein-Westfalen
2012-10-29	Freisetzung von Rohöl an einer Hauptpumpstation eines Umschlagstanklagers	16303	Schwedt	Brandenburg
2012-11-20	Brand in einer Rückstandsverbrennungsanlage (RVA)	65926	Frankfurt am Main	Hessen
2012-12-07	Ammoniakfreisetzung in einem Tanklager	18147	Rostock-Peez	Mecklenburg-Vorpommern
2013-02-27	Freisetzung von Oleum an einem Wärmetauscher in einem Säuretanklager	74206	Bad Wimpfen	Baden-Württemberg
2013-03-03	Brand in einer Anlage zur Bearbeitung und Verarbeitung von explosionsgefährlichen Stoffen	16278	Pinnow	Brandenburg
2013-03-04	Brand in einer Vakuumdestillation einer Raffinerie	16303	Schwedt	Brandenburg
2013-03-28	Freisetzung von Benzol in einem Mineralöllager	50997	Köln	Nordrhein-Westfalen
2013-04-21	Verpuffungen und Brand an einer Brammengießanlage in einem Stahlwerk	47251	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2013-04-24	Freisetzung von Ortho-Dichlorbenzol (ODB) in einer Anlage zur Herstellung von Toluylendiisocyanat (TDI)	25541	Brunsbüttel	Schleswig-Holstein
2013-04-28	Brand in einer Fettaminanlage	06861	Dessau-Roßlau, OT Rodleben	Sachsen-Anhalt
2013-05-03	Brand in einer Feststoffhalle einer Abfallentsorgungsanlage	70329	Stuttgart	Baden-Württemberg
2013-05-06	Knallgasexplosion an einem Vakuumplanetenmischer in einer Spezialchemieanlage	63457	Hanau	Hessen
2013-05-19	Brand an einer Tiefdruckmaschine in einer Druckerei	01129	Dresden	Sachsen
2013-06-20	Brand von Labor-Rückstellmuster in einem Lager	85107	Baar-Ebenhausen	Bayern
2013-08-17	Freisetzung von Staub und Hochofengas an einem Hochofen eines Hüttenwerkes	47251	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
2013-09-09	Freisetzung von Rohbenzol bei einer Straßentankwagen (TKW)-Entladung in einem Tanklager	45881	Gelsenkirchen	Nordrhein-Westfalen
2013-10-30	Freisetzung von Kerosin aus einem Tank in einem Tanklager	46569	Hünxe	Nordrhein-Westfalen
2013-11-05	Explosion, Folgebrand und Stofffreisetzung an einem Abwassersammelbehälter in einem Tanklager	50997	Köln	Nordrhein-Westfalen
2013-11-14	Freisetzung eines Silagesickersaft-Wasser-Gemisches aus einem Sickersaftbehälter einer Biogasanlage	34626	Willingshausen	Hessen
2013-11-29	Freisetzung eines Silagesickersaft-Wasser-Gemisches an einer Drainageleitung einer Biogasanlage	34626	Willingshausen	Hessen
2013-12-13	Freisetzung einer Chrom (VI)-haltigen Abfalllösung in einer Galvanik	78054	Villingen-Schwenningen	Baden-Württemberg

Ereignisnummer		PLZ	Ort	Bundesland
2014-01-09	Brand eines Toluoltanks in einem Tanklager	50997	Köln	Nordrhein-Westfalen
2014-01-29	Chlorfreisetzung in einer Abwasserbehandlungsanlage einer Anlage zur Oberflächenbehandlung	42699	Solingen	Nordrhein-Westfalen
2014-04-06	Freisetzung von n-Pentan an einem Kesselwagen in einer Verladestelle	67346	Speyer	Rheinland-Pfalz
2014-05-12	Wasserdampf-Explosion in einem Kraftwerk	63534	Großkrotzenburg	Hessen
2014-05-21	Freisetzung von Rohöl an einer Rohrleitung in einem Tanklager	18146	Rostock	Mecklenburg-Vorpommern
2014-09-11	Explosion und Stofffreisetzung in einem organisch-chemischen Betrieb	71665	Vaihingen/Enz	Baden-Württemberg
2014-09-16	Brand an einer Biogasanlage	29579	Emmendorf	Niedersachsen
2014-10-21	Stofffreisetzung und Folgebrand in einer Anlage zur Herstellung von Pflanzenschutzmitteln	50351	Hürth	Nordrhein-Westfalen
2014-11-14	Brand in einem Kesselhaus eines Kraftwerkes	46562	Voerde	Nordrhein-Westfalen
2014-11-25	Brand in einer Galvanik	89269	Vöhringen	Bayern
2014-12-01	Explosion und Stofffreisetzung in den Produktionsanlagen einer Chemiefabrik	01796	Pirna	Sachsen

Tabelle 8: Übersicht über die nach Störfall-Verordnung gemeldeten Ereignisse 2012 bis 2014

Ereignisdatum 17.01.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-01-17 Freisetzung von Chlor in einer Galvanik
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 2b

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	3. Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Galvanik/Abwasseraufbereitung
betroffener Anlagenteil	Galvanik/Abwasseraufbereitung
Produkt	
Betreiber	DOM-Sicherheitstechnik GmbH & CO KG
Ort des Ereignisses	Wesselingerstr.10-16, 50321 Brühl
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	17.01.2012, 08.54 Uhr
Ursache (Kategorie)	menschlicher Fehler (Bedienfehler)
Betriebsvorgang (Kategorie)	Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				3300

Auslösender Stoff

Chlorbleichlauge ca. 12% mit ca. 12% aktivem Chlor (UN 1791), 1100 kg

Salzsäure techn. ca. 30% Chlorwasserstoffsäure (UN 1789), 2200 kg

	Ereignisdatum	17.01.2012		
Auswirkungen innerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	36	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	2	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Der Betriebsbereich Galvanik und Abwasserbehandlungsanlage ist in einem unterkellerten 1-stöckigen Gebäude untergebracht. Unterhalb der Galvanik bzw. im Keller ist die Abwasserbehandlungsanlage errichtet und wird neben den dazugehörigen Vorratstanks für die verschiedenen Stoffe die für den Betrieb der Abwasserbehandlungsanlage erforderlich sind, betrieben. Die Vorratstanks sind für folgende Stoffe jeweils ausgelegt:

50% Natronlauge, 12% Chlorbleichlauge und 30% Salzsäure.

Die Befüllung dieser Vorratstanks werden über einen - vor dem Gebäude im Außenbereich – dafür hergerichteten Abfüllplatz durchgeführt.
Dieser Abfüllplatz besteht aus einem abschließbaren außen stehenden Kunststoffschrank. In diesem Kunststoffschrank sind drei verschiedene Flanschanschlüsse - in verschiedenen Durchmesser - für den jeweiligen Stoff installiert. Auch sind für jeden der v. g. Stoffe ca. 5m Schläuche vorhanden die ausreichend gekennzeichnet sind. Die Beschriftungen der verschiedenen Stoffe sind mehrfach im Schrank sowie nochmals außerhalb des Schrankes angebracht. Eine Betriebsanweisung mit den Verhaltensregeln am Abfüllplatz ist neben dem Schrank aufgehängt.

Ereignisdatum 17.01.2012

Auslöser/Ablauf:
Am 17.01.2012 wurde die Galvanik mit Salzsäure (HCl) und Chlorbleichlauge (Natriumhypochlorit) beliefert. Die Anlieferung erfolgte in IBCs auf einem LKW und der Befüllvorgang wurde (wie immer) von zwei Personen durchgeführt.

Die Untersuchungen ergaben, dass der Salzsäureschlauch gebäudeseitig richtig, fahrzeugseitig jedoch an einen IBC mit Chlorbleichlauge angeschlossen war.
Somit wurden ca. 250 Liter der Chlorbleichlauge in den Salzsäurebehälter gefüllt. Infolge der Reaktion der beiden Chemikalien trat Chlor gasförmig aus der Entlüftung des Salzsäure-Vorratstanks aus. Dies wurde von den am Befüllvorgang beteiligten Personen bemerkt, woraufhin der Befüllvorgang unterbrochen und manuell Feueralarm ausgelöst wurde.
Nach dem Feueralarm wurden sofort von sämtlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Firma die entsprechenden Sammelplätze aufgesucht.

Infolge der Chlorfreisetzung wurden 38 Personen verletzt.

Sicherheitsfunktionen:
Gebäudeseitige Befüllstation und deren Bedienung waren in techn. einwandfreien Zustand.

Ähnliche Ereignisse:
Am 26.07.1994 war es aufgrund eines gebäudeseitigen Fehlanschlusses zu einem fehlerhaften Befüllen von Chlorwasserstoff (HCl) in einen Natriumhypochlorit (NaClO)-Tank gekommen. Die Befüllstation wurde technisch geändert.

Ursachenbeschreibung:
Anschlussverwechslung

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Auslösung des Evakuierungsalarms.
- Automatische Alarmierung der Rettungskette.
- Sofort Maßnahmen durch Betriebssanitäter.
- Unterstützung der Einsatzkräfte durch den Brandschutzbeauftragten und Fachpersonal der Galvanik.

Beseitigte Sachschäden:
- Tankspülung,
- Chlorgasmessungen,
- Freimessungen von Gebäudeteilen und deren Freigabe.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Begehung der Feuerwehr mit Atemluftunabhängigen Schutzanzügen,
- Druckbelüftung,
- Begutachtung der HCl-Tanks,
- Messungen des Cl-Gas Wertes,
- Dekontamination der Einsatzkleidung.

Ereignisdatum 17.01.2012

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Zur Absicherung des Lagertanks gegen Fehlbefüllungen (Vollständige Umsetzung der TRGS 500 - Schutzmaßnahmen) bei Säuren und Laugen, wird in jedem der drei Befüllleitungen eine pH-Elektrode installiert.

Die pH-Überwachung ist so konstruiert, dass bevor das Füllgut in den Lagertank gelangt, eine Kontrolle erfolgt. Eine Auswerteelektronik schließt im Fall eines falschen pH-Wertes ein elektrisches Sicherheitsventil und der Befüllvorgang wird automatisch gestoppt. Es ist somit ausgeschlossen, dass das Füllgut in die vorhandenen Lagertanks gelangt und eine chemische Reaktion hervorgerufen werden kann.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LANUV NRW

Ereignisdatum 21.01.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-01-21 Explosion in einer Hochdruckanlage zur Herstellung von Polyethylen
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung 4.1 h
betroffener Anlagenteil	Hochdruckanlage
Produkt	
Betreiber	Basell Polyolefine GmbH
Ort des Ereignisses	Brühler Str. 60, 50387 Wesseling
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion
Datum / Zeit	21.01.2012, 06.04 Uhr bis 21.01.2012
Ursache (Kategorie)	
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-SatzStoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8) Auslösender Stoff Ethylen (74-85-1)			

Ereignisdatum 21.01.2012

Auswirkungen innerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	7	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:
In einer Hochdruckanlage eines Chemiebetriebes ereignete sich am 21.01.2012 eine Explosion. Die betroffene Anlage dient der Herstellung von Polyethylen geringer Dichte.

Innerhalb des Betriebsbereiches wurden 7 Personen durch Beeinträchtigung des Gehörs leicht verletzt. Nach Auskunft des Betreibers ist inzwischen bei allen Betroffenen die Hörfähigkeit wieder vollständig hergestellt.

Die Ursachen und der genaue Ereignisablauf werden zurzeit von einem nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen untersucht.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ereignisdatum 21.01.2012

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Einsatz Werkfeuerwehr,
- Einberufung Notfallkernstab,
- Sicherungsmaßnahmen.

Beseitigte Sachschäden:
Innerhalb:
- Werkweite Bestandsaufnahme und Sofortreparaturen, wo erforderlich.
- Einsatz von Projektteams.

Außerhalb:
Schadensaufnahme durch Werkschutz und Versicherung.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Schadstoffmessung durch Berufsfeuerwehr sowie Absperrungen diverser Verkehrswege im Umfeld des Werkes.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 26.01.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-01-26 Freisetzung eines Reaktionsgemisches an einem Reaktor einer Kunstharzanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 2c

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlage zur Herstellung von Stoffen durch chemische Reaktion zur Herstellung von Kunstharzen (4.1h-1)
betroffener Anlagenteil	Kunstharzanlage, Reaktor, Catch-Tank
Produkt	
Betreiber	ASK Chemicals GmbH
Ort des Ereignisses	Dieselstr. 35 – 41, 42489 Wülfrath
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	26.01.2012, 07.31 Uhr bis 26.01.2012, 13.30 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Formaldehyd (>50 Gew.-%) Freigesetzter Stoff (Luft)	50-00-0	1198	23/24/25,34,40,43	916
Kat.: Giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Phenol (108-95-2) o-Kresol (95-48-7) Formaldehyd (50-00-0)				2837

Ereignisdatum 26.01.2012

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Geruchsbelästigung für ca. 1 h		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	15.000 €	
	Art der Sachschäden	- Berstscheibe - Entsorgung von Rückständen		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	15	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Geruchsbelästigung für ca. 0,5 h. Abriegelung des gesamten		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Temperatur- und Druckanstieg abweichend vom Normalzustand.

Auslöser/Ablauf:
Am 26.01.2012 kam es bei der Herstellung eines Phenolharzes, in einem Reaktor einer Kunstharzanlage, zu einem Druckanstieg der zu einem bestimmungsgemäßen Ansprechen einer Berstscheibe des Reaktors führte.

Das abgeblasene Reaktionsgemisch konnte in Teilen in einem nachgeschalteten Blow-Down-Behälter zurückgehalten werden; die Gasphase des Gemisches wurde durch Druckentlastung des Blow-Down-Behälters in die Atmosphäre freigesetzt.

Ereignisdatum 26.01.2012

Die Gasphase (Aerosolwolke) hat sich anschließend unter Windeinfluss verteilt, wodurch benachbarte Firmen betroffen waren.

Der Weiterbetrieb anderer Reaktoren der Phenolharzproduktion, die an den betroffenen Catch-Tank angeschlossen sind, wurde von Seiten der zuständigen Bezirksregierung untersagt.

Aus dem Reaktionsgemisch wurden gemäß Bilanzierung durch die Firma 249 kg Phenole und 579 kg Formaldehyd in die Atmosphäre freigesetzt.

Sicherheitsfunktionen:
- Aktivierung der Notfallorganisation.
- Alarmierung von Einsatzkräften und Behörden.
- Geregeltes Abfahren der Anlage.
- Unterstützung der Einsatzkräfte.
- Kühlung des Inhaltes des Catch-Tanks durch Zugabe von Wasser.
- Abfüllung des Inhaltes des Catch-Tanks und des Reaktors in Container zur Entsorgung.
- Aufnahme von lokalen Kontaminationen mit Bindemitteln.
- Vorsorgliches Abpumpen des Regenwasservorbeckens (Oberflächenwasser von Hofflächen).

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Nach derzeitigem Kenntnisstand:
- Abweichend von der normalen Fahrweise wurde im Prozessleitsystem ein Programmablauf verwendet, der für begleitete Verfahrensentwicklung vorgesehen ist.
- Durch eine auf 120° C erhöhte Starttemperatur ist der Haltepunkt „Kühlwasserventil auf Automatik“ wirkungslos.
- Charge ist ohne Kühlung in die Exotherme gelaufen.

Ereignisdatum 26.01.2012

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Aktivierung der Notfallorganisation,
- Bereitstellung von Informationen für die Einsatzkräfte.

Beseitigte Umweltschäden:
Innerhalb: Aufnahmen von Kontaminationen mittels Bindemitteln.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Absperrung des Industriegebietes,
- Ärztliche Versorgung,
- Dekontaminationsstation am Werkseingang.
- Zeitweise Werksevakuierung.
- Zeitweise Werksevakuierung einer benachbarten Firma.
- Aufnahme von lokalen Kontaminationen auf den Werksgelände mit Bindemitteln.
- Auf dem Werksgelände Dekontamination von Schutzkleidung und Schuhsohlen durch die Feuerwehr.
- Abpumpen von Rückständen aus Reaktor und Catch-Tank zur Entsorgung.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LANUV NRW

Ereignisdatum 01.02.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-02-01 Freisetzung von Kerosin an einem Lagertank
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 3c

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Anlage zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Behältern mit einem Fassungsvermögen von 50000 Tonnen oder mehr (9.2)
betroffener Anlagenteil	Unterirdische Verbindungsleitung XV7 für Flugturbinenkraftstoff zwischen dem Aufpunkt am Werks-Tanklager und dem Außentanklager.
Produkt	
Betreiber	Shell Deutschland Oil GmbH
Ort des Ereignisses	Waldstr., 50389 Wesseling
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Wasser), Freisetzung (Boden)
Datum / Zeit	01.02.2012 bis 26.02.2012
Ursache (Kategorie)	Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe) Freigesetzter Stoff (Boden) Jet A-1 (8008-20-6)				846000

Ereignisdatum	01.02.2012	

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	Reparatur des schadhaften Rohrleitungsabschnitts.	
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Ja	0 €
Art der Umweltschäden	609 t Bodenaushub an der Schadensstelle, Flächenausdehnung der freien Kerosinphase auf dem Grundwasser ca. 40.000 m².	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Füllbetrieb eines Lagertanks über eine Verbindungsleitung.

Auslöser/Ablauf:
Im Jahr 1962 wurde für die sogenannte Nordtrasse mit unterirdischen Verbindungsleitungen ein kathodisches Korrosionsschutzsystem (KKS-System) installiert. An dieses System wurde die bereits bestehende Leitung XV7 angeschlossen.

Im Jahr 1996 wurde für das Tanklager ein lokales kathodisches Korrosionsschutzsystem (LKS-System) installiert. Durch dieses System wurden die Leitungen und Tanks innerhalb des Tanklagers sowie eine bereits bestehende unterirdische Wasserleitung geschützt, die das Tanklager verlässt und die Nordtrasse kreuzt. Mit Installation des LKS-Systems waren an der späteren Leckagestelle somit zwei Systeme mit unterschiedlichen Schutzpotentialen installiert.

Ereignisdatum 01.02.2012

Die Untersuchung des Schadens ergab, dass die Korrosionsschutzschichten der Leitung XV7 und der Wasserleitung beschädigt waren, wodurch eine Beeinflussung beider Systeme an der Schadenstelle ermöglicht wurde und es zur Korrosion kam, die Anfang Februar 2012 zur Leckage führte.

Auf dem Grundwasser bildete sich eine Kerosinschicht aus, die sich in Fließrichtung auf einer Fläche von ca. 40.000 m² ausgebildet hat.

Sicherheitsfunktionen:
Der Alarmwert der vorhandenen Leckageüberwachung von 5 m³/h wurde nicht erreicht.
Nach dem Befüllvorgang führt die Abkühlung des Produktes regulär zu einer Volumenkontraktion, d.h. der Füllstand sinkt geringfügig. Das Betriebspersonal bemerkte im vorliegenden Fall nach dem Befüllvorgang eine stärkere Abnahme als aufgrund der Abkühlung erfahrungsgemäß erwartet wurde (Differenzialvergleich von Daten aus dem Prozessleitsystem).

Zur Klärung der o. g. Auffälligkeit wurde die Leitung außer Betrieb genommen und einer betrieblichen Druckprobe unterzogen. Nachdem diese negativ ausfiel, wurde die Leitung entleert, mit Stickstoff gespült und einer akustischen Leckortung unterzogen, die eine Leckagestelle anzeigte. Nach Freilegung des entsprechenden Leitungsstücks wurde ein ca. 5 x 18 mm großes Loch identifiziert.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Durch Außenkorrosion kam es zur Leckage an der Rohrleitung XV7.
Diese Außenkorrosion ist auf einen lokalen, den kathodischen Korrosionsschutz störenden äußeren Eingriff zurückzuführen. Als ein solcher Eingriff ist die Verlegung der vorgefundenen, die Rohrleitung XV7 kreuzenden Wasserleitung anzusehen. Diese Leitung ist nicht in das kathodische Korrosionsschutzsystem der Trassenleitungen eingebunden, sondern ist mit der LKS-Anlage des Tanklagers verbunden, deren Schutzpotentiale nicht mit der KKS-Anlage korreliert sind. Da im Annäherungsbereich beide Leitungen Beschädigungen an ihren Isolierungen aufwiesen, kam es zwischen den sich auf unterschiedlichem Spannungsniveau befindenden, unisolierten Stellen der Rohrkörper zu einem Stromfluss, der zum Materialabtrag an der sich auf dem positiveren Potential befindlichen Rohrleitung XV7 führte.

Die Voraussetzung für das Eintreten des Schadensereignisses war das gleichzeitige Auftreten von vier Fehlern:
1. Schaden an der Isolierung der Rohrleitung XV7.
2. Schaden an der Isolierung der Wasserleitung im Nahbereich der Leitung XV7.
3. Kreuzende Leitung (Wasserleitung) mit Anschluss an das LKS-System.
4. Hohe Potentialabsenkung der Wasserleitung durch das LKS-System gegenüber der durch das KKS-System geschützten Rohrleitung XV7.

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Sachschäden:
Ersatz des schadhaften Rohrleitungsstückes.

Ereignisdatum 01.02.2012

Beseitigte Umweltschäden:
Bodenaushub im Bereich der Eintragstelle. Der kontaminierte Boden wurde weiträumig ausgehoben. Insgesamt wurden 608,9 t Boden ausgehoben, wobei dies auch nichtbelasteten Boden beinhaltet. Die auf dem Grundwasser aufschwimmende Kerosinphase wurde durch die Errichtung von 35 Grundwassermessstellen und vier Sanierungsbrunnen eingegrenzt. Der Sanierungsbrunnen im Schadenszentrum ist seit dem 27.07.2012 in Betrieb. Zusätzlich wurden bis Ende Januar 2013 drei weitere Sanierungsbrunnen zur Erfassung der Kontaminationsfahne im Grundwasser errichtet und sukzessive in Betrieb genommen. Die Grundwassersanierung wird seit April 2013 durch weitere in situ-Sanierungsmaßnahmen unterstützt (Bodenluftabsaugung, Bioventing, horizontale und vertikale Bodenbelüftung).
Der Sanierungsfortschritt wird gutachterlich überwacht. Bei Bedarf wird das Sanierungsverfahren in Abstimmung mit den zuständigen Behörden optimiert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Mögliche weitere Die Rohrleitung XV7 wird auch nach erfolgter Reparatur nicht weiter betrieben.
Mittelfristig wird das gesamte, aus weiteren acht Rohrleitungen bestehende Leitungsbündel (Nordtrasse) zwischen dem Tankfeld und den Raffinerieanlagen erneuert. Die neuen Rohrleitungen werden oberirdisch verlegt.
Alle acht weiter betriebenen Verbindungsleitungen der Nordtrasse wurden zur Sicherstellung des Weiterbetriebs einer Lebensdauerabschätzung mittels Molchung unterzogen.

Bis zum oberirdischen Neubau werden die acht Rohrleitungen in der Nordtrasse entsprechend den Vorgaben der neuen Arbeitsanweisung zur Prüfung von unterirdischen oder teilweise unterirdischen Rohrleitungen außerhalb des Werksgeländes wiederkehrend geprüft. Ferner wird die Wirksamkeit des KKS-Systems jährlich geprüft.

Um eine wirksame Trennung zwischen den Korrosionsschutzsystemen für das Tanklager (LKS) und den Rohrleitungen der Trasse (KKS) zu erreichen, wurden die Rohrleitungen der Trasse durch Isolierstücke elektrisch vom Einflussbereich der LKS Anlage getrennt.
Durch Einbau von beidseitigen Messproben und Bezugselektroden im Bereich der Isolierkupplungen können Änderungen an den KKS- oder LKS-Systemen sofort erkannt werden.

Der im Einflussbereich des LKS des Tanklagers liegende Bereich des KKS-Systems der Nordtrasse wurde hinsichtlich des elektrischen Schutzpotentials per Diodenschaltung an die Schutzanlage des LKS-Systems angepasst.
Es wurden KKS-Intensivmessungen der Nordtrasse sowie des Tankfelds durchgeführt und entsprechende Prüfberichte erstellt. Die Sachverständigenprüfungen der Kathodenschutzsysteme der Nordtrasse und des Tankfelds sind Ende Oktober 2014 abgeschlossen worden.

Änderungen oder Eingriffe an den Schutzanlagen (KKS- und LKS-Anlage) oder den kathodisch geschützten Rohrleitungen dürfen zukünftig nur nach Rücksprache und mit Genehmigung der zuständigen Fachabteilung durchgeführt werden. Zur Abnahme der Änderungen wird ein Sachverständiger hinzugezogen. Die organisatorischen Änderungen werden im Sicherheitsmanagementsystem dokumentiert.

Das Leckerkennungssystem der Nordtrasse wurde ertüchtigt und neu kalibriert.
Des Weiteren werden folgende Prüfungen durchgeführt:
- Quartalsweise Durchführung betrieblicher Dichtheitsprüfungen an allen Produktrohrleitungen in der Nordtrasse.
- Jährliche Dichtheitsprüfung durch einen VAwS-Sachverständigen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Es wurde eingeführt, dass die Leitungen der Trasse in den Förderpausen eingeblockt werden.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 29.02.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-02-29 Freisetzung von Essigsäure und Essigsäureanhydrid in einer Feinchemikalienanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlage zur Herstellung von organischen Feinchemikalien.
betroffener Anlagenteil	Vorlagecontainer (IBC)
Produkt	
Betreiber	ORGANICA Feinchemie GmbH Wolfen
Ort des Ereignisses	Kunstseidestraße 5, 06766 Bitterfeld-Wolfen
Bundesland / Land	Sachsen-Anhalt

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	29.02.2012, 18.15 Uhr bis 29.02.2012
Ursache (Kategorie)	System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				nicht quantifizierbar
Entstandener Stoff				
2·Methylanilin (95-53-4)				
Kat.: Entzündlich 5)				200
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Essigsäure (64-19-7), ca. 30 kg				
Essigsäureanhydrid (108-24-7), ca. 170 kg				

Ereignisdatum 29.02.2012

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	600 €
Art der Sachschäden	- Beschädigte Medienleitungen, - zerstörter IBC,	
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Ablassen eines Essigsäure- und Essigsäureanhydrid-Gemisches in einen Vorlagecontainer (IBC).

Auslöser/Ablauf:
Bei der Herstellung eines neuen Produktes kam es am 29.02.2012 zu einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs, in deren Zusammenhang eine Mitarbeiterin schwer verletzt wurde.

In der Anlage sollte nach einer neuen Herstellungsvorschrift erstmalig ein neues Produkt in einem Reaktionssystem hergestellt werden.
Nach einer destillativen Abtrennung von Essigsäure (ESr) und Essigsäureanhydrid (ESA) entsprechend der Herstellungsvorschrift kam es beim Ablassen des ESr + ESA-Gemisches aus einer Destillationsvorlage in einen Vorlagecontainer (IBC) für die Abfallentsorgung zu einer unkontrollierten chemischen Reaktion.

Ereignisdatum 29.02.2012

In Folge der unkontrollierten Umsetzung wurde der IBC zerstört und ca. 200 l Essigsäureanhydrid verdampft oder vernebelt.

Eine Mitarbeiterin, die zufällig im Anlagenbereich war, wurde schwer verletzt (Verätzungen an den Augen und an den Beinen. Es wurde Erste Hilfe geleistet. Die Leitstelle des Landkreises wurde unverzüglich informiert und die Erste Ärztliche Hilfe organisiert. Die Mitarbeiterin wurde ins Krankenhaus eingewiesen.)

In der Anlage wurden die Abfüllleitung an der Destillationsvorlage sowie die Medienleitungen (Stickstoff, Steuerluft, Abluft) in der Nähe der Abfüllstelle zerstört.
Im angrenzenden Treppenflur ging eine provisorisch eingesetzte Fensterscheibe zu Bruch.
Die Produktion im betroffenen Anlagenteil und in der gesamten Anlage musste wegen den Störungen an der Medienversorgung unterbrochen werden. Von der zuständigen Überwachungsbehörde wurde der Weiterbetrieb der Anlage untersagt.

Sicherheitsfunktionen:
Unmittelbar nach dem Ereignis wurde der verletzten Mitarbeiterin Erste Hilfe geleistet und gemäß Betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan (BAGAP) die Leitstelle des Landkreises informiert. Die freigesetzten ESr + ESA-Nebel konnte ein beteiligter Mitarbeiter, nachdem er sich die erforderliche PSA angelegt hatte, mit eigenen Mitteln sicher niederschlagen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Die Ursache der Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes ist nicht unmittelbar auf das Syntheseverfahren selbst zurückzuführen, sondern auf Unzulänglichkeiten im Sicherheitsmanagement bei der Entsorgung der Abfälle.

Nach derzeitigem Kenntnisstand leitet sich folgendes Szenarium ab:
- Ein ersatzweise bereitgestellter IBC enthält hinreichend große Mengen an Verunreinigungen (wahrscheinlich Anilinverbindungen und Wasser), die auf Grund einer höheren Viskosität oder durch eine relativ feste „Haut“ sowie ihrer dem IBC-Material entsprechenden Farbe bei einer einfachen Sichtprüfung nicht erkannt werden.
- Die Viskosität, die schlechte Mischbarkeit mit dem Destillat und/oder die feste Oberfläche der Verunreinigung verhindert eine schnelle Durchmischung mit dem Destillat beim Abfüllen.
- Die entstehende Reaktionswärme im IBC verringert die Diffusionsbehinderungen im Reaktionssystem.
- Nach dem Überschreiten der Aktivierungsenergie/Starttemperatur katalysiert eine im Reaktionsgemisch vorhandene Verbindung die chemische Umsetzung der Verunreinigung mit dem ESA.
- Die Wärme wird nicht hinreichend abgeführt und es kommt zum „Durchgehen“ der Reaktion, die zum schlagartigen Verdampfen des IBC-Inhaltes führt ("thermische Explosion").
- Der Druck und die Temperatur im IBC steigen extrem schnell an. Der IBC wird drucktechnisch und thermisch überlastet und versagt.

Ereignisdatum 29.02.2012

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Im Betriebsbereich:
Reparatur einer Druckluftleitung 1/2", einer Stickstoffleitung 1/2", einer Abgassammelleitung DN 50 und einer Glasleitung DN 25.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1. Das betriebliche Abfallmanagementsystem ist zu präzisieren.
2. Es werden nur noch nachweislich gereinigte oder neue IBC zur Aufnahme von Essigsäureanhydrid-Abfällen verwendet.
3. Aktenkundige ereignisbezogene Sonderbelehrung der betroffenen Mitarbeiter über die Verwendung und Prüfung von Abfallbehältern.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Aktenkundige ereignisbezogene Sonderbelehrung der betroffenen Mitarbeiter über die Verschlusssicherheit von Brandschutztüren.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Ursachenanalyse

Ereignisdatum 06.03.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-03-06 Freisetzung eines umweltgefährlichen Stoffes in einen Fluss aus einem Industriepark
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 3b

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Industriepark
betroffener Anlagenteil	Kühl- und Regenwasserkanal
Produkt	
Betreiber	InfraServ GmbH & Co. Gendorf KG
Ort des Ereignisses	Industrieparkstraße 1, 84508 Burgkirchen
Bundesland / Land	Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Wasser)
Datum / Zeit	06.03.2012, ca. 19.48 Uhr bis 07.03.2012, 09.21 Uhr
Ursache (Kategorie)	Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53				800
Freigesetzter Stoff (Wasser) N,N-dimethyl-C12-C14-alkyl-amin (84649-84-3)				

Ereignisdatum 06.03.2012

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	3	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	0 €
Art der Sachschäden	Sachschaden an Anlage und Gebäude.	
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Ja	0 €
Art der Umweltschäden	Fischsterben	

Beschreibung des Ereignisses

Am 06.03. um 19.43 Uhr kam es in einen Industriepark zu einem Brand auf dem Dach eines Nitril-Amin-Betriebes (Betriebsbereich X) mit anschließender Kontamination des Flusses Alz durch die Betreibergesellschaft (Betriebsbereich InfraSerf Gendorf).

Auslöser/Ablauf:
Ereignisablauf im Nitril-Amin-Betrieb:
Durch eine Verbindungsleitung zwischen Filtrationseinheit und Abluftwäscher, die zur Druckentlastung der leeren Filtrationseinheit vorgesehen ist, gelangte ein flüssiges Reaktionsgemisch in den Abluftwäscher. Der Großteil dieses Reaktionsgemisches, das in den Wäscher gelangte, lief über einen Überlauf des Wäschers in den betrieblichen Abwasserkanal und konnte im Fettabscheider des Nitril-Amin-Betriebes zurückgehalten werden (ca. 4700 kg). Ca. 1000 kg* des Reaktionsgemisches traten über einen Abluftkamin des Wäschers auf das Dach des Nitril-Amin-Betriebes aus und gerieten dort in Brand (sehr wahrscheinlich durch Selbstentzündung am enthaltenen Kupfer (Cu)-Katalysator).

Ereignisdatum 06.03.2012

Beim anschließenden Feuerwehreinsatz gelangte ein großer Teil des anfallenden Löschwassers über die Dachentwässerung des Nitril-Amin-Betriebes in einen Kühl- und Regenwasserkanal. Durch Ausleiten dieses Kanals wurde das Löschwasser in einem Rückhaltebecken der zentralen Wasserrückhaltung (ZWR) gesammelt. Bis der Schieber zum Rückhaltebecken vollständig geschlossen war, gelangten ca. 8 kg Reaktionsgemisch gelöst in die Alz. Nach Beendigung des Feuerwehreinsatzes gelangten durch Verunreinigung in den Kanälen über 9 Stunden weitere ca. 100 kg Reaktionsgemisch gelöst über das Kühlwasser in die Alz.

In der Alz kam es über eine Länge von ca. 15 km zu einem Fischsterben.

3 Mitarbeiter der Werkfeuerwehr erlitten während des Löscheinsatzes bzw. den nachfolgenden Aufräumarbeiten Verätzungen und wurden jeweils ambulant behandelt.
Ein Mitarbeiter des Nitril-Amin-Betriebes, der den Brand festgestellt hatte, wurde vorsorglich in ein Krankenhaus gebracht und dort über Nacht beobachtet, er wurde am nächsten Morgen ohne Befund entlassen.

*Die ausgetretenen ca. 1000 kg Produkt/Kupferkatalysator-Gemisch verteilen sich wie folgt:
- Ca. 200 kg wurden im Rückhaltebecken sichergestellt,
- ca. 108 kg wurden im Wasser gelöst in die Alz emittiert,
- die restlichen ca. 692 kg sind entweder verbrannt oder ebenfalls in die Alz verfrachtet worden.

Sicherheitsfunktionen:
Auslösen des Anlagen-Aus im Betriebsbereich X, Beginn der Maßnahmen durch die Schaltwarte der Abwasserreinigungsanlage (Betriebsbereich InfraServ Gendorf).

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Am 06.03.2012 um 18.53 Uhr wurde im Betriebsbereich X der sogenannte Trüblauf gestartet, d. h. das Rohamin wird solange von der Vorlage über den Filter im Kreis gepumpt, bis das Produkt klar ist und der nächste Produktionsschritt (Klarlauf) eingeleitet werden kann.
Um 19.19 Uhr öffnet ein Kugelhahn vom Filter zum Zentralwäscher. Dieser Kugelhahn ist nur für die Funktion „Kuchenaustrag“ erforderlich und darf im Normalbetrieb nicht geöffnet werden. Die Funktion „Kuchenaustrag“ wird nur 2 bis 3 Mal jährlich zum Zwecke der Filterreinigung durchgeführt.
Die Produktionsabläufe im Nitril-Amin-Betrieb werden über ein Prozessleitsystem (PLS) in sogenannten Schrittketten automatisch in der Messwarte gesteuert. Da der Kugelhahn als Schließventil konzipiert wurde, ist dessen Grund- bzw. Sicherheitseinstellung „AUF“ (Nullstellung). Am Ende der Schrittkette „Kuchenaustrag" wird der Kugelhahn wieder geschlossen. Diese Stellung „ZU“ wird durch das PLS bis zur nächsten Aktivierung gehalten.

Im September 2011 wurde das PLS auf ein neues Programm umgestellt, das im Oktober 2011 in Betrieb ging. Seit Inbetriebnahme des neuen PLS bis zum Ereignis am 06.03.2012 wurde die Schrittkette „Kuchenaustrag“ nicht aktiviert. Aufgrund der Umstellung des PLS war die Hintergrundinformation für den Kugelhahn („ZU“) verloren gegangen. Dies hatte zur Folge, dass der Kugelhahn seine Grundstellung „AUF“ in der Betriebsart Automatik einnahm.

Beim Start der Schrittkette Trüblauf wird durch das PLS u. a. abgefragt, ob der Kugelhahn geschlossen ist. Um den Kugelhahn zu schließen, wurde deshalb bei Inbetriebnahme des neuen PLS die Betriebsart von Automatik auf „Hand“ umgestellt. Für den Kugelhahn sagte die vom Anlagenfahrer aufrufbare Betriebsartenübersicht zum o. g. Zeitpunkt „SOLL= A (AUTOMATIK), IST= H (HAND)“. Statt eines grünen Buttons wie beim Automatikbetrieb zeigte die Betriebsartenübersicht einen roten Button mit dem Hinweis „OK“.
Obwohl die Schrittkette „Trüblauf“ seit 18.53 Uhr störungsfrei lief, nahm der Anlagenfahrer den Kugelhahn auf Automatik und öffnete ihn dadurch. Eine Sicherheitsabfrage oder eine Sperrung des Kugelhahns im normalen Produktionsbetrieb gab es nicht.

Ereignisdatum 06.03.2012

Nach der Öffnung des Kugelhahns gingen in der Messwarte verschiedene Meldungen über ansteigende pH-Werte sowie Druck- und Temperaturanstiege ein.
Mit dem Öffnen des Kugelhahns sank der Druck im Filter spontan auf ca. 1,5 bar. Von diesem Druckniveau aus kam es zu einer Entspannung des Filters in den Abgaswäscher. Das Stoffgemisch gelangte in die Wäschervorlage (Volumen 2,5 m³) und füllte diese auf.
Die Wäschervorlage ist zur Atmosphäre hin offen, d. h. drucklos. Durch den Druck im Filter wurden die Wäschervorlage und der zugehörige Abgaskamin im Zeitraum von 19.19 Uhr bis 19.38 Uhr komplett aufgefüllt. Um 19.38 Uhr kam es zum Produktaustritt über den Kamin (Höhe 23,5 m) auf das Dach des Gebäudes und schließlich um 19.43 Uhr zur Entzündung des Produktgemisches.

Es ist davon auszugehen, dass das über den Kamin ausgetretene Stoffgemisch (ca. 1000 kg, Teilmenge verbrannt) ebenso über das Blechdach der Freianlage zum angebauten Gebäude (Dachrinne, Fallrohr) auf das tieferliegende Flachdach ablief, wie nachfolgend das Löschwasser-Stoffgemisch während des Einsatzes der Werkfeuerwehr. Von dort konnte es über das Stehrohr der Regenwasserableitung in den Kühl- und Regenwasserkanal (Betriebsbereich InfraSerf Gendorf) ablaufen.
Die Wäschervorlage hat einen freien Überlauf zum Fettabscheider. Eine Teilmenge von ca. 4,7 t des Stoffgemisches ist aus der Wäschervorlage über das betriebliche Abwassersystem zum Fettabscheider abgelaufen und wurde dort zurückgehalten. Der Fettabscheider wurde um 20.02 Uhr abgeriegelt, so dass ab diesem Zeitpunkt kein betriebliches Abwasser mehr zur zentralen Abwasserreinigungsanlage abgegeben wurde. Laut Betriebsanweisung vom 04.11.2011 ist bei Produkteintritt in den Fabrikationsabwasserkanal der Fettabscheider sofort zu schließen. Über diesen Abfluss ist also bereits Stoffgemisch abgeleitet worden, bevor der Flüssigkeitsstand im Wäscher soweit gestiegen war, dass das Stoffgemisch über den Kamin austreten konnte. Auch während des Austritts über den Kamin lief weiterhin Stoffgemisch über den beschriebenen Weg Richtung Fettabscheider.
Über den Kühl- und Regenwasserkanal gelangte das Stoffgemisch bzw. das kontaminierte Löschwasser in die Alz. Dadurch kam es zu einem massiven Fischsterben und Schädigung der sonstigen Biologe in der Unteren Alz über eine Strecke von annähernd 15 Flusskilometern.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Alarmierung der Werkfeuerwehr (06.03.2012, 19.43 Uhr)
- Prüfung der Mitarbeiter auf Vollzähligkeit
- Anlagen Not-Aus aktivieren (19.44 Uhr)
- Rückhalten des Löschwassers in der zentralen Wasserruckhaltung ab 19.56 Uhr
- Rückhalten des kontaminierten Kühlwassers ab 09.21 Uhr am 07.03.2012

Beseitigte Sachschäden:
Reinigungs- und Reparaturmaßnahmen

Beseitigte Umweltschäden:
Maßnahmen wurden in Abstimmung mit Behörden und Fischerei-Sachverständigen festgelegt. Neben der eigentlichen Schadensbehebung wurden durch eine Spende Gewässerstrukturmaßnahmen an der Alz ermöglicht, die eine Wiederansiedlung des Fischbesatzes ermöglichen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die im Folgenden aufgeführten Punkte stellen die Empfehlungen entsprechend § 19 Abs. 3 Nr. 3 StörfallV dar. Zum besseren Verständnis werden die jeweiligen Maßnahmen im Einzelnen kurz erläutert.

Ereignisdatum 06.03.2012

1. Trennung von Dachflächen, die bei Betriebsstörungen mit gefährlichen Stoffen verunreinigt werden können, von den Kühl- und Regenwasserkanälen.
Das Regenwassersystem der Dachflächen des vom Brandereignis betroffenen Gebäudes leitet nicht mehr in den Kühl- und Regenwasserkanal ein, sondern wurde mit Einverständnis des Wasserwirtschaftsamtes an das betriebliche Kanalsystem angeschlossen.
Entsprechende Maßnahmen für weitere Bereiche des Industrieparks bedürfen eines mit den Behörden abgestimmten Gesamtkonzepts.

2. Überwachung des TOC (total organic carbon)- Gehalts in den Kühl- und Regenwasserkanälen.
Die Messwerte der TOC-Überwachung des Kühl- und Regenwasserkanals Süd werden aus technischen Gründen ca. 5 Minuten zeitverzögert angezeigt. Diese Zeitverzögerung wird nunmehr dadurch kompensiert, dass bei Ansprechen der TOC-Überwachung am oberen Schieber gleichzeitig der untere Schieber geschlossen wird, der direkt vor der Einleitstelle in die Alz positioniert ist. Unter Berücksichtigung der Laufzeit des Wassers bleibt damit ausreichend Zeit, durch Schließen des unteren Schiebers ggf. verunreinigtes Wasser aufzufangen, das zuvor den oberen Schieber bereits passiert hat.
Auch im Kühl- und Regenwasserkanal Ost wird der Messwert der TOC-Überwachung aus technischen Gründen ca. 5 Minuten zeitverzögert angezeigt. Derzeit wird überprüft, ob an vorgelagerter Stelle eine zusätzliche TOC-Messung installiert werden kann.

3. Freigabe der ggf. kontaminierten Kanäle durch die Werkfeuerwehr erst nach entsprechenden Analysen.
Um zu vermeiden, dass nach Feuerwehreinsätzen möglicherweise in den Kanalsystemen anhaftende Produktreste mit dem Kühlwasser in die Alz gelangen, werden die Kanäle nach Beaufschlagung mit fischtoxischen bzw. allgemein umweltgefährdenden Stoffen künftig erst freigegeben, wenn analytisch die Produktfreiheit nachgewiesen ist.

4. Präzisierung der Betriebsanweisungen und Schulung des Personals der Abwasserreinigungsanlage.
Für die Mitarbeiter der Abwasserreinigungsanlage werden die getätigten technischen und organisatorischen Maßnahmen in einer präzisierten Betriebsanweisung festgehalten. Die Mitarbeiter der Kläranlage werden zweimal jährlich unterwiesen und geschult. Bei der jüngsten Unterweisung wurde erneut darauf hingewiesen, bei welchen Grenzwerten Maßnahmen umzusetzen sind und in welcher Abfolge Schieber im Gefahrenfalle zu betätigen sind.

5. Verkürzung der Schließzeit von Schiebern im Kühl- und Regenwasserkanal.
Der Kanalstrang, der durch den oberen Schieber abgesperrt wird, hat einen Durchmesser von 1,2 m.
Bei regulärem Wasserstand werden nur ca. 10-15 % dieses Querschnitts benötigt. Der Schieber ist in Grundstellung nunmehr so eingestellt, dass nur der tatsächlich benötigte Querschnitt freigegeben wird. Dies verkürzt die Schließzeit des Schiebers.

6. Überprüfung der Löschwasserrückhaltung.
Die örtliche Löschwasserrückhaltung der Anlage wurde entsprechend der dafür geltenden Regelwerke überprüft.
Die Anlage - Zentrale Wasserrückhaltung entspricht dem Stand der Technik. Es konnten keine Abweichungen von den Anforderungen aus dem geltenden Regelwerk festgestellt werden.
Dennoch sind derzeit weitere Untersuchungen hinsichtlich einer technischen Optimierung der Anlage, insbesondere im Hinblick auf Stoffe, die unlöslich und leichter als Wasser sind, im Gange.

7. Entkoppeln des Kühlwassers von umweltgefährdenden Produkten.
In der Anlage wurde an allen Stellen, an denen Stoffe mit einer Fischtoxizität von ? 0,1 mg/l durch Wasser gekühlt werden, auf Entkoppelung (Primär/Sekundär-Kreislauf) oder Kreislaufkühlung umgestellt.

8. Werkweite Überprüfung der vorhandenen Sicherheitseinrichtungen.
Alle Betriebe im Industriepark werden auf der Basis des vorhandenen Stoffinventars erneut geprüft und bewertet. Die vorhandenen Sicherheitsmaßnahmen werden abhängig von den Erkenntnissen auf den Prüfstand gestellt. Falls erforderlich, werden zusätzliche Maßnahmen festgelegt.

Ereignisdatum 06.03.2012

9. Überprüfung weiterer Mess- und Überwachungsmethoden.
Es wird geprüft, ob über den Stand der Technik hinaus Messtechnik existiert, mit der eine noch bessere Beprobung des fließenden Kühlwassers bei wechselndem Wasserstand ermöglicht wird.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Bericht des Landratsamtes Altötting

Ereignisdatum 21.03.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-03-21 Explosion in einer thermischen Entsorgungsanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	8. Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen Thermische Entsorgungsanlage
betroffener Anlagenteil	Thermische Entsorgungsanlage, Einfachdrehrohrofen
Produkt	
Betreiber	EST Energetics GmbH
Ort des Ereignisses	Zweite Allee 1, 02929 Rothenburg/O.L.
Bundesland / Land	Sachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion
Datum / Zeit	21.03.2012, 00.59 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Ammoniumnitrat	6484-52-2	1942		bis zu 2 kg Nettoexplosivstoffmasse
Auslösender Stoff				
Kat.: Brandfördernd				bis zu 2 kg Nettoexplosivstoffmasse
Auslösender Stoff				
Natriumnitrat (7631-99-4)				

Ereignisdatum 21.03.2012

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	s. Auslöser / Ablauf	
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb nach Menü (Verbrennungsablaufplan).

Auslöser/Ablauf:
In der Nachtschicht vom 20.03. zum 21.03.2012 sah ein Menü einer thermischen Entsorgungsanlage die Verbrennung von festen Raketentreibstoff, Emulsionssprengstoff, Anlasskartuschen, Nebelkörpern, Feuerwerk, Airbags und Lithiumbatterien vor.
Entsprechend dem Menü wurden als Erstes fester Raketentreibstoff, dann Emulsionssprengstoff und bis zum Ereignis Batterien abwechselnd mit Airbags verbrannt.
Durch Videoaufzeichnungen an der Aufgabevorrichtung und am Trichter des Fallrohres konnte festgestellt werden, dass in der Beschickungszeit von 00.55 Uhr bis zum Ereignis um 00.59 Uhr keine fehlerhafte Überschreitung der im Menü festgelegten maximalen Aufgabemengen erfolgt sind. Aus den Schreiberkurven fassen sich keine relevanten verfahrenstechnischen und technologischen Störungen ableiten. Entsprechend der Leistungsaufnahme des Drehrohrantriebs hat sich der Drehrohrofen störungsfrei bewegt.

Ereignisdatum 21.03.2012

Als Auslöser dieses Ereignisses wurde die Initiierung einer Ansammlung von explosionsgefährlichen Stoffen (schätzungsweise bis zu 2 kg) im Austragtrichter des Ringspaltes identifiziert.
Welche Stoffe und Gegenstände sich im konkreten Ereignisfall im Austragtrichter, in welcher mengenmäßigen Zusammensetzung, befunden haben, ist im Nachhinein nicht mehr feststellbar.
Es könnten Emulsionssprengstoff, Airbag-Teile und Lithiumbatterien gewesen sein.

Die Explosion hat den mit Feuerfestmaterial ausgesteiften Austragtrichter zerstört. Die Stahlummantelung (ca. 10 mm Stahl verschweißt) wurde an den Schweißnähten aufgerissen, gegen die benachbarten Träger (Stahl, Beton) gepresst oder geschleudert und hat diese z. T. beschädigt. Teile wurden durch die Gitterroste in die zweite Arbeitsebene geschleudert und haben den Montageschlitten aus den Führungsschienen gedrückt.
Die Revisionsklappe des Austragtrichters wurde ca. 7 m durch den Hallenraum geschleudert. Wurfstücke haben Elektroleitungen, Steuerleitungen und Versorgungsleitungen für Kühlwasser beschädigt und zum Teil zerstört. Die Druckwelle beschädigte wesentliche Teile der nicht tragenden Zwischenwand (Leichtbau, gedämmte Trapezbleche). Teile des Auftragsschleusensystems und das aus dem aufgerissenen Ofenkopf losgeschlagene Feuerfestmaterial sind auf die Arbeitsebene unterhalb des Ofenkopfes gestürzt. Das Fallrohr wurde durch die Druckwelle offenbar nach oben gedrückt und aus der Flanschverbindung gerissen.

Sicherheitsfunktionen:
- Feueralarm über Rauchmelder ausgelöst durch Dampf und Staub.
- Automatische Alarmweiterschaltung zur Feuerwehr.
- Telefonische Information der Leitstelle: „kein Feuer“
- Rücknahme der Alarmierung (die Feuerwehr war noch nicht ausgerückt).

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Die Ursache für die Initiierung der Explosion ist nicht mehr nachweisbar.
In Frage kommt die verdämmte schnelle Verbrennung der explosionsgefährlichen Stoffe, aber auch das Hineinschleudern einer explodierenden Lithiumbatterie z. B. durch einen explodierenden Airbag.
Als letzter Gegenstand vor der Explosion wurde ein Airbag eingetragen.

Ereignisdatum 21.03.2012

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Die Einleitung von Schutzmaßnahmen und/oder der Einsatz von Rettungskräften waren nicht erforderlich.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Mit dem Neuaufbau des Ofenkopfes erfolgen konstruktive Änderungen, die gewährleisten, dass sich in dem technisch nicht vermeidbaren Ringspalt zwischen Drehrohr und Kopf keine unverbrannten Explosivstoffmengen anreichern können. Die in einem Gutachten ermittelte Ursache, der Ansammlung von Explosivstoff im Austragstrichter des Ofenkopfes, wird somit ausgeschlossen. Demzufolge kann es nicht wieder zu dem aufgetretenen Anlagenschaden kommen.
Die Neukonstruktion sieht einen, in das vordere Drehrohr ca. 250 mm eingeschobenen, Ofenstopfen vor. Es entsteht ein nur ca. 20 mm breiter Zwischenspalt zwischen Drehrohr und Stopfen.
Die hohen Temperaturen in der Verbrennungszone im Drehrohr vor dem Stopfen und der geringe Zwischenspalt verhindern mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, dass unverbranntes Material durch den Spalt in den unteren Austragstrichterbereich des Ofenkopfes gelangt. Des Weiteren wird die Spaltbreite des Kopfaustragstrichers von 250 mm auf etwa 50 mm verringert.
Zusätzlich wird durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt, dass im Austragstrichter des Kopfes keine Materialansammlungen erfolgen können. Entsprechende Kontroll- und Reinigungszyklen werden aufgabegutabhängig festgelegt. Die ausgetragene Stoffmenge wird überwacht und die ausgetragenen Stoffe werden auf nicht umgesetzte Abfalle und Explosivstoffe kontrolliert.
Zur Kontrolle des Drehrohrzustandes hinsichtlich Verschleißzustand und Ablagerungen während des Anlagenbetriebes, wird mit der Neukonstruktion des Ofenkopfes eine geeignete Kontrollmöglichkeit vorgesehen. Die regelmäßige Kontrolle des Drehrohrzustandes wird dadurch sichergestellt.
Die Gefährdungsbeurteilungen für die notwendigen Kontrollen und das Verfahren zum Entleeren des Austragtrichters werden entsprechend neu erarbeitet.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Die Schäden beschränkten sich im Wesentlichen auf den gesicherten, räumlich abgetrennten Ofenbereich. Dieser wird auch künftig durch technische und organisatorische Sicherheitsmaßnahmen wie z. B. dem Verbot des Betretens des Ofenraumes bei Abfallaufgabe, definierte Sicherheitszeiten nach beendeter Abfallaufgabe und Lichtschrankenabsicherung des Ofenraums mit Abschaffung der Beschickung des Ofens, gesichert.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 31.03.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-03-31 Explosion und Brand in einer Anlage zur Herstellung von 1,5,9-Cyclododecatrien (CDT)
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 2a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlage zur Herstellung von 1,5,9-Cyclododecatrien (CDT) - 4.1a
betroffener Anlagenteil	Produktionsanlage
Produkt	
Betreiber	Evonik Degussa GmbH
Ort des Ereignisses	Paul-Baumann-Straße 1, 45772 Marl
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion, Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	31.03.2012, 13.40 Uhr bis 01.04.2012, 04.47 Uhr
Ursache (Kategorie)	
Betriebsvorgang (Kategorie)	Anfahr- / Abfahrvorgang

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				In Summe bis 60.000 kg.
In Brand geratener Stoff				
Benzol (200-763-7)				
Katalysatorsystem				
Kat.: Umweltgefährlich (R51/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53				In Summe bis 60.000 kg.
In Brand geratener Stoff				
1,5,9-Cyclododecatrien (CDT) (4904-61-4)				
Kat.: Hochentzündliche verflüssigte Gase (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas				In Summe bis 60.000 kg.
In Brand geratener Stoff				
1,3-Butadien (106-99-0)				

	Ereignisdatum	31.03.2012		
Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	2
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	2.000.000 €	
	Art der Sachschäden	Explosions- und Brandschäden		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Beeinträchtigung durch Rauchentwicklung.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	0 €	
	Art der Sachschäden	Verunreinigung durch Rußpartikel.		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Vorbereitung der Anfahrt

Auslöser/Ablauf:
In einer Anlage zur Herstellung von 1,5,9-Cyclododecatrien (CDT) ereigneten sich am 31.03.2012 eine Explosion und ein Brand, bei dem zwei Personen innerhalb des Betriebsbereiches getötet wurden.
Es ist als gesichert anzusehen, dass die Überdosierung eines Katalysators eine unkontrollierte Reaktion ausgelöst hat. Der daraus resultierende schnelle Druckanstieg führte zum Bersten des Behälters. Das austretende Produkt hat sich aufgrund der hohen Eigentemperatur sofort selbst entzündet und zu dem Brand geführt.

Als Notfallmaßnahmen erfolgten Brandbekämpfung und Kühlung der betroffenen Anlage sowie die Absperrung des betroffenen Bereiches innerhalb des Chemieparks. Das anfallende Löschwasser wurde im Zulauf zur Kläranlage eingespeichert. Die Bevölkerung wurde gewarnt.

Ereignisdatum 31.03.2012

Sicherheitsfunktionen:
Das Ereignis wurde durch das Betriebspersonal vor Ort erkannt und die Werkfeuerwehr wurde unverzüglich alarmiert. Zusätzlich löste die automatische Brandmeldeanlage unmittelbar aus.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Brandbekämpfung und Kühlung der betroffenen Anlage:
Die Maßnahme war erfolgreich, es konnte eine Ausbreitung des Brandes auf Nachbaranlagen verhindert werden.

Absperrung des Bereiches Innerhalb des Chemieparks:
Diese Maßnahme war erfolgreich, es wurden keine weiteren Personen gefährdet bzw. verletzt.

Durchführung von Emissionsmessungen:
Es wurden Werte deutlich unterhalb der Grenzwerte gemessen. Dennoch wurde die Bevölkerung vorsorglich dazu aufgefordert, Türen und Fenster zu schließen.

Einspeichern des Löschwassers Im Zulauf zur Kläranlage:
Die Maßnahme war erfolgreich, es gelangte kein Löschmittel in die Kläranlage und somit auch nicht in den benachbarten Fluss.

Beseitigte Sachschäden:
Außerhalb der Anlage: Aufnahme der Rußpartikel.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Unterstützung der Werkfeuerwehr bei Aufbau ergänzender Wasserversorgung und bei der Brandbekämpfung in Kooperation mit externen Einsatzkräften (Feuerwehr und benachbarte Werkfeuerwehren). Durchsagen: "Türen und Fenster geschlossen halten".

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die Ergebnisse der Ursachenuntersuchung wurden in den Sicherheitsbetrachtungen berücksichtigt.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LANUV NRW

Ereignisdatum 15.04.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-04-15 Freisetzung von Hochofengas in einer Anlage zur Herstellung von Roheisen und Rohstahl
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	3. Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Herstellung von Roheisen und Rohstahl
betroffener Anlagenteil	Werksgelände
Produkt	
Betreiber	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	15.04.2012, 14.00 Uhr bis 15.04.2012
Ursache (Kategorie)	Sonstiges
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-SatzStoffmenge in kg
Kat.: Giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Hochofengas (Nr. 2 und Nr. 8 nach Anhang I StörfallV)			

Ereignisdatum 15.04.2012

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Das gestörte Anlagenteil konnte nicht ermittelt werden.

Auslöser/Ablauf:
Am 15.04.2012 wurde die Werkfeuerwehr des Betreibers einer Anlage zur Herstellung von Roheisen und Rohstahl zu einem Gasalarm an einem CO-Warngerät gerufen.

In dem betroffenen Bereich befindet sich eine CO-Warnanlage an einem Gaskondensattopf an einer Hochofengasleitung (die Warnanlage alarmiert bereits bei einmaligem Überschreiten des eingestellten Grenzwertes von 200 ppm).
Mittels tragbarer Messgeräte wurde eine stark schwankende CO-Konzentration von 20 ppm bis 330 ppm festgestellt.
Die Gemäß den internen Alarmplänen erforderlichen Rufbereitschaften wurden alarmiert.

Bei den Kontrollen der Gaskondensattöpfe und der anderen Anlagen in der näheren Umgebung konnte keine Störung festgestellt werden.

Ereignisdatum 15.04.2012

Im weiteren Verlauf des Einsatzes alarmierten zwei weitere CO-Warnanlagen. Bei Eintreffen der Einsatzkräfte wurde jedoch kein CO mehr gemessen. Auch die an der ersten alarmierten Stelle gemessenen CO-Konzentrationen sanken stetig, bis kein CO mehr gemessen werden konnte.

Die freigesetzte Menge an Hochofengas ist derzeit nicht bekannt.

Sicherheitsfunktionen:
- Es wurde die Polizei und die Berufsfeuerwehr alarmiert.
- Angrenzende Straßen wurden durch Kräfte der Polizei gesperrt, bis ca. 15.30 Uhr.
- Es wurde eine Einsatzleitung unter Beteiligung aller eingesetzten Gefahrenabwehrkräfte gebildet.
- Es wurde durch die Werkfeuerwehr eine D2-Meldung abgesetzt.
- Die Berufsfeuerwehr unterstützte bei den Messungen an den beiden nachfolgenden Gasalarmen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Die genaue Ursache der detektierten Gasfreisetzung konnte nicht ermittelt werden. Es wurden umfangreiche Ursachenmöglichkeiten, auch in Zusammenarbeit und enger Abstimmung mit der Bezirksregierung, untersucht. Es konnte Jedoch keine eindeutige Erklärung für die drei parallelen Gasalarme gefunden werden.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Innerhalb:
- Absperrung der Werksausfahrt und Räumung des Torhauses.
- Durchführung von Messungen in den alarmierten Bereichen.

Außerhalb:
- Sperrung der angrenzenden Straßen durch die Polizei bis ca. 15.30 Uhr.
- Messungen im angrenzenden Straßenbereich.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Absperren der angrenzenden Straßen durch die Polizei.
- Messungen im Bereich der beiden nachfolgenden Einsatzstellen durch die Berufsfeuerwehr mit Unterstützung durch Führungskräfte der Werkfeuerwehr.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Im Zuge der Aufrüstung der Gaswarnanlagen ist neben der direkten Übertragung der Gaskonzentrationen in eine ständig besetzte Stelle, eine Art Voralarm, lokal angezeigt innerhalb der ständig besetzten Stelle, einzurichten. Detektierte Gaskonzentrationen unterhalb der bisherigen Alarmschwellen könnten somit schon frühzeitig festgestellt werden.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LANUV NRW

Ereignisdatum 08.05.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-05-08 Polymerisation von Acrylsäure in einem Reaktor

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlage zur Herstellung von Kondensations-, Um- und Veresterungsprodukten (4.1.2 und 4.1.8)
betroffener Anlagenteil	Reaktionsapparat
Produkt	
Betreiber	Ashland Deutschland GmbH
Ort des Ereignisses	Fütingsweg, 47704 Krefeld
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	
Datum / Zeit	08.05.2012, 11.40 Uhr bis 08.05.2012
Ursache (Kategorie)	, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Entzündlich 5) Auslösender Stoff Acrylsäure (79-10-7)				5000

Ereignisdatum 08.05.2012

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Im Reaktor einer Anlage zur Herstellung von Kondensations-, Um- und Veresterungsprodukten kam es zu einer ungewollten Polymerisation des Einsatzstoffes Acrylsäure. In Folge einer Verkettung von ungewollten Reaktionen und Fehlbedienungen kam es im Reaktor zu einem kritischen Temperatur- und Druckanstieg.

Die alarmierte Feuerwehr konnte durch Zugabe einer Stopperlösung in den Reaktor die ungewollte chemische Reaktion beenden und eine Stofffreisetzung verhindern.

Betriebsbedingungen:
Batch-Betrieb

Auslöser/Ablauf:
Ausfall der Lufteinleitung zur Stabilisierung der Monomeren.

Ereignisdatum 08.05.2012

Sicherheitsfunktionen:
Ansprechen weiterer Schutzeinrichtungen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenklassifizierung:
Fehler im Aufbau der Schutzeinrichtungen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Räumung des Produktionsgebäudes.
- Zugabe Stopperlösung.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Feuerwehr wurde informiert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Überarbeitung Konzeption der Schutzeinrichtung.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 11.05.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-05-11 Freisetzung von Chlorsilan an einer Transferleitung von einem Tanklager in eine Destillation
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
betroffener Anlagenteil	Transferleitung Tanklager-Destillation, Flansch auf Rohrbrücke
Produkt	
Betreiber	Wacker Chemie AG
Ort des Ereignisses	Johannes-Hess-Straße 32, 84489 Burghausen
Bundesland / Land	Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	11.05.2012, 14.10 Uhr bis 11.05.2012, 20.21 Uhr
Ursache (Kategorie)	technischer Fehler (Behälter/Flansch), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Jede Einstufung, soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 14 oder R 14/15				1500
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Chlorsilan-Gemisch:				
Methyltrichlorsilan 38 %	(75-79-6)			
Dichlordimethylsilan 27 %	(75-78-5)			
Chlor-trimethylsilan 20 %	(75-77-4)			
Dichlormethylsilan 14 %	(75-54-7)			

Ereignisdatum 11.05.2012

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	4	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	4 Personen mit Verdacht auf Inhalationstrauma (ohne auffälligen Befund).			
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	2	Bevölkerung	0
	2 Personen mit Verdacht auf Inhalationstrauma (ohne auffälligen Befund).			
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Am 11.05.2012 traten aus einem Flansch in einer Transferleitung von einem Tanklager in eine Destillation etwa 1500 kg Chlorsilan-Gemisch aus. Der Betriebsdruck in der Leitung beträgt 6 bar, die Nennweite 80 mm. Die Länge der Rohrleitung beträgt etwa 800 m.

Der betroffene Flansch liegt auf einer Rohrbrücke. An dem Flansch zweigt ein toter Ast (Länge etwa 1,5 m, Nennweite DN40), der seit vielen Jahren nicht mehr in Verwendung war, von der Transferleitung ab.

Betriebsbedingungen:
Bestimmungsgemäßer Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:
Phase I: 11.05.2012 ca. 14.10 Uhr bis ca. 17.35 Uhr
- Nach Undichtigkeit des Flansches wurden alle Zuleitungen auf der Rohrbrücke geschlossen.
- Die Leitung wurde gezielt entspannt (Abschalten der Pumpe und Entspannen durch Öffnen der Armatur ins Tanklager), aber nicht entleert, Restmengen des Silangemisches (flüssig) befanden sich noch in der Rohrleitung.
- Örtliche Begrenzung des Austritts durch Niederschlagen der HCl Wolke. Dadurch wurde der Zugang zu dem Flansch ermöglicht.

Ereignisdatum 11.05.2012

- Provisorischer Einbau einer neuen zweiten Dichtung in den Flansch ohne Demontage der defekten Dichtung. Dadurch deutliche Reduzierung der Stofffreisetzung bzw. Emission. Die Arbeiten wurden an der flüssigkeitsgefüllten, aber drucklosen Rohrleitung ausgeführt. Vom Zeitpunkt des Öffnens bis zum Wiederverschließen mit einer Dichtung trat aufgrund der geodätischen Höhe flüssiges Silangemisch aus. Diese Arbeiten mussten wegen des Stoffaustritts so schnell wie möglich erfolgen, deshalb wurde die alte Dichtung nicht entfernt oder die Flansche von Dichtungsresten gesäubert.
- Nur noch leichte, lokal begrenzte Tropfenleckage, da sich noch Reste der alten Dichtung zwischen den Flanschen befanden.
- Anbringen eines Flanschdichtkissens über den Flansch.
- Aufgrund der nur noch lokal begrenzten geringen Auswirkungen wurden die freiwilligen Einsatzkräfte entlassen und erster Einsatzstab gegen 17.35 Uhr beendet.

Die Aktivitäten im Zeitraum zwischen etwa 17.35 Uhr und 18.36 Uhr konzentrierten sich auf lokale Maßnahmen vor Ort wie z.B. die Fertigstellung einer Verbindung zwischen dem Flanschdichtkissen und einem IBC.

Phase II: 11.05.2012 ca. 18.36 Uhr bis ca. 20.21 Uhr
- Der Ablauf des Flanschdichtkissens in einen bereitgestellten und mit Wasser gefüllten IBC war noch nicht fertiggestellt. Ggf. durch erneutes Aufbrechen der provisorischen Dichtung (z. B. durch Ablösen von Verkieselungen im Dichtungsbereich?) und wegen der begrenzten Auffangkapazität des Flanschdichtkissens kam es erneut zu starkem Austritt von Chlorsilan aus der drucklosen Rohrleitung aufgrund der geodätische Höhe.
- Einsatzstab und freiwillige Einsatzkräfte erneut alarmiert.
- Verbindung der Manschette zu dem mit Wasser gefüllten IBC fertiggestellt.
- Anbringen eines Stickstoffanschlusses an die Rohrleitung.
- Überdrücken von Rohsilan mit Hilfe von Stickstoff in das Tanklager. Dadurch wurde die Leitung entleert und der Austritt gestoppt. Restmengen, die während des Leerdrückens der Leitung aus dem noch undichten Flansch austraten, wurden über das Flanschdichtkissen im wassergefüllten IBC aufgefangen und hydrolysiert.
- Freiwillige Einsatzkräfte entlassen und der zweite Einsatzstab beendet.

- Abschluss der Leitungsspülung mit Stickstoff am 12.05.2012. Entfernen der provisorischen Abdichtung, Demontage des toten Astes und ordnungsgemäßes
Verschließen des Flansches mit einer neuen Dichtung und einem Blinddeckel. Am Samstag, 12.05.2012 um 21.15 Uhr wurde die Leitung wieder in Betrieb genommen.

Sicherheitsfunktionen:
s. Auslöser/Ablauf

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Nach der Untersuchung des betroffenen Flansches und der Dichtung durch Experten der internen Materialprüfstelle und der gemeinsamen Diskussion mit Vertretern des Betriebs, der Ingenieurtechnik, der Technischen Anlagenüberwachung und der Arbeits- und Anlagensicherheit ergibt sich folgendes Bild:

- Es handelt sich um das Versagen einer IT-Dichtung. Nach heutiger Kenntnis war die Dichtung an dieser Stelle seit 1993 ohne Leckagen im Einsatz. Am 11.05.2012 wurde ein etwa 2 cm großes Dichtungsstück herausgepresst, ohne dass sich dies bereits im Vorfeld angekündigt hätte (z. B. kein „Bart“ am Flansch durch Verkieselungen, keine Tropfenleckage).

Ereignisdatum 11.05.2012

- Eine Überbelastung der Dichtung durch zu hohe Drücke (z. B. Pumpendruck, Thermalexpansion, Druckstoß) kann als Ursache ausgeschlossen werden.
- Die bisherigen Untersuchungen deuten darauf hin, dass die Zugfestigkeit der Dichtung im betroffenen Bereich durch eine Permeation der Dichtung mit Produkt beeinträchtigt war.
- Die Permeation war durch eine leicht ungleichmäßige Flächenpressung über den Flansch begünstigt. Diese ungleichmäßige Flächenpressung kann z. B. durch nicht gleichmäßig angezogene Flanschschrauben oder durch Setzen bzw. Alterung der Dichtung entstehen.
- Um diese Vermutung weiter zu untersuchen, werden in den kommenden Wochen weitere Dichtungen bzw. Dichtsysteme in dieser Rohrleitung untersucht und gemeinsam mit den Experten der Materialprüfstelle begutachtet.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Das Betriebspersonal bemerkte den Stoffaustritt sofort, betätigte den Anlagen-Not-Aus und alarmierte die Werkfeuerwehr - Alarmeingang 14.14 Uhr. Die Feuerwehr-Einsatzzentrale (FEZ) löste für den betroffenen Bereich Alarm „Gasgefahr" aus; die Im Freien befindlichen Personen (Betriebs- und Partnerfirmenmitarbeiter) suchten ordnungsgemäß die Gebäude auf, anschließend wurde die Vollzähligkeit festgestellt.
Um 14.17 Uhr wurde Alarmstufe II ausgelöst und der Alarm „Gasgefahr" per Lautsprecherwarnanlage (LWA) auf das gesamte Westwerk ausgedehnt. Um 14.19 Uhr wurde auf Alarmstufe III erhöht. Um 14.29 Uhr wurde Alarmstufe IV ausgelöst und der Einsatzstab des Betriebes alarmiert, da eine Außenwirkung nicht zuverlässig auszuschließen war. Die Werkfeuerwehr nahm die Niederschlagung der Gaswolke mittels Wassernebel auf, im Einsatz waren der Turbolöscher und weitere Wasserwerfer. Zur Verstärkung waren die freiwilligen Feuerwehren der umliegenden Gemeinden im Einsatz, ebenso eine weitere Werkfeuerwehr.
Die Bekämpfung des zweiten Stoffaustritts erfolgte analog. Da jedoch aufgrund der geänderten Windrichtung (Wind aus nordöstlicher Richtung) eine Gefährdung eines Freibad- und Sportparkgeländes nicht zuverlässig auszuschließen war, veranlasste der Einsatzstab des Betriebes vorsorglich Alarmierung „Gasgefahr" für das Sportpark- und Freibadgelände sowie die Räumung des Freibads gem. Gefahrenabwehrplan Freibad.
Zusätzlich veranlasste der Einsatzstab vorsorglich die Warnung der Bevölkerung im südwestlich an den Sportpark angrenzenden Bereich durch ein Lautsprecherfahrzeug der Polizei. Bei beiden Ereignissen waren der Messbus des Betriebes, Werkfeuerwehr und Freiwillige Feuerwehr im Einsatz. Der maximal außerhalb des Werkes gemessene Wert betrug 0,2 ppm und liegt damit deutlich unterhalb des ERPG-1-Wertes für HCl (3 ppm).

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Überprüfung ähnlicher Dichtungssysteme.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 18.05.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-05-18 Verpuffung mit Folgebrand an einer Acetylenflasche in einem Flaschenlager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Anlagen, die der Lagerung von 5 Tonnen bis weniger als 50 Tonnen Acetylen (Ethin) dienen (9.21-2).
betroffener Anlagenteil	Flaschenlager
Produkt	
Betreiber	Praxair Deutschland GmbH
Ort des Ereignisses	In der Lache 20, 99086 Erfurt
Bundesland / Land	Thüringen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion , Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	18.05.2012, 14.50 Uhr bis 18.05.2012, 20.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	menschlicher Fehler (Bedienfehler), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Acetylen Auslösender Stoff	74-86-2	1001	R: 5,6,12	5

Ereignisdatum 18.05.2012

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	6 Mitarbeiter des Werkes wurden evakuiert.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	0 €	
	Art der Sachschäden	Beschädigte Gasflaschen.		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	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 anliegenden Straße für 4 Stunden.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Lagerung von Gasen in Gasflaschen in einem Außenlager.

Auslöser/Ablauf:
An mindestens einer Acetylenflasche trat Produkt aus. Beim Versuch das Flaschenventil zu bedienen, kam es zu einer Verpuffung mit anschließendem Brand.

Ein Mitarbeiter wurde leicht verletzt (Verbrennungen ersten Grades). Die Feuerwehr wurde unverzüglich alarmiert, der Standort wurde evakuiert. Das Feuer wurde von den Einsatzkräften gelöscht. Nachfolgend wurden die Acetylenflaschen vorsorglich gekühlt.

Ereignisdatum 18.05.2012

Sicherheitsfunktionen:
Unverzügliche Alarmierung der Feuerwehr.
Unverzügliche Evakuierung.
Unverzügliche Absperrung.
Unverzügliche Brandlöschung.
Unverzügliche vorbeugende Gefahrenabwehr (24-h-Kühlung, Brandwache).

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Das Ventil (der Ereignis auslösenden Flasche) wurde nach heutiger Erkenntnis von einem Mitarbeiter geöffnet.

Nach Untersuchung der Flaschen (in einem Prüfwerk) gibt es keinen Hinweis auf technische Gründe als Ursache für den Acetylenaustritt.
Warum es bei der Bedienung des Ventils zu einer Entzündung kam, konnte nicht ermittelt werden.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Absperrung, Evakuierung des Betriebsbereiches, Löschen des Feuers, Kühlen .der Flaschen, Brandwache.
- Auslösung, des Handalarmmelders im Verwaltungsgebäude durch einen Mitarbeiter.
- Alarmierung und Evakuierung wurden ordnungsgemäß durchgeführt. Jedoch wurde bei der anschließenden Vollzähligkeitskontrolle festgestellt, dass die Anwesenheitsliste aus dem Produktionsbereich nicht mitgeführt wurde. Dieser Prozess wurde überarbeitet.
- Sowohl die Mitarbeiter der Verwaltung als auch der Produktion, sowie die Besucher registrieren sich in den jeweiligen Anwesenheitslisten, die im Eingangsbereich des Verwaltungsgebäudes ausliegen. Im Falle einer Evakuierung werden die Listen von der Werks- oder Schichtleitung mit zum Sammelplatz genommen, um mit Hilfe der Listen eine Vollzähligkeitskontrolle durchzuführen. Die Einhaltung dieses Verfahrens wird durch regelmäßige Übungen geprüft.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Sperrung und Löscharbeiten, Kühlung und Brandwache für insgesamt 24 Stunden auf Wunsch des Betreibers (gemäß internen Anweisungen).

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
- Schulung der Mitarbeiter,
- Reduzierung des Lagerbestandes,
- Neuorganisation des Lagerbereiches,
- Besprechung des Vorfalls in einer europäischen Sicherheitskonferenz,
- Interne Mitteilung über diesen Vorfall an alle Füllwerke des Betreibers weltweit.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
- Reduzierung des Lagerbestandes von ca. 4.200 auf 1.500 Acetylenflaschen.
- Neuorganisation des Lagerbereiches, dieses ist im Konzept zum Notfallmanagement für Ereignisse an leeren, teilentleerten, ungereinigten Acetylenflaschen und ist Bestandteil des Konzeptes zur Verhinderung von Störfallen, beschrieben.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 30.06.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-06-30 Beschädigung einer Wetterschutzfolie an einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	Biogasanlage
betroffener Anlagenteil	Doppelfolien-Tragluftdach eines neu errichteten Substratendlagers.
Produkt	
Betreiber	Bioenergie Oberland GbR
Ort des Ereignisses	Busenberg 5, 88454 Hochdorf
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	
Datum / Zeit	30.06.2012, 20.30 Uhr
Ursache (Kategorie)	umgebungsbedingte Ursache
Betriebsvorgang (Kategorie)	außer Betrieb

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-SatzStoffmenge in kg

Ereignisdatum	30.06.2012	

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	Beschädigung der Wetterfolie und Austausch der beschädigten Folie.	
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Das Substratendlager inkl. des Gasspeichers ist noch nicht in Betrieb.

Auslöser/Ablauf:
Am 30.06.2012 ereignete sich gegen ca. 20.30 Uhr ein Schaden an einer Biogasanlage.

Bei diesem Ereignis wurde am Substratendlager die Wetterschutzfolie, die als Schutz vor äußeren Witterungseinflüssen über der Gasspeicherfolie angebracht ist, infolge eines Sturms beschädigt.
Die Gasspeicherfolie selbst blieb unversehrt. Zu Personenschäden oder Umweltschäden kam es nicht. Es entstand jedoch ein Sachschaden von ca. 25.000 EUR.

Ereignisdatum 30.06.2012

Sicherheitsfunktionen:
Nach der Beschädigung der Folie wurde umgehend die Sicherung der Wetterfolie gegen weitere Schäden und Sicherung der Gasfolie gegen Schäden eingeleitet.
Der Ersatz der beschädigten Folie durch den Hersteller und die Prüfung der Gasfolie auf Beschädigung haben bereits stattgefunden.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Aufgrund der meteorologischen Daten und des Schadenbildes ist davon auszugehen, dass das Ereignis durch die am 30.06.2012 herrschenden Wetterverhältnisse herbeigeführt wurde. Dies konnte jedoch noch nicht abschließend bestätigt werden.

Nach dem bisherigen Kenntnisstand waren die Witterungsverhältnisse maßgebliche Ursache für den entstandenen Schaden.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Nach Beschädigung der Wetterfolie wurde diese unmittelbar im Anschluss gegen weitere Schadensereignisse gesichert. Ein Ablösen der Folie wurde dadurch verhindert und Folgeschäden Aufgrund der losen Wetterfolie vermieden. Nach Ende des Sturmwetters wurde die Wetterfolie vollständig von dem Substratendlager abgelöst und sicher gegen weitere Schäden seitlich der Anlage gelagert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Das Risiko der Gefährdung der Wetterschutzfolie ist grundsätzlich nicht vermeidbar, jedoch ist durch die zweite Folie (Gasfolie) ein Austreten von Biogas unwahrscheinlich. Es sind keine weiteren Vorkehrungen vorgesehen. Das eingesetzte Dach entspricht dem Stand der Technik.

Zeitplan für die Umsetzung:
Die beschädigte Wetterfolie wurde ersetzt und die Gasfolie auf Schäden untersucht. Gemäß einer Stellungnahme des Folienherstellers befindet sich der Gasspeicher in einem ordnungsgemäßen Zustand und kann in Betrieb genommen werden.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg

Ereignisdatum 20.07.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-07-20 Freisetzung von aromatischen Kohlenwasserstoffen in einer Anlage zur Weiterverarbeitung von Teererzeugnissen

Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil 1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	1. Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie Anlage zur Weiterverarbeitung von Teererzeugnissen (1.12-1)
betroffener Anlagenteil	Verladeleitung
Produkt	
Betreiber	RÜTGERS Novares GmbH
Ort des Ereignisses	Varziner Straße 49, 47138 Duisburg
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Boden)
Datum / Zeit	20.07.2012, 11.38 Uhr bis 20.07.2012, 19.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache nicht aufklärbar
Betriebsvorgang (Kategorie)	Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				40000
Freigesetzter Stoff (Boden)				
Gemisch aromatischer Kohlenwasserstoffe				

	Ereignisdatum	20.07.2012		
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	- Zerstörte Pumpe, - Ersatz Rohrleitungsabschnitt	
Umweltschäden	Ja	1.000 €
Art der Umweltschäden	Bodenkontamination	

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Rohrleitung:
Druck: 4-5 bar; Temperatur Medium: ca. 25° C; Volumenstrom: 260 m3/h

Auslöser/Ablauf:
Am 20.07.2012 gegen 11.40 Uhr kam es im Bereich eines Verladebetriebes beim Verladen von aromatischen Kohlenwasserstoffen zu einer betrieblichen Störung. Diese wurde durch eine ungeklärte Fehlfunktion von zwei Schnellschlussventilen ausgelöst, die zur Absicherung der Schlauchleitung bei einer Schiffsverladung installiert sind.

Durch Verschließen dieser Ventile kam es in der Folge zu einem Druckanstieg in der Verladeleitung. Bedingt durch diesen Druckanstieg wurde das Pumpengehäuse zerrissen und es gelangten daraufhin etwa 20 bis 24 t des Produktes in die Auffangwanne des Pumpenhauses bzw. in zwei stillgelegte Tanks.

Des Weiteren kam es durch den Druckanstieg zu einer Beschädigung der Transportleitung in etwa 250 m Entfernung zur Pumpe. Diese Beschädigung wurde durch Korrosion infolge einer schadhaften Außenisolierung verursacht.

Ereignisdatum 20.07.2012

Durch die Leckage gelangten etwa 200 l Produkt aus der beschädigten Rohrleitung ins Erdreich.

Ein abschließender Grund für die Fehlfunktion der Schnellschlussventile konnte nicht ermittelt werden.

Sicherheitsfunktionen:
Die Rohrleitung ist in der Druckstufe PN 16 ausgelegt. Ab einem Betriebsdruck von 12 bar schaltet die Verladepumpe ab. Ab einem Druck von 14 bar wirkt der Hydrospeicher (Blasenspeicher) zur Kompensation von Durchstößen, die durch schnelles Schließen von Ventilen entstehen können. Keine der beiden Sicherheitseinrichtungen wurde ausgelöst. Eine Prüfung führte zum Ergebnis, dass beide Einrichtungen voll funktionsfähig waren.
Demzufolge betrug der Druck weniger als 12 bar. Der maximal aufbaubare Pumpendruck beträgt 9,6 bar. Der normale Betriebsdruck beträgt 4-5 bar.

Eingeleitete Sicherheitsmaßnahmen: Alarmierung der Werkfeuerwehr, Anrücken unter Vollschutz und umgebungsunabhängigem Atemschutz, Abdecken der Flüssigkeit mit Schaum, Aufnehmen (Bodenaushub) des kontaminierten Erdreichs unter der Rohrleckage, Abpumpen und Reinigen des Auffangraumes.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Die Ursache für die Leckagen infolge Druckerhöhung und Versagen von Bauteilen ist geklärt, die Ursache für das Schließen der Schnellschlussventile als Auslöser des Ereignisses wurde bislang nicht geklärt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Auffangen der Flüssigkeit, Abdecken mit Schaum.

Beseitigte Sachschäden:
Schadhafte Rohrleitung ersetzt, Pumpe wird ersetzt.

Beseitigte Umweltschäden:
Bodenaushub, weitere Begutachtung durch Sachverständigen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
- Durchgeführte Gefahrenanalyse (PAAG-Verfahren) für den betreffenden Bereich.
- Die Bypasspumpen sind zurückgebaut und die Rohrleitungsführung wurde geändert. Die Verladung erfolgt nur noch mit schiffseigenen Pumpen und nicht mehr von landgestützten Pumpen.
- Die Verladepumpe ist mit den Schnellschlussventilen verschaltet.
- Rohrleitungskataster wurde aufgestellt und systematisch überprüft, welche Prüfpflichten nach VAwS, BetrSichV, StörfallV vorliegen.
- Für drei der fünf Rohrleitungen, welche das Betriebsgelände verlassen, gilt die Prüfpflicht nach BetrSichV und VAwS. Diese drei Rohrleitungen sind mittlerweile von einem zugelassenen Sachverständigen geprüft worden. Die vorgefundenen Mängel wurden behoben bzw. befinden sich in der Bearbeitung.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme der Bezirksregierung Düsseldorf

Ereignisdatum 22.07.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-07-22 Freisetzung eines Gemisches aus Salzsäure und Nickelchlorid in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	3. Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen durch ein elektrolytisches oder chemisches Verfahren mit einem Volumen der Wirkbäder von 30 Kubikmeter oder mehr (3.10).
betroffener Anlagenteil	Versuchsröhre, Stahlwanne
Produkt	
Betreiber	Metallveredlung GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	Höhscheider Weg 25, 42699 Solingen
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	22.07.2012, 07.30 Uhr bis 22.07.2012, 17.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	technischer Fehler (Behälter/Flansch), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Stillstand

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				Ca. 60 kg N.H.H. Feststoff (1500 Liter Elektrolyt).
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Nickelchlorid Hexa Hydrat	(7791-20-0)			
Salzsäure	7647-01-0		34-37	
Freigesetzter Stoff (Luft)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum	22.07.2012	

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Zum Zeitpunkt des Ereignisses wurde in der Halle nicht gearbeitet.

Auslöser/Ablauf:
Eine gummierte Stahlwanne ist in einer Höhe von ca. 30 cm vom Boden undicht geworden. Daraufhin ist der Elektrolyt (ein Gemisch aus Salzsäure und Nickelchlorid) in eine Halle ausgelaufen. Es sind sofort nach Feststellung des Ereignisses Maßnahmen zur Beseitigung durchgeführt worden.

Der Schaden wurde von einem Mitarbeiter gegen 07.30 Uhr bei einem Rundgang festgestellt. Die Geschäftsleitung wurde gegen 07.35 Uhr informiert. Direkt im Anschluss wurden die Rufbereitschaften herbeigerufen.

In der Zwischenzeit wurde der ausgelaufenen Elektrolyt als auch die restliche in der Röhre stehende Flüssigkeit über Pumpen in die Abwasserbehandlungsanlage gepumpt (Sammelbehälter für saure Konzentrate).

Ereignisdatum 22.07.2012

Während der Beseitigung entstanden Nebel, welche den Feueralarm auslösten. Die Berufsfeuerwehr rückte an und untersuchte die Vorort bestehenden Gegebenheiten. Nach Einsicht in die Sicherheitsdatenblätter und einer zusätzlichen Belüftung konnten die Mitarbeiter des Betriebes mit der restlichen Beseitigung (zu diesem Zeitpunkt noch ca. 50 Liter Elektrolyt) der Flüssigkeit beginnen.
Der gesamte Ablauf dauerte bis 17.00 Uhr.

Sicherheitsfunktionen:
Das Auslaufen des Elektrolyten wurde von einem Mitarbeiter beim Rundgang entdeck. Dieser Mitarbeiter ist Galvanomeister und auch zuständiger für die Abwasserbehandlungsanlage. Durch das Abpumpen in die entsprechenden Behälter der Abwasserbehandlungsanlage konnte die Auslaufmenge gering gehalten werden.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Durch ein Loch in einer Röhre trat der Elektrolyt in eine Halle aus.
Die Gummierung muss in diesem Bereich versagt haben.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Durch die eingesetzten Schotten konnte die austretende Flüssigkeit daran gehindert werden das Hallengelände zu verlassen.
Der Restelektrolyt wurde gezielt der Abwasseranlage zugeführt.
Mit Wasser wurde die Halle anschließend gereinigt. Das anfallende Spülwasser wurde der Abwasserbehandlungsanlage zugeführt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Die Berufsfeuerwehr hat die Halle mit Atemschutzgeräten und Schutzanzügen betreten und in Augenschein genommen.
Es wurde ein Dekontaminationsplatz eingerichtet.
Nach der Begehung wurde die Halle mittels zweier Ventilatoren belüftet.
Das Betriebspersonal wurde aus dem Gebäude evakuiert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
In der Halle wird ein doppelwandiger Pumpensumpf installiert, welcher mit einer Leckagesonde und einer Alarmierung verbunden ist.
Die Pumpe fördert in den Vorratsbehälter „Konzentrate Sauer“ der Abwasserbehandlungsanlage, welcher über einen Füllstandwächter und ebenfalls über eine Alarmierung verfügt.
Die Nickel-Strike-Wanne wird mit einem PE-Inliner versehen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Durch die Löschwasserrückhaltesperren ist ein ausreichender Schutz gegeben.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 23.07.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-07-23 Wasserstoffexplosion in einer Entchromungsanlage einer Galvanik
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	3. Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Anlage zur Oberflächenbehandlung von Metallen durch ein elektrolytisches oder chemisches Verfahren für verschiedene Bauteilen ... (3.10-1)
betroffener Anlagenteil	Entchromungsbad
Produkt	
Betreiber	Schnarr Metallveredelung GmbH
Ort des Ereignisses	Ruhrstr. 6, 71332 Waiblingen
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion
Datum / Zeit	23.07.2012, 13.45 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
Wasserstoff Auslösender Stoff	1333-74-0	1049	R: 12	0,0045

	Ereignisdatum	23.07.2012		
Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	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	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Beim Entchromungsprozess entsteht Wasserstoff. Durch das eingesetzte Netzmittel wird die Oberflächenspannung herabgesetzt, sodass der austretende Wasserstoff keinen Elektrolyt mitreißen kann und damit eine Aerosolbildung gefährlicher Stoffe verhindert wird. Durch das Netzmittel kommt es auch zu einer Schaumbildung auf der Badoberfläche, die zwar zusätzlich den Austritt von Aerosolen verhindert, in der sich aber der Wasserstoff aufkonzentriert. Der in der Schaumschicht festgehaltene Wasserstoff ist entzündlich.

Auslöser/Ablauf:
Am 23.07.2012 kam es in einer Entchromungsanlage zu einer Wasserstoffexplosion.
Ein Mitarbeiter hat, entgegen der Betriebsanweisung, ein Werkstück unter elektrischer Spannung bewegt. Die dadurch aufgetretenen Spannungsfunken zündeten eine geringe Menge Wasserstoff (Ansammlung im Schaum an der Oberfläche des Bades).
Es entstanden keine Sach- oder Umweltschäden, die Personenschäden waren auf ein Knalltrauma bei einem Mitarbeiter begrenzt.

Ereignisdatum 23.07.2012

Sicherheitsfunktionen:
Sicherheitssystem: Kontrollleuchte zeigt an ob die Anlage unter Spannung steht. Betriebsanweisung und Unterweisung der Mitarbeiter, dass Entnahme und Bestückung der Anlage nur nach Abschaltung der Stromversorgung erfolgen darf, wurde nicht beachtet.

Ähnliche Ereignisse:
-

Ursachenbeschreibung:
Die Kontaktierung zwischen Werkstück und Stromschienen zum Gleichrichter wurde gelöst und das Werkstück bei anliegender Spannung an den Stromschienen aus dem Bad herausgefahren, dabei kam es zu einer Funkenbildung an der Badoberfläche die die Knallgasexplosion ausgelöst hat.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Der Mitarbeiter wurde durch den Ersthelfer zum HNO-Arzt gefahren um eventuellen Folgen des Schallereignisses vorzubeugen, insbesondere da der Mitarbeiter bereits unter einem gelegentlich auftretenden Tinnitus leidet. Der Mitarbeiter wurde von dem Arzt jedoch ohne weitere Behandlung als arbeitstauglich erklärt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die Kontrollleuchten bei den älteren Schaltschränken wurden zur besseren Erkennbarkeit erneuert.
Zusätzlich wurden auch auf den älteren Schaltschränken Blinkleuchten angebracht, die anzeigen, dass die Anlage jetzt spannungslos, d. h. vollständig abgeschaltet ist. Des Weiteren wurden die Betriebsanweisungen, die Gefährdungsbeurteilung und die Mitarbeiterschulungen überprüft und zum Teil klarer und scharfer formuliert. Außerdem werden weitere Mittel zur Reduktion der Schaumbildung durch das Netzmittel getestet.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg

Ereignisdatum 09.08.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-08-09 Freisetzung nitroser Gase in einer Chemischen Fabrik
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
betroffener Anlagenteil	Zentrale Abfüllung
Produkt	
Betreiber	Chemische Fabrik Wocklum, Gebr. Hertin GmbH & Co KG
Ort des Ereignisses	Glärbach 2, 58802 Balve
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	09.08.2012, 16.45 Uhr bis 09.08.2012, 22.15 Uhr
Ursache (Kategorie)	menschlicher Fehler (während Reparaturarbeiten), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie)	Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Salpetersäure Freigesetzter Stoff (Luft) Salpetersäure 53%	7697-37-2	2031	R: 8,35	500

	Ereignisdatum	09.08.2012		
Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	2 Fremdfirmenmitarbeiter wurden zur Beobachtung in ein Krankenhaus gebracht.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	50.000 €	
	Art der Sachschäden	- Einsatzkosten, - Betriebsmittel die durch die Säure beschädigt wurden, - durch Dämpfe kontaminiertes Hallendach, - Asphalt auf der Umschlagsfläche vor der Abfüllung, - Entsorgungskosten für aufgefangenes Wasser.		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	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	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Die Abfüllung war in Betrieb aber nicht besetzt.

Auslöser/Ablauf:
Bei Demontagearbeiten an einer Fassade wurde eine Salpetersäureleitung beschädigt. Die dabei austretende Säure kam mit einer Metalltreppe in Kontakt und es entstanden nitrose Gase.

Ein geringer Teil der Gase wurde in die Atmosphäre freigesetzt. Der größere Teil blieb in der Halle und wurde von der Feuerwehr mit Wasser niedergeschlagen.

Ereignisdatum 09.08.2012

Sicherheitsfunktionen:
Die Feuerwehr wurde per Telefon gerufen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Mangelhafte Abdeckung der Gefahrenstelle durch die ausführende Firma.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Sperrung einer Straße,
- Sperrung einer Bahnlinie,
- Absperrung des Gefahrenbereiches innerhalb des Betriebsgeländes durch die Feuerwehr.

Beseitigte Sachschäden:
- Reinigung,
- das defekte Rohr wurde repariert,
- Betriebsmittel werden ersetzt oder wieder in Betrieb gesetzt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Benutzung der Schutzanzüge,
- Absperrung der Straße und der Bahnlinie.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
- Bessere Absicherung der Rohre,
- noch intensivere Schulung der Fremdhandwerker.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Einschränkung der Betriebszeiten im Tanklager.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 13.08.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-08-13 Freisetzung von Toluylendiisocyanat (TDI) in einer Anlage zur Schaumstoffproduktion
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 2b Einstufung Anhang VI Teil 1: I 2c

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlage zur Schaumstoffproduktion
betroffener Anlagenteil	Tanklager im Gebäude, Beschädigter Tank (Nennvolumen 56 m³)
Produkt	
Betreiber	Firma Koepp Schaum GmbH
Ort des Ereignisses	Rheingaustrasse 19, 65375 Oestrich-Winkel
Bundesland / Land	Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	13.08.2012, 12.43 Uhr bis 19.08.2012
Ursache (Kategorie)	menschlicher Fehler (während Reparaturarbeiten), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie)	Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Toluylendiisocyanat (TDI-Gemisch) Freigesetzter Stoff (Luft)	26471-62-5	2078		

	Ereignisdatum	13.08.2012		
Auswirkungen innerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	2	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	17	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	100.000 €	
	Art der Sachschäden	- Tankbeschädigung, - Verunreinigtes TDI ca. 20 t.		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	7	Bevölkerung	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Kein Normalbetrieb des gestörten Anlagenteils aufgrund von Wartungs- und Umbaumaßnahmen.
Installation eines neuen TDI-Kühlwassersystems (Wärmetauscher, Vorlaufverteiler, Rücklaufsammler sowie der die Verrohrung des Kühlwasserkreislaufes).
Eine Fachfirma wurde mit der Installation beauftragt.

Auslöser/Ablauf:
Im Bereich der Schaumstoffproduktion wurde um ca. 7.00 Uhr (innerhalb des Kühlsystems) eine TDI-Rohrleitungen zu einem Wärmetauscher (Plattenwärmetauscher) geöffnet und das TDI im Kreislauf gefahren. Nachdem ca. 15 min im Kreislauf gefahren wurde, sprach ein Überdruckventil des Kühlwasserkreislaufes an und es wurde Flüssigkeit (Kühlwasser) abgelassen.
Die TDI-Kreislauf-Pumpe wurde abgestellt und die TDI-Leitungen zum Wärmetauscher geschlossen.

Erste Fehlersuche durch Mitarbeiter. Ab ca. 08.30 Uhr Unterstützung durch Fachfirma, die mit der Installation beauftragt war. Als Fehlerursache wurde die Verwechselung von Rohrleitungen festgestellt. Bei der Montage des Wärmetauschers wurde der Produkteingang (TDI) und der Kühlwasserausgang des Wärmetauschers verwechselt.

Ereignisdatum 13.08.2012

Dadurch wurde ein Kurzschluss zwischen dem Kühlmedium (Ethylenglykol/Wasser) und dem Produkt (TDI) geschaffen. Zu diesem Zeitpunkt war nicht ersichtlich, dass das Kühlmedium bis in den TDI-Tank gelangt war. Die späteren Auswirkungen konnten nicht vorhergesehen werden.

Um ca. 11.30 Uhr bemerkte die Betriebsmannschaft, dass Dampf aus dem Tanklager entweicht. Das Tanklager wurde daraufhin durch die Betriebsmannschaft überprüft. Hierbei wurde festgestellt, dass der Dampf aus einem TDI-Tank entweicht und dieser eine erhöhte Erwärmung aufweist.
Daraufhin wurde die Geschäftsführung durch die Produktionsleitung umgehend informiert. Zusätzlich wurden der Produktionsleiter von dem Tochter-Standort und die European Isocyanate Producers Association (ISOPA)-Notrufzentrale für Beratungszwecke kontaktiert.
Inzwischen wurde die Dampfentwicklung im Tankbereich der Lagerhalle heftiger, Temperatur und Druck stiegen im inneren des Behälters weiter an. Zusätzlich war augenscheinlich erkennbar das Material (Flüssigkeit und Schaum) und Dampf aus dem Tank in Form einer Gasfreisetzung austrat.
Da ein Gasaustritt außerhalb des Tanklagergebäudes nicht mehr ausgeschlossen werden konnte wurde der Notruf um ca. 12.43 Uhr durch die Betriebsmannschaft an die öffentliche Feuerwehr abgeben bzw. diese alarmiert.
Gegen ca. 13.00 Uhr trafen die ersten Einsatzkräfte der öffentlichen Feuerwehr, Polizei und Rettungskräfte zur Schadensbekämpfung vor Ort auf dem Werksgelände ein. Der Einsatz der öffentlichen Feuerwehr wurde zusätzlich durch zwei Werksfeuerwehren vor Ort unterstützt.
Gegen ca. 13.15 Uhr wurden auch die zuständigen Behörden und der externe beauftragte Störfallbeauftragte durch die Geschäftsleitung informiert.
Parallel zu den an der Unglücksstelle vorhandenen Einsatzkräften wurde zur internen Gefahrenabwehr bzw. für das Notfallmanagement ab dem 13.08.2013 ein Einsatz- bzw. Krisenstab im Verwaltungsgebäude gebildet, welcher sich aus Betriebsverantwortlichen, Störfallbeauftragter, externe Einsatzkräfte und Behördenvertretern zusammensetzte.

Da der TDI-Inhalt des beschädigten Tanks weiterhin eine exotherme Reaktion bzw. eine thermische Instabilität aufzeigte, wurden zur Wärmeabfuhr der Reaktion der Tank und das komplette TDI-Tanklagergebäude permanent mit einem Wasserschleier zu Kühlungszwecken durch die Einsatzkräfte berieselt. Der Reaktionsverlauf des beschädigten Tanks konnte durch die inzwischen erfolgte Zusatzinstallation diverser Temperaturmessungen im inneren und an der Außenwand des Tanks kontinuierlich aus einem gesicherten Bereich durch die Einsatzkräfte kontrolliert und überwacht werden.
Der betroffene TDI-Tank hatte eine doppelwandige Ausführung, wodurch die Auskühlung mittels Wasserschleier nur eine geringe Wärmeableitung erzielte. Der Tank musste wie beschrieben mehrere Tage durch eine Berieslung (Wasserschleier) gekühlt werden.

Nach der vorübergehenden Entwarnung am 16.08.2012 kam es am 17.08.2012 zu einem erneuten signifikanten Temperaturanstieg, ggf. durch eine reduzierte Berieselung.
Erst ab 18./19.08.2012 gab es durch die stetige Abkühlung auch eine sichere Lage.

Aus Sicherheitsgründen wurde die Kühlung bzw. die Berieslung (Wasserschleier) durch die Einsatzkräfte der öffentlichen Gefahrenabwehr solange fortgesetzt, bis anhand der Temperaturmessung erkennbar war, dass die Reaktion zum Stillstand gekommen ist. Anschließend konnten die Untersuchungs- und Aufräumarbeiten beginnen.

Eine Begutachtung des beschädigten TDI-Behälters wurde mit speziell ausgebildeten Feuerwehrfachleuten und weiteren Fachexperten Ende August 2013 durchgeführt. Diese Begutachtung sollte dazu dienen die Restgefahr für eine Bergung des havarierten Tanks besser beurteilen zu können und resultierend hieraus das weitere Vorgehen für ein mögliches Bergungsverfahren festlegen zu können.
Nach eingehenden Untersuchungen konnte nach Abstimmung zwischen Betriebsverantwortlichen, den Einsatzkräften vor Ort und den Behördenvertretern der Behälter bzw. deren Restinhalte mit Hilfe einer Fachfirma anhand eines speziellen Industriereinigungsverfahren (Saugverfahren) im September 2013 sicher entsorgt werden. Parallel wurde die Ursachermittlung durch einen bekanntgegebenen Sachverständigen gemäß §29a BlmSchG aufgenommen, welcher durch die ermittelten Behörden beauftragt wurde.

Ereignisdatum 13.08.2012

Sicherheitsfunktionen:
Ca. 07.00 Uhr wurde der Zu- und Rücklauf der Produktionsleitung geöffnet und das TDI im Kreislauf gefahren {Vorbereitende Maßnahmen zur Inbetriebnahme des TDI-Kühlwassersystem).
Ca. 07.15 Uhr Ansprechen des Überdruckventils des Kühlwasserkreislaufs. Ablassen von Kühlwasser.
Ab ca. 07.15 Uhr Fehlerermittlung durch Mitarbeiter.
Ab ca. 08.30 Uhr Unterstützung durch Fremdfirma. Fehlerursache: Verwechselung von Rohrleitungen. Wassereintrag in TDI-Tank nicht ersichtlich.
Ca. 11.30 Uhr Dampfentwicklung im TDI-Lager. Überprüfung der des TDI-Lagers durch Betriebsmannschaft. Umgehende Information der Geschäftsführung. Zu Beratungszwecken wurden der Produktionsleiter eines Tochter-Standortes und die ISOPA-Notrufzentrale kontaktiert.
Ca. 12.43 Uhr Notruf an die Feuerwehr, da erhöhte Dampfentwicklung zu erkennen war.
Gegen ca. 13.00 Uhr waren die ersten Einsatzkräfte vor Ort. Durch die genannten Einsatzkräfte wurden die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen umgehend eingeleitet Wasserschleier von außen (Gebäude), Kühlung des Tanks von außen bzw. an der Tankwandung (ebenfalls mit Wasserbenetzung), Absperren der Gefahrenbereiche, Alarmierung der Bevölkerung durch Polizeilautsprecheransagen, Radiomeldung (Bitte geschlossene Gebäude aufsuchen und Fenster und Türen geschlossen halten).
Ca. 13.15 Uhr Information der zuständigen Behörden und des extern beauftragten Störfallbeauftragten durch die Geschäftsleitung.

Ursachenbeschreibung:
Vorbereitende Maßnahmen zur Inbetriebnahme eines TDI-Kühlwassersystem durch Mitarbeiter (13.08.2012) nach vorangegangenen Umbaumaßnahmen. Beim Einbau eines Plattenwärmetauschers ist es zu einer Verwechselung von Rohrleitungen gekommen.
Dadurch konnte bei Inbetriebnahme des Systems Wasser in einen Rohstofftank gelangen. Durch den Wassereintritt (Wärmeträgermedium des Wärmetauschers Ethylenglykol/Wasser-Gemisch) kam es zu einer chemischen Reaktion, die einen Temperatur- und Druckanstieg im betroffenen Tank zur Folge hatte.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Notruf an die Feuerwehr wurde durch den Betrieb (Werkstattleitung),
- Evakuierung des Betriebspersonals gemäß Alarmplan in Richtung Sammelplatz,
- Feuerwehr und weitere Einsatzkräfte (Polizei) vor Ort,
- Einsatzkräfte haben Wasserschleier gelegt (Gebäude),
- Tank-Kühlung von außen bzw. an der Tankwandung (ebenfalls mit Wasserbenetzung),
- Absperren der Gefahrenbereiche,
- Alarmierung der Bevölkerung durch Polizeilautsprecheransagen, Radiomeldung,
- Sicherung der Nachbaranlagen auf dem Werksgelände (Gebäudeseitig und Trennung/Entkopplung von benachbarten Anlagenteile (Apparaten/Rohrleitungen),
- umgehende Meldungen an die zuständigen Behörden,
- Erstellung und Verteilung eines Informationsblattes an die umliegende Bevölkerung,
- Messungen (Luftmessungen) durch die Feuerwehren,
- kontinuierliche Temperaturmessungen der TDI-Tanks,
- regelmäßige TDI-Messungen in den Gebäuden,
- regelmäßige Kontrolle der Gebäude bzgl. möglicher Wasserleckagen,
- Einbindung von ca. 25 Fachexperten und Gutachtern vor Ort zur weiteren Abarbeitung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen (u. a. weitere Kühlung des beschädigten Tanks, Bergung der Tanks. Sicherung der benachbarten Anlagenteile, Behördeninformationen usw.).

Ereignisdatum 13.08.2012

Beseitigte Sachschäden:
Abarbeitung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen, durch Fachexperten und Gutachtern, hinsichtlich der Beseitigung der Sachschäden (u. a. Begutachtung und Aufnahme der Sachschäden im Tanklager, Bergung des Tanks und Entsorgung der Restmengen an TDI).

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Technische Maßnahmen:
- MSR-Einrichtungen: Um die Gefährdung von Mitarbeitern bei einem Störfall auszuschließen wurden eine Vielzahl an MSR-Einrichtungen installiert, z. B. Drucküberwachungen, Temperaturüberwachungen, Überfüllsicherungen, Füllstandüberwachungen, Wasserwächter, TDI-Sensoren usw.
- Kennzeichnung der TDI-Rohrleitungen und Lagertanks: Alle TDI-Rohrleitungen und Lagertanks wurden farbig gekennzeichnet. An TDI-Pumpen wurde die Saug- und Druckleitung entsprechend farbig gekennzeichnet. Zusätzlich wurden Schilder mit der Stoffkennzeichnung und der Durchflussrichtung angebracht.
- Installation eines TDI-Monitors, der bei Überschreitung eines Grenzwertes von 0,5 ppb vor Ort akustisch und optisch am Gerät alarmiert.
- Reduzierung der TDI-Lagerkapazität.
- Austausch des herkömmlichen Plattenwärmetauscher und Einbau eines Sicherheitswärmetauschers. Damit wird sicher verhindert, dass Kühlmedium mit TDI in
Kontakt kommt oder in den TDI-Kreislauf eindringt bzw. TDI in den Kühlkreislauf eindringt.

Organisatorische Maßnahmen:
- Einrichtung eines Bereitschaftsdienstes (Alarmierungssystem versendet SMS auf das Mobiltelefon).
- Überarbeitung des „Betrieblichen Alarmierungs-Gefahrenabwehrplan (BAGAP)“ und Einführung eines Standorteinsatzleiters (SEL).
- Überarbeitung von Betriebsanweisungen, wie z. B. Verhalten bei Alarmierung im TDI-Anlagenteil, BA für die Organisation des Bereitschaftsdienstes, Wareneingangsprüfung und Entladung von TDI-Tankzügen, BA TDI-Monitor, Unterweisung von Fremdfirmen.
- Überarbeitung und Schulungen zum „Arbeitserlaubnisschein“-Verfahren: Bei Arbeiten mit besonderen Gefahren, wie z. B. Arbeiten in Höhen, Arbeiten mit
Gefahrenstoffen etc. muss ein Arbeitserlaubnisschein ausgestellt und alle erforderlichen Daten dokumentiert werden.
- Überarbeitung des Prüf- und Wartungskonzeptes: Erstellung eines Prüfkatasters mit allen wiederkehrenden Prüfungen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Als Vorkehrungen zur Begrenzung der Störfallauswirkungen wurde eine gewisse Anzahl an technischen und organisatorischen Maßnahmen definiert und umgesetzt.

Des Weiteren wurde unter anderem der Sicherheitsbericht um eine systematische Störungsbetrachtung ergänzt. Es wurden insgesamt drei Störungsbetrachtungen erstellt.
Es erfolgt eine regelmäßige Überprüfung der Störungsbetrachtung.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 19.08.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-08-19 Brand und Elektrolytfreisetzung in einer Galvanik
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	3. Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen durch ein elektrolytisches oder chemisches Verfahren mit einem Volumen der Wirkbäder von 30 Kubikmeter oder mehr (3.10)
betroffener Anlagenteil	Galvanoautomat
Produkt	
Betreiber	Metallveredlung GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	Höhscheider Weg 25, 42699 Solingen
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	19.08.2012, 23.00 Uhr bis 20.08.2012, 01.30 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Stillstand

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig				325
Freigesetzter Stoff (Luft) Es sind umgerechnet ca. 325 kg Nickelchlorid Hexa Hydrat (7791-20-0) Feststoff (8000 Liter Elektrolyt)				
Salzsäure	7647-01-0		34-37	
Freigesetzter Stoff (Luft)				

	Ereignisdatum	19.08.2012		
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	Die gesamte Verrohrung, die Gummierung der Nickel-Strike-Wanne, die Ventile der Wannen (Spülen und Nickel-Strike-Wanne), die Absaugkästen, der komplette Fahrwagen und die Kabel sind verbrannt. Das Dach und die Abwasserbehandlungsanlage sind in Mitleidenschaft gezogen worden.		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	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	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Zum Zeitpunkt des Ereignisses wurde in der Halle nicht gearbeitet.

Auslöser/Ablauf:
Vermutlich durch einen Kabelbrand ist ein Nickel-Strike-Bad in einem Galvanoautomat in Brand geraten. Dabei sind 8.000 Liter Elektrolyt, bestehend aus Salzsäure und Nickelchlorid, ausgelaufen.

Bei dem Brand sind Oxide und Chlorverbindungen entstanden sowie Rauch und Nebenprodukte der Kunststoffverbrennung.

Ereignisdatum 19.08.2012

Die Brandmeldeanlage alarmierte die Berufsfeuerwehr. Ausgelaufenes Elektrolyt und kontaminiertes Löschwasser wurden zur betriebsinternen Abwasserbehandlungsanlage gepumpt.

Es gab keine Verletzte oder Personenschäden.

Sicherheitsfunktionen:
Die Pumpe des Pumpensumpfes hat automatisch den Elektrolyten und auch das Löschwasser abgepumpt.
Durch das Abpumpen in entsprechende Behälter der Abwasserbehandlungsanlage konnte das gesamte Löschwasser und auch der ausgetretene Elektrolyt aufgefangen werden.

Ähnliche Ereignisse:
2012-07-22 Freisetzung eines Gemisches aus Salzsäure und Nickelchlorid in einer Anlage zur Oberflächenbehandlung.

Ursachenbeschreibung:
Vermutlich Kabelbrand.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Die Pumpen des Pumpensumpfes haben den Elektrolyten und das Löschwasser abgepumpt.
Die Feuerwehr hat die Bevölkerung gewarnt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Die Berufsfeuerwehr hat den Brand gelöscht und anschließend nach Messungen der Atemluft wieder freigegeben.
Die Sanierung ist eingeleitet.
Die aufgefangenen Flüssigkeiten werden in einem Entsorgungsfachbetrieb entsorgt.
Die gesamte Halle wird von einer Spezialfirma für Brandsanierung gereinigt.
Die Abfälle werden ebenfalls fachgerecht entsorgt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Die eingesetzten Mittel haben gewirkt und einen größeren Schaden verhindert.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LANUV NRW

Ereignisdatum 22.08.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-08-22 Brand in einem Bereitstellungslager einer Anlage zur Herstellung von pyrotechnischen Sätzen
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	10. Sonstiges Anlagen zur Herstellung, Bearbeitung oder Verarbeitung von explosionsfälligen Stoffen Im Sinne des Sprengstoffgesetzes, die zur Verwendung als pyrotechnische Sätze oder zur Herstellung dieser Stoffe bestimmt sind (10.1a-1).
betroffener Anlagenteil	Musterbau
Produkt	
Betreiber	Rheinmetall Waffe Munition GmbH
Ort des Ereignisses	Hans-Buck-Str. 1, 79395 Neuenburg
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	22.08.2012, 04.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

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)

In Brand geratener Stoff
Pyrotechnische Wirkmassen bestehend aus folgenden Komponenten:
Phosphor-rot (7723-14-0)
Kaliumnitrat (7757-79-1)
Magnesiumpulver (7439-95-4)
Binder
Schwarzpulver

Ereignisdatum	22.08.2012	

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	Gebäudeschäden, Inventar und Material.	
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Es befanden sich keine Personen im Bereich des Lagers.

Auslöser/Ablauf:
Beschreibung des Bereitstellungslagers:
Das Ereignis trat in einem Bereitstellungsraum des Prototypenbaus auf. Der Bereitstellungsraum stellt eine Hälfte eines Gebäudes dar, die andere Hälfte wird zum Prototypenbau verwendet. Die Vorderseite des Bereitstellungsraums bestand aus Stahldoppeltüren mit großen Glasfensterscheiben. Die Rückseite des Raums bestand im oberen Drittel aus Glasbausteinen. Die weiteren Wände waren fensterlose Massivbauwände.
Entlang einer Wand befanden sich Stahlschränke, wovon der erste zur Tür als Chemikalienschrank mit Zwangsbelüftung zur Aufbewahrung von Kleinmengen z. B. lösemittelhaltiger Reiniger, Klebstoffe und anderer Hilfsmittel verwendet wurde. Gegenüber den Schränken standen offene Stahlregale.
Im Raum wurden gemäß Betriebsanweisung keine Explosivstoffe gelagert. Er diente lediglich der Materialbereitstellung während des Arbeitstags.

Ereignisdatum 22.08.2012

Beschreibung des Ereignisses:
Am 22.08.2012 gegen 04.00 Uhr wurden von einem Pförtner ploppende Geräusche aus einem Gebäude (Bereitstellungsraum und Prototypenbau), wahrgenommen.

Als er sich dem Gebäude näherte, erkannte er Flammen, die aus einem Fenster schlugen. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich keine weiteren Personen im Bereich des Lagers.
Die Feuerwehr wurde gerufen und löschte den Brand. Des Weiteren wurden die Anwohner informiert, die Fenster geschlossen zu halten.
Am folgenden Tag wurde ersichtlich, dass sich die Quelle für den Brand in einem Chemikalienschrank des Bereitstellungsraums befunden hatte. Außerdem waren Zeichen einer Deflagration erkennbar, da alle Schranktüren durch den Sog der Flammenfront in eine Richtung geöffnet waren.

Sicherheitsfunktionen:
Widerstandswände verhinderten ein Übergreifen auf andere Gebäudebereiche.
Externe Hilfskräfte wurden gem. Alarmplan angefordert.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Die Ursache des Brandes lässt sich nicht abschließend klären. Der Sachverständige für Brandursachen bestätigte in seinem Gutachten den Gefahrstoffschrank im linken Gebäudeteil als den Ausgangsort des Brandes bzw. der Explosion. Die Brandspuren deuten auf einen Zündvorgang innerhalb des Schranks sowie einer Durchzündung der eingelagerten Gefahrstoffe hin, die letztendlich zu einer druckbedingten Öffnung des Schranks und später der Gebäudetüren führte.
Auch eine Brandzündung durch einen technischen Defekt am Lüftermotor auf dem Schrank konnte aufgrund der starken Zerstörung des Lüfters nicht ausgeschlossen werden.
Die Überprüfung des Schrankes ergab, dass der Sicherheitsschrank die Voraussetzungen der TRGS 510 erfüllte. Eine Prüfung des Schrankes durch den Hersteller hätte im März 2012 erfolgen müssen. Eine Prüfung hätte den Brandausbruch nicht verhindert. Andere Schränke gleicher Bauart, die vor Ort besichtigt wurden hatten keine erkennbaren Mängel. Grundsätzlich war der verwendete Schrank zur Einlagerung der eingesetzten Chemikalien geeignet.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Schutzmaßnahmen gemäß Feuerwehr und internen Alarmplan,
- Brandwache.

Beseitigte Umweltschäden:
Das im Bereich der Kanäle und Sickergruben angefallene Löschwasser wurde vorsorglich in IBC-Containern zur Entsorgung aufgenommen.
Messungen eines Instituts ergaben keine Belastung des Wassers.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
- Die betriebsinterne Anweisung zur Einlagerung von Gefahrstoffen wurde überarbeitet.
- Die entsprechenden Hinweise zur Lagerung aus der Branduntersuchung wurden aufgenommen.
- Mitarbeiter werden unterwiesen.

Ereignisdatum 22.08.2012

- Notfallmanagement wird kontinuierlich geübt und verbessert.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Erkenntnisse aus dem Ereignis:
Da als Brandentstehungshypothese die chemische exotherme Reaktion von Stoffen durch äußere Verschmutzung und Abtropfen der eingelagerten Gebinde besteht, wurden durch den Betreiber Maßnahmen für die Einlagerung von Gefahrstoffen in Gefahrstoffschränken ergriffen. Die Betriebsanweisungen für Gefahrstoffschränke wurden überarbeitet.

Die wesentlichen Punkte sind:
- Keine kontaminierten Behältnisse einstellen,
- Lösemittel/Chemikalien nur in dicht verschlossenen Behältern lagern,
- Lüftungsschlitze der Gefahrstoffschränke nicht zustellen,
- Auffangwannen aus nicht brennbarem Material unter Gebinden verwenden,
- keine Einlagerung von Umverpackungen in Gefahrstoffschrank (Kartonagen, Folien), da diese Brandlasten darstellen,
- monatliche Funktionsprüfung der Absaugung im Inneren der Schränke.

Lehren aus dem Ereignis:
Gefahrstoffschränke sind i. d. R. gegenüber Brandeinwirkung von außen ausgelegt.
Die potenziellen Gefahren, die durch eine Brandentstehung im Schrank hervorgerufen werden können, werden bei Gefahrstoffermittlungen und Risikobewertungen oft außer Acht gelassen.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg

Ereignisdatum 13.09.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-09-13 Freisetzung von Methyldiethanolamin (MDEA) in einer Anlage zur Herstellung von Schwefel
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlagen zur Herstellung von Schwefel (4.1-1p), Schwefelgewinnung, Clausanlage
betroffener Anlagenteil	Absperrarmatur, Aufheizer von MDEA vor Desorber
Produkt	
Betreiber	PCK Raffinerie GmbH
Ort des Ereignisses	Passower Chaussee 111, 16303 Schwedt
Bundesland / Land	Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	13.09.2012, 10.46 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
Kat.: Giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Methyldiethanolamin MDEA (beladen), 105-59-9				50000

Ereignisdatum 13.09.2012

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	Mechanische Beschädigung einer Armatur (DN200).	
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb, Nacharbeit an einer Compoundabdichtung an einem Kugelhahn (DN200).

Auslöser/Ablauf:
- Versagen einer Armatur (Kugelhahn DN200),
- Austritt von heißer, beladener MDEA-Lösung,
- Abschaltung über Not-Aus der Anlage von der Zentralmesswarte.

Sicherheitsfunktionen:
- Der Auffangraum hat das austretende Produkt vollständig zurückgehalten.
- Die Anlage wurde abgefahren und entleert.
- Weiträumige Absperrung des Anlagenbereiches.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ereignisdatum 13.09.2012

Sicherheitsfunktionen:
- Der Auffangraum hat das austretende Produkt vollständig zurückgehalten.
- Die Anlage wurde abgefahren und entleert.
- Weiträumige Absperrung des Anlagenbereiches.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Durch lokale Temperaturüberschreitung kam es zur verstärkten Ablösung von Schutzschichten und zu einer erhöhten Korrosion, mit nachfolgendem Armaturenversagen.

Ursachenklassifizierung:
Eine fehlerhaft montierte Beirohrbeheizung im Zusammenhang mit der Installation einer Leckabdichtung führte zur lokalen Temperaturüberschreitung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Sofortige Außerbetriebnahme der Anlage, Aufnahme des freigesetzten Produktes durch einen Saugwagen zur Aufarbeitung bzw. Entsorgung.

Beseitigte Sachschäden:
- Wechsel der Armatur
- Reinigung der Anlagentasse

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1. Außerbetriebnahme der Dampfbegleitheizungen, auch in ähnlichen Anlagenbereichen, soweit technologisch möglich.
2. Überprüfung des Einsatzes elektrischer Begleitheizungen.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 25.09.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-09-25 Brand in einem Lager für Düngemittel
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlage zur Herstellung mineralischer Mehrnährstoffdünger (4.1 q)
betroffener Anlagenteil	Lagerhalle
Produkt	
Betreiber	COMPO GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	Ohlendorffstraße 29, 47809 Krefeld
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	25.09.2012, 07.10 Uhr bis 28.09.2012, 08.30 Uhr
Ursache (Kategorie)	
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Zinkoxid In Brand geratener Stoff	1314-13-2			2482
Kat.: Sehr giftig Entstandener Stoff Nitrose Gase				
Kat.: Giftig Entstandener Stoff Ammoniak (7664-41-7)				
NPK-Dünger In Brand geratener Stoff				20000000
Kaliumsulfat In Brand geratener Stoff	7778-80-5			3200000

Ereignisdatum 25.09.2012

Kaliumchlorid In Brand geratener Stoff	7447-40-7	780000
Triple-Super-Phosphat (TSP) In Brand geratener Stoff	65996-95-4	830000
Kieserit In Brand geratener Stoff	14168-73-1	580000
Rohphosphat In Brand geratener Stoff	14265-44-2	6912000
Ammonsulfat In Brand geratener Stoff	7783-20-2	120000
Calciumnitrat In Brand geratener Stoff	13477-34-4	10200
Diammonphosphat In Brand geratener Stoff	7783-28-0	225693
Eisen(II)sulfat In Brand geratener Stoff	7720-78-7	92000
Mangansulfat In Brand geratener Stoff	7785-87-7	14670
Zinksulfat In Brand geratener Stoff	7446-19-7	2126
Calciumsulfat In Brand geratener Stoff	7778-18-9	8650
Dinatriumtetraboratpentahyd In Brand geratener Stoff	12179-04-3	34300
FeEDTA Na In Brand geratener Stoff	15708-41-5	15040
Kupfersulfat In Brand geratener Stoff	7758-98-7	180

	Ereignisdatum	25.09.2012		
Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	25	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	0 €	
	Art der Sachschäden	- Komplett zerstörte Halle einschließlich aller Anlagenteile in der Halle, - teilweise zerstörte, benachbarte Betriebseinheiten (z. B. Rohrbrücken, etc.), - Rohstoffe und Produkte in und um die Halle wurden teilweise so geschädigt, dass sie nicht mehr verkaufsfähig sind.		
	Umweltschäden	Ja	0 €	
	Art der Umweltschäden	Emission von Verbrennungsgasen und Nitrose Gase.		
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Die Bevölkerung im Süden Duisburgs wurde von der Polizei aufgefordert, sich nicht im Freien aufzuhalten und Fenster und Türen geschlossen zu halten.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	0 €	
	Art der Sachschäden	Regressansprüche von Dritten aufgrund von Sachschäden (z. B. Produktionsausfälle, Reinigung von Betriebsgeländen, Lackschäden an PKWs, etc.).		
	Umweltschäden	Ja	0 €	
	Art der Umweltschäden	Rauchwolke und Freisetzung von Nitrosen Gasen.		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Lagerung von Fertigprodukten (NPK-Dünger der Gruppe C gem. Anhang I Nr. 5 der Gefahrstoffverordnung) und Rohstoffen.

Ereignisdatum 25.09.2012

Auslöser/Ablauf:
Brand in einer Lageralle, der im oberen Teil der Halle ausgebrochen ist und die gesamte Halle zerstört hat.
Das auslösende Ereignis (Brandursache) konnte von den Sachverständigen, die von der Staatsanwaltschaft und den Sachversicherern beauftragt wurden, auf Grund des hohen Zerstörungsgrades nicht ermittelt werden. Es wird von einem technischen Defekt ausgegangen.

Durch das Ausschlussverfahren konnten Ursächlichkeiten wie Wettereinflüsse, Selbstentzündungsvorgänge und fahrlässige bzw. vorsätzliche Inbrandsetzungen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit eliminiert werden. Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit kann von einem technischen Versagen ausgegangen werden, welches aber nicht näher spezifiziert werden kann. Vielfaltige Möglichkeiten von Zündszenarien sind sowohl im elektrotechnischen wie auch im mechanischen Bereich denkbar.

Eingrenzungen oder Angaben zu Eintrittswahrscheinlichkeiten sind nicht möglich.

Es bleibt festzuhalten, dass sich aus den vorliegenden Prüfberichten keine Anhaltspunkte auf Versäumnisse oder den Brandeintritt begünstigende Zustände ergeben haben.

Eigene Mitarbeiter wurden nicht verletzt. Die Zahl der Verletzten beträgt nach Aussage der Feuerwehr 25 Personen. Das sind jedoch alle Verletzungen, die im Zusammenhang mit diesem Einsatz registriert wurden (also auch z. B. Wespenstiche etc.).

Sicherheitsfunktionen:
Gemäß dem Betrieblichen Gefahren- und Abwehrplan wurden sofort die Feuerwehr, Behörden, Geschäftsführung und der Krisenstab alarmiert.
Der Krisenstab nahm sofort seine Arbeit auf.

Die Zusammenarbeit mit der Feuerwehr und der Polizei funktionierte sehr gut.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Großeinsatz der Feuerwehr.
- Kontinuierliche Brandwache nach dem Einsatz (Feuerwehr und betriebsintern).
- Emissionsmessungen in den betroffenen Gebieten durch Feuerwehr und LANUV.
- Kontinuierliches Abpumpen der Löschwässer.

Beseitigte Sachschäden:
Eine Halle wird gemäß einem vorgestellten Sanierungskonzept geräumt.

Beseitigte Umweltschäden:
Sobald möglich, wird eine Altlastenuntersuchung im Bereich der ehemaligen Halle durchgeführt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Sperrung verschiedener Verkehrswege (Straße und Rhein).
- Schließung von Nachbarbetrieben.
- Schließung von Schulen und Kindergärten, Aufforderung der Bevölkerung Fenster und Türen geschlossen zu halten.
Zeitweise Evakuierung der umliegenden Betriebe.

Ereignisdatum 25.09.2012

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Sicherheitstechnische Überprüfung der Produktions- und Lageranlagen im Werk durch Sachverständige, gemäß §29a BlmSchG.

Bei Wiederaufbau wurden die Brandabschnitte verkleinert und die Brandlasten deutlich reduziert.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 02.10.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-10-02 Freisetzung eines Kohlenwasserstoffgemisches an einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Anlage zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Behältern mit einem Fassungsvermögen von 50.000 Tonnen oder mehr (Mineralöl) – 9.2.1
betroffener Anlagenteil	Rohrleitung im Tanklager (Versorgungsleitung)
Produkt	
Betreiber	Shell Deutschland Oil GmbH
Ort des Ereignisses	Godorfer Hauptstr. 150, 50997 Köln
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft, Boden)
Datum / Zeit	02.10.2012, 03.00 Uhr bis 02.10.2012, 05.30 Uhr
Ursache (Kategorie)	Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig Freigesetzter Stoff (Boden) Kohlenwasserstoffgemisch: 40-60% Benzol, Toluol, Xylol (68-955-35)				3339

Ereignisdatum	02.10.2012	

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	30.600 €
Art der Sachschäden	Abschnittweise Erneuerung der Rohrleitung.	
Umweltschäden	Ja	100.000 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Gegen 03.00 Uhr morgens wurde aufgrund einer betriebsinternen Geruchsmeldung umgehend mit der Suche nach einer Leckagestelle begonnen.
Um 04.15 Uhr wurde die Werksfeuerwehr zum Ausleuchten eines Rohrgrabens angefordert. Das Leck wurde gegen 05.05 Uhr lokalisiert und ein Schaumteppich gelegt. Gegen 05.30 Uhr wurde die Leitung eingeblockt.

Betriebsbedingungen:
Die Rohrleitung (DN 250) dient als Versorgungsleitung von einem Tank zu einer Sulfolan-Extraktions-Anlage und wird mit einem Betriebsdruck von 10 bar betrieben. Die Leitung ist einwandig und Teil eines Leitungsbündels welches oberirdisch in einem teilweise befestigten Rohrgraben liegt.

Auslöser/Ablauf:
- Geruchsfeststellung durch Anlagenpersonal.
- Leckageermittlung eingeleitet.
- Feuerwehreinsatz Schaumteppich gelegt.
- Leckagestelle identifiziert, Leitungsverfolgung bis zum Tank, Pumpe abgestellt und Leitung eingeblockt.
- Keine stehenden Flüssigkeiten beobachtet.

Ereignisdatum 02.10.2012

Die ins Erdreich freigesetzte Leckage verursachte eine nicht unerhebliche Bodenverunreinigung.

Sicherheitsfunktionen:
Feuerwehreinsatz, Messungen (Kohlenwasserstoffe, Benzol sowie UEG) im Zeitraum von 4.50 Uhr bis 5.35 Uhr an der Austrittsstelle im Rohrgraben bzw. auf einer parallel zum Rohrgraben verlaufenden Straße nahe der Austrittsstelle.

Ähnliche Ereignisse:
Leckage an einer Rohrleitung im Jahr 2006, Abdichtung des Lecks mittels Reparaturschelle, Bodenluftsanierung der ungesättigten Bodenzone bis 2011.

Ursachenbeschreibung:
Als Ursache konnte festgestellt werden, dass eine temporäre Leckabdichtung undicht geworden war, begünstigt durch Reibung in einem Loslager.
Diese Abdichtung war 2006 infolge eines Lecks durch Außenkorrosion angebracht worden.

Folgeschaden verursacht durch eine zur Leitungsreparatur verwendete, nicht medienbeständige Dichtmatte und allmähliche Auflösung des Mattenwerkstoffs.

Kombination aus betriebsbedingten Ursachen (Bewegungsbehinderung im Loslager durch fehlende Gleitplatten und zu langer Betrieb der Rohrleitung mit temporärer Leckabdichtung), umgebungsbedingten Ursachen (anstehende Nässe im Lagerbereich) und menschlicher Fehler (Verwendung einer nicht medienbeständigen Dichtmatte).

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Sachschäden:
Abschnittweise Erneuerung der Rohrleitung.

Beseitigte Umweltschäden:
Sanierung in der ungesättigten Bodenzone mittels Bodenluftabsauganlage (KATOX-Verfahren).
Hydraulische Sicherung über einen abstromig gelegenen Sanierungsbrunnen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Mögliche weitere Rohrabdichtungen (Schellen) an anderen Leitungen werden überprüft und durch Leitungsreparatur ersetzt.
Lagerstellen der Rohrleitungen werden hinsichtlich der Möglichkeit von stauender Nässe untersucht und ggfs. entsprechende Maßnahmen eingeleitet (z. B. visuelle Untersuchung auf Außenkorrosion, Wandstärkenmessung).
Loslagerstellen werden hinsichtlich des Einbaus geeigneter Gleitplatten überprüft und ggfs. entsprechend nachgerüstet.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Aus der Ereignisuntersuchung wurden Lernpunkte identifiziert, die zur Verbesserung des Sicherheilsmanagements geführt haben.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des LANUV NRW

Ereignisdatum 29.10.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-10-29 Freisetzung von Rohöl an einer Hauptpumpstation eines Umschlagstanklagers
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Umschlagstanklager (9.2-1)
betroffener Anlagenteil	Hauptpumpstation
Produkt	
Betreiber	Mineralölverbundleitung GmbH Schwedt
Ort des Ereignisses	Lange Str. 1, 16303 Schwedt
Bundesland / Land	Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Boden)
Datum / Zeit	29.10.2012, 12.08 Uhr bis 29.10.2012, 12.15 Uhr
Ursache (Kategorie)	menschlicher Fehler (während Reparaturarbeiten), 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) Rohöl (8002-05-9)				3875

Ereignisdatum 29.10.2012

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
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	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Instandsetzungsarbeiten; Demontage der Hauptpumpe.

Auslöser/Ablauf:
Zur Vorbereitung einer Demontage einer Pumpe wurden alle Leitungswege zur Pumpe abgesperrt.
Danach sollte der Pumpbetrieb mit den anderen Pumpen wieder aufgenommen werden.
Bei der Vorbereitung zur Inbetriebnahme kam es zu einem Ölaustritt von ca. 4500 l. in eine Pumpentasse.

Sicherheitsfunktionen:
Alarm über Prozessleitsystem.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ereignisdatum 29.10.2012

Ursachenbeschreibung:
Ursache war eine nicht abgesperrte Entspannungsleitung.
Die erforderliche Absperrung wurde in der Ablauftechnologie nicht erkannt.

Ursachenklassifizierung:
Erforderliche Abtrennung einer Entspannungsleitung wurde nicht durchgeführt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Permanente Überwachung der unteren Explosionsgrenze (UEG).

Beseitigte Sachschäden:
- Sofortige Schieberschließung..
- Absaugung des Rohöls aus der Pumpentasse.
- Beginn Reinigungsarbeiten.
- Absperrung der offenen Entspannungsleitung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1. Überprüfung der internen Betriebsordnungen und Unterweisung der Mitarbeiter.
2. Überprüfung der Bezeichnungssystematik der Nebenanlagen.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 20.11.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-11-20 Brand in einer Rückstandsverbrennungsanlage (RVA)
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	8. Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen Anlage zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle oder Deponiegas mit brennbaren Bestandteilen durch thermische Verfahren... Hier: Verbrennung von gefährlichen Abfällen.
betroffener Anlagenteil	RVA
Produkt	
Betreiber	Infraserv GmbH & Co. Höchst KG
Ort des Ereignisses	65926 Frankfurt am Main
Bundesland / Land	Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	20.11.2012, 08.03 Uhr bis 20.11.2012, 08.20 Uhr
Ursache (Kategorie)	menschlicher Fehler (organisatorischer Fehler), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Sonderabfall				617
In Brand geratener Stoff				
Hauptkomponenten (‹85%)				
1-Melhoxypropan-2-ol	(107-98-2)			
Methylethylketon	(78-93-3)			
Tetrahydrofuran	(109-99-9)			
Verunreinigungen (‹3%)				
Butylacetat	(123-86-4 6)			
Diazoverbindungen				

	Ereignisdatum	20.11.2012		
Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	1.200.000 €	
	Art der Sachschäden	Anlagenschaden, insbesondere Elektrofilter (Rauchgasreinigung).		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	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	2.000 €	
	Art der Sachschäden	Verunreinigung von Fahrzeugen im Nahbereich der Anlage durch abgelagerte Rußpartikel.		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
RVA im kontinuierlichen Verbrennungsbetrieb. Vorbereitung zur Verbrennung des in einem Tankcontainer (Trapo) angelieferten Abfalls.

Auslöser/Ablauf:
Am 20.12.2012 kam es in einer RVA zu einem Brand.
Durch eine vertauschte Farbcodierung von Steigrohr- und Druckstutzen an einem Trapo kam es, gegenüber einer ordnungsgemäßen Verbrennung, zu einem 15- bis 20-fach erhöhten Massenstrom in die Anlage.

Ereignisdatum 20.11.2012

Sicherheitsfunktionen:
Anlagen-Not-Halt durch Personal vor Ort; zudem verschiedene automatische Abschaltungen und Verriegelungen von Anlagenteilen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Unzureichende (nicht eindeutige) Kennzeichnung von Steigrohr- (Produkt) und Druckstutzen seitens des Abfalllieferanten.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Analysen von Luft- und Wischproben.
- Information der Nachbarschaft.

Beseitigte Sachschäden:
Reinigung und Instandsetzung der Anlage.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Luftmessungen und Wischproben.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die „Trapo-Kunden“ wurden vom Betreiber angeschrieben, die eindeutige Zuordnung der vereinbarten Farbkennzeichnung der Trapo-Flansche (Stickstoff/Steigrohranschluss in den Farben blau/rot) sicherzustellen.

Die Mitarbeiter der RVA wurden durch die Betriebsleitung der RVA im Hinblick auf das Ereignis und dessen Ursachen informiert.

Die Betriebsanweisung für die Trapoentleerung wurde dahingehend ergänzt, dass bei einer angenommenen Verstopfung der Steigleitung/des Anschlussarms eine N2-„Rückspülung“ erst nach Freigabe durch den Schichtführer erfolgt. Der Prozess soll durch den Mitarbeiter am Prozessleitsystem (speziell die Beobachtung der Gewichtsabnahme) zusätzlich überwacht werden.

Es wird seitens des Betreibers zeitnah eine Besprechung mit dem Abfalllieferanten anberaumt, in der eine nachrüstfähige technische Lösung (z. B. unterschiedliche Flanschabmessungen) konzipiert wird, welche sicherstellt, dass die Anschlussflansche der Trapos in Zukunft nicht mehr verwechselt werden können.

Die RVA prüft eine messtechnische Lösung, mit der relevante Flüssigkeitseintritte in das Entspannungssystem zuverlässig festgestellt sowie alarmiert und verriegelt werden können.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

Ereignisdatum 07.12.2012

Ereignis

Bezeichnung	2012-12-07 Ammoniakfreisetzung in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil 1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Lagerung von 30 t oder mehr Ammoniak (9.14)
betroffener Anlagenteil	Tank
Produkt	
Betreiber	YARA GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	18147 Rostock-Peez
Bundesland / Land	Mecklenburg-Vorpommern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	07.12.2012, 17.31 Uhr bis 07.12.2012, 18.22 Uhr
Ursache (Kategorie)	umgebungsbedingte Ursache
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Ammoniak (7664-41-7)				300

	Ereignisdatum	07.12.2012		
Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	0	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Geruch, ca. 30 Min. in Nachbarbezirk ab ca. 18.00 Uhr.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Am 07.12.2012 gegen 18.00 Uhr wurde die Messwarte im Tanklager durch einen Anruf der Wasserschutzpolizei darüber informiert, dass im Bereich der Lotsenstation Warnemünde Ammoniakgeruch bemerkt worden ist.

Die Kontrolle der Außenanlage des Tanklagers ergab zunächst keine Auffälligkeiten, bis gegen 18.20 Uhr eine von einem Überdrucksicherheitsventil auf Tank 2 ausgehende Ammoniakgaswolke gesehen wurde. Dabei waren jedoch die für das bestimmungsgemäße Öffnen eines Sicherheitsventiles typischen klappernden Geräusche nicht wahrnehmbar.

Trotz des zum Zeitpunkt des Ammoniakaustritts herrschenden niedrigen Innendrucks im Tank wurde um ca. 18.35 Uhr ein zusätzlicher Kälteverdichter in Betrieb genommen um den Tankdruck weiter abzusenken und damit die mögliche Gasaustrittsmenge weiter zu reduzieren.

Ein Einsatztrupp der Feuerwehr und ein Anlagenfahrer rüsteten sich mit Chemikalienschutzanzug und schwerem Atemschutz aus, bestiegen den Tank 2 über den Treppenturm und stellten um ca. 19.30 Uhr das Wechselventil vor dem betroffenen Sicherheitsventil auf das Reserveventil um.

Ereignisdatum 07.12.2012

Während dieser Aktivitäten am Tank 2 wurde jedoch kein Austritt von Ammoniak mehr wahrgenommen.

Um ca. 20.00 Uhr wurde Entwarnung gegeben.

Betriebsbedingungen:
- Tankdruck: 1.650 Pa; 1 Kälteverdichter in Betrieb
- keine Schiffsentladung
- keine Ausspeicherung aus Tank 2
- Kältekreislauf in Betrieb, aus Tank 1+2 mit Rückfluss In Tank 2

Auslöser/Ablauf:
17.31 Uhr erstes Ansprechen SV von Tank 2 bei 1.650 Pa, weit unterhalb der Soll-Auslöseschwelle von 6.370 Pa für ca. 8 Minuten. Das SV öffnete nicht mit dem bekannten Abblasegeräusch.
Für eine Dauer von jeweils 3 Minuten folgten noch zwei weitere Teilöffnungen um 17.54 Uhr und 18.25 Uhr bei einem Druck von 960 Pa. Das dreimalige Wiederschließen erfolgte jeweils bei 650 Pa. Insgesamt ergibt sich für die Gesamtöffnungszeit von 14 Minuten bei den entsprechenden Drücken und Kennliniendaten des SV eine freigesetzte Ammoniakmenge von 300 kg.

Sicherheitsfunktionen:
-

Ähnliche Ereignisse:
-

Ursachenbeschreibung:
Durch gefrierendes Kondenswasser im Spalt zwischen Permanentmagnet und Einstellscheibe wurde die Spindel des Pilotventils minimal angelüftet, so dass sich über das Pilotventil der Raum oberhalb der Hauptmembrane des Sicherheitsventils zur Atmosphäre hin entspannen konnte.

Damit brachte nur noch die Masse des Hauptventiltellers die Dichtkraft zwischen Tank und Atmosphäre auf, die durch den herrschenden Tankdruck von ca. 16 mbar(Ü) überwunden werden konnte - das Sicherheitsventil blies ab.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Innerhalb des Betriebsbereiches:
- Mitteilung an Messwarte von außerhalb 18.00 Uhr: „Ammoniakgeruch“,
- Kontrollgang: 18.20 Uhr Ammoniakschwaden an SV Tank 2 sichtbar,
- Alarmierung gemäß AGAP, zentr. Messwarte informiert Werkeinsatzleitung ab 18.37 Uhr,
- Anfordern der internen Bereitschaft,
- Konstituierung Werkeinsatzleitung (WEL) incl. Abt.-Leiter Tanklager ab 19.00 Uhr,
- ständiger Kontakt WEL mit Einsatzkräften des Brandschutz- u. Rettungsamtes (BRA),
- Starten eines 2. Kälteverdichters um 18.38 Uhr,
- Verblocken des aufgegangenen SVs durch Betätigen der Wechselarmatur auf Tankdach durch 2-Mann-Einsatztrupp des BRA mit Assistenz von 1 Mann des Betriebsbereiches bis 19.30 Uhr.

Außerhalb des Betriebsbereiches:
- Konzentrationsmessungen Ammoniak im Hafenbereich durch BRA ab 18.45 Uhr,
- Radiowarnung der Bevölkerung In Abstimmung Betreiber mit BRA 19.05 Uhr.

Ereignisdatum 07.12.2012

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Kräfte von Feuerwachen und Freiwillige Fw Im Einsatz,
- Erste Einsatzkräfte vor Ort: 18.20 Uhr,
- ab 18.30 Uhr Bildung Einsatzleitung des BRA vor Ort,
- Verblocken des aufgegangenen SVs bis 19.30 Uhr,
- Radiowarnung, Konzentrationsmessungen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
- Die SV der Tanks 1-4 unterliegen einer Revisionsfrist von 1,5 Jahren.
- Demontage des aufgegangenen SVs von Tank 2.
- Erste Kontrolle auf Prüfstand in Werkstatt unter Hinzuziehung eines Sachverständigen der ZÜS: SV in sehr gutem Zustand, öffnet bestimmungsgemäß bei 6.700 Pa, Feuchtigkeit in SV-Korpus.
- Rückbau des geprüften SV
- Demontage/Kontrolle auch der anderen drei in Betrieb gewesenen SV von Tank 1, 3 und 4.
- Rücksprache mit Hersteller.
- Erfahrungsaustausch mit anderen Betrieben, die gleiche SV-Bauart im Einsatz haben.
- Derzeitiger Erkenntnisstand: Aller Wahrscheinlichkeit hatte Eisbildung im Inneren des SV zu einer bisher nicht reproduzierbaren Fehlfunktion (leichtes mehrmaliges Öffnen) geführt.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
- Weitere Ursachenermittlung.
- Evaluierung von Indikationssystem für Ammoniak auf Tankdach.
- Gegenüberstellung des realen Ereignisses (leichtes Öffnen SV bei 1.650 Pa) mit Szenario1 des Sicherheitsberichts bei vollem Öffnen und 6.700 Pa mit einem Rechnerunterstützten Gefahrenabwehrmanagementsystem.
- Beratung zwischen Geschäftsleitung des Betreibers und Leitung BRA zur Prüfung und ggfs. Neufestlegung von Gefahrenabwehrmaßnahmen in der ersten halben Stunde nach einer Ammoniakfreisetzung.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg

Ereignisdatum 27.02.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-02-27 Freisetzung von Oleum an einem Wärmetauscher in einem Säuretanklager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlagen zur Herstellung von Gasen wie Ammoniak, Chlor und Chlorwasserstoff, Fluor und Fluorwasserstoff, Kohlenstoffoxiden, Schwefelverbindungen, Stickstoffoxiden, Wasserstoff, Schwefeldioxid, Phosgen (4.1.12)
betroffener Anlagenteil	Säuretanklager
Produkt	-
Betreiber	Solvay Fluor GmbH
Ort des Ereignisses	Carl-Ulrich-Straße 34, 74206 Bad Wimpfen
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	27.02.2013, 13.53 Uhr bis 27.02.2013, 14.25 Uhr
Ursache (Kategorie)	Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Jede Einstufung (R14, 14/15), soweit nicht oben erfasst, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 14 oder R 14/15	-	-	-	120
Freigesetzter Stoff (Luft) Oleum (8014-95-7)				

Ereignisdatum 27.02.2013

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

Am 27.02.2013 kam es in einem Säuretanklager zu einer Undichtigkeit an einem Rohrbündel-Wärmetauscher mit einer anschließenden Oleumfreisetzung von ca. 120 kg.

Der Wärmetauscher wird eingesetzt, um Oleum in einem Umpumpverfahren zu temperieren und so ein Stocken bei der Lagerung zu verhindern. Das Verfahren wird nur in der kalten Jahreszeit benötigt, daher kommen bei einer tatsächlichen Einbauzeit von 10 Jahren, nur etwa 5 Jahre Betriebsdauer zusammen.

Verfahrens-/ Ereignisverlauf:
Dampf tritt durch einen seitlichen Stutzen kurz hinter dem Rohrboden in den Mantel ein. Um zu verhindern, dass er direkt auf das Bündel trifft, ist eine Prallplatte eingebaut.
Der Schaden hatte sich in einem Wanddurchbruch eines Rohres auf der Austrittsseite des Oleums geäußert. Durch Bildung von Schwefelsäure beim Zusammentreffen des austretenden Oleums mit dem Heizdampf war daraufhin der Mantel aus unlegiertem Stahl örtlich durchkorrodiert. so dass Oleum in die Umgebung gelangen konnte.

Ereignisdatum 27.02.2013

Die Werkfeuerwehr legte Wasserschleier zur Bekämpfung der schwefelsauren Aerosolnebel. Außerhalb und innerhalb des Werksgeländes kam es zu keinen Auswirkungen auf Personen. Sachen und Umwelt.

Betriebsbedingungen:
Umpumpverfahren

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Als Ursache für den Primärschaden an den Rohren wird Dampferosion in Folge einer zu klein bemessenen Prallplatte beschrieben. Sekundärschäden an den Rohren des Wärmetauschers sind durch die Bildung von Schwefelsäure verursacht worden. Hierbei ist ein Abtrag der Wanddicke von ca. 2 mm innerhalb von 36 Stunden erfolgt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Alarmierung der Werksfeuerwehr,
- Abschaltung der Förderpumpe,
- Schließen der Leitungsventile,
- Bekämpfung der schwefelsauren Aerosole mit Wasserwerfern.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Der Sachverständige empfiehlt die Verwendung einer vergrößerte Prallplatte sowie regelmäßige Messungen der Rohrwanddicke (zunächst nach einem Jahr Dampfbetrieb).

Die Erkenntnisse sind für die Auslegung und Design von Wärmetauseher mit gefährlichen Inhaltsstoffen von Bedeutung.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 30.07.2013 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg).

Ereignisdatum 03.03.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-03-03 Brand in einer Anlage zur Bearbeitung und Verarbeitung von explosionsgefährlichen Stoffen
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	10. Sonstiges Anlage zur Bearbeitung und Verarbeitung von explosionsgefährlichen Stoffen (10.1)
betroffener Anlagenteil	Schneidanlage und Wasseraufbereitung
Produkt	-
Betreiber	Nammo Buck GmbH
Ort des Ereignisses	Industrie- und Gewerbegebiet 1, 16278 Pinnow
Bundesland / Land	Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand
Datum / Zeit	03.03.2013, 01.35 Uhr bis 03.03.2013, 03.34 Uhr
Ursache (Kategorie)	
Betriebsvorgang (Kategorie)	Stillstand

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

Ereignisdatum 03.03.2013

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	600.000 €
Art der Sachschäden	- Brandschäden am Zelt, - totale Zerstörung der Reinigung, - Brandschäden an der Schneidanlage, - Brandschäden an der elektrischen Ausrüstung.	
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 Anlage dient der fachgerechten Delaborierung (Ausdüsen/Auswaschen) eines Festtreibstoffes (FTS) aus Raketentriebwerken mittels Hochdruckwasserstrahl.

Das Ereignis am 03.03.2013 betraf eine zur Delaborierung von FTS verwendete Schneidanlage und eine dazu gehörige Wasseraufbereitung.
Der FTS besteht hauptsächlich aus Ammoniumperchlorat (APC), Aluminiumpulver und Zusatzstoffen. In den Zusatzstoffen ist Hydroxyl-terminiertes Polybutadien (HTPB) enthalten.

Ereignisdatum 03.03.2013

Über ein Schleusensystem und eine Fördereinrichtung wird der ausgedüste FTS abgetrennt und anschließend verpackt.
Das zum Ausdüsen verwendete Wasser wird aufgefangen und aufbereitet. Es bleibt im Prozesskreislauf.

Das Ausdüsen/Auswaschen verläuft „unter Sicherheit".

Betriebsbedingungen:
Die Anlage wurde am 22.02.2013 gegen 03.45 Uhr planmäßig abgestellt, Explosivstofffreiheit hergestellt, gereinigt und seit dem im Standby-Betrieb gehalten. Dies bedeutet, das Prozesswasser wurde im Kreislauf gefahren.
Pro Schicht fand eine Sichtkontrolle der Anlage statt. Es gab keine Unregelmäßigkeiten.

Auslöser/Ablauf:
Gegen 02.10 Uhr bemerkte ein externer Mitarbeiter auf einem Kontrollbildschirm der Überwachungskamera für die Schneidanlage und die Wasseraufbereitung Raucherscheinungen und informierte den Schichtleiter darüber.

Dieser beabsichtigte daraufhin eine Vor-Ort-Kontrolle durchzuführen. Schnell wurde jedoch deutlich, dass im Gebäude der Schneidanlage und der Wasseraufbereitung ein großflächiger Brand entstanden war.
Um 02.21 Uhr fiel die Überwachungskamera für die Schneidanlage und die Wasseraufbereitung aus.
Um 02.25 Uhr alarmierte der externe Mitarbeiter über Notruf die Feuerwehr. Nach ca. 7 Minuten waren die ersten Kräfte der Feuerwehr vor Ort. Zu diesem Zeitpunkt hatte das Feuer bereits ca. drei Viertel des Gebäudes erfasst.
Gegen 03.15 Uhr trafen der Prokurist und der Störfallbeauftragte des Unternehmens ein.
Ca. 03.34 Uhr war das Feuer gelöscht.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Die Anlage war bis auf die Reinigung außer Betrieb; es befanden sich keine Explosivstoffe im Gebäude.
In der Wasseraufbereitungsanlage war APC-haltiges Prozesswasser auch in hoher Konzentration vorhanden.

Nach bisherigen Erkenntnissen kann Brandstiftung als subjektive Ursache ausgeschlossen werden.
Eine endgültige Aussage, ob technische Mängel z. B. Überhitzung eines Pumpenmotors an den Behältern der Wasseraufbereitungsanlage, die Ursache war, kann bisher nicht bestätigt werden.
Wohl aber ist sicher, dass der Ausgang des Brandes im Bereich dieser Behälter zu suchen ist. Dies wurde auch durch die Brandursachenermittler bestätigt.

Ereignisdatum 03.03.2013

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Anforderung der Feuerwehr über die Regionalleitstelle (IRLS),
- Sicherung der Störungsstelle,
- Meldung an die zuständigen Überwachungsbehörden,
- Schadenserfassung und Ursachenermittlung.

Beseitigte Sachschäden:
Abriss und Wiederaufbau der Anlage.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Löscharbeiten

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Ergänzende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 07.03.2013 und Untersuchungsbericht vom 05.03.2013 (Betreiber).

Ereignisdatum 04.03.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-03-04 Brand in einer Vakuumdestillation einer Raffinerie
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Vakuumdestillation
betroffener Anlagenteil	Anfahrleitung in einer Vakuumdestillationsanlage im Bereich eines Kühl-/Spühl-Behälters.
Produkt	-
Betreiber	PCK Raffinerie GmbH
Ort des Ereignisses	Passower Chaussee 111, 16303 Schwedt
Bundesland / Land	Brandenburg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand
Datum / Zeit	04.03.2013, 09.00 Uhr bis 04.03.2013, 10.31 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	-	-	-	15000

In Brand geratener Stoff
Vakuumdestillat; 10 t verbrannt und 5 t fest im Anlagenbereich.

Ereignisdatum 04.03.2013

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	3.000.000 €
Art der Sachschäden	Schäden an Rohrleitungen, Ausrüstungen und am 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

Durch eine Schädigung der Leitung Druckseite „Sumpfpumpe“ zur Druckseite „Feedpumpe“ trat im Bereich Kopfabzugspumpe und Kühl-/ Spühl-Behälter Vakuumdestillat und anschließend Vakuumrückstand mit einer Temperatur von ca. 350° C aus und entzündete sich.

Es gab keine Personenschäden.

Der Sachschaden beläuft sich auf etwa 2-3 Mio. €. Durch den Brand wurden u. a. der Kühl-/ Spühl-Behälter, Pumpen sowie zahlreiche Rohrleitungen, MSR-Einrichtungen und der Stahlbau massiv beschädigt und müssen ersetzt werden.

Ereignisdatum 04.03.2013

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb:
Die Anlage verarbeitet langen Vakuumrückstand aus einer Pre-Flasher Vakuumkolonne der Rohöldestillation. Aufgabe der Vakuumdestillationsanlage ist die Bereitstellung eines metallarmen Vakuumgasöls mittels Vakuumdestillation. Dieses Produkt dient nach der Hydrierung in den Desus-Anlagen als Einsatzprodukt für die katalytische Spaltanlage. Als Nebenprodukte fallen Spaltgas, Metallschnitt und Vakuumrückstand an.
Das Spaltgas wird im Ofen der Anlage verbrannt, Metallschnitt und Vakuumrückstand sind Einsatzprodukte für die Visbreaker Anlage bzw. für die Bitumenproduktion.

Auslöser/Ablauf:
Zeitlicher Ablauf des Ereignisses:
- Gegen 08.55 Uhr verlassen 3 Mitarbeiter einer Partnerfirma ihren Arbeitsort in der Nähe des späteren Brandbereiches und treffen sich in Höhe eines Ofens.
- Die Mitarbeiter der Partnerfirma blicken noch einmal in Richtung der Anlage und bemerken austretendes Produkt und unmittelbar darauf Flammen.
- Parallel dazu sind Betriebsmitarbeiter damit beschäftigt, eine Sumpfabzugspumpe einer Kolonne turnusmäßig zu wechseln, 08.58 Uhr wird eine Reservepumpe gestartet, 08.59 Uhr wird auf dem Prozessleitsystem „Druck tief“ auf der Druckseite der Sumpfabzugspumpe alarmiert, unmittelbar darauf werden ein fallender Stand in der Kolonne sowie eine Abnahme der Menge zu einer „90 Grad- Leitung“ alarmiert.
- Betriebsmitarbeiter in der Messwarte bemerken auf einer Überwachungskamera Flammen im Bereich der Vakuumdestillationsanlage und informieren weitere Kollegen vor Ort.
- Der Schichtführer vor Ort alarmiert um ca. 09.01 Uhr die Werkfeuerwehr und informiert die Kollegen in der Anlage über Funk „die Kollegen sehen ein Feuer im Bereich der Kopfabzugspumpe“. Die Anlage wird kurz darauf über Not-Aus außer Betrieb genommen.
- Werkfeuerwehr rückt aus und beginnt mit dem Löschangriff, es werden nebenberufliche Kräfte nachgefordert.
- 10.17 Uhr ist der Brand unter Kontrolle und 10.31 Uhr ist der Brand gelöscht.

Sicherheitsfunktionen:
Sofortige Brandbekämpfung durch Werkfeuerwehr, Abstellung der Vakuumdestillationsanlage und einer Nachbaranlage.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Die Leitung verbindet die Druckseiten der Feedpumpe und der Sumpfpumpe mit der Anfahrleitung zur Saugseite der Kopfabzugspumpe.
Über die Anfahrleitung wird die Kolonne gefüllt und die Leitungen trocken gefahren. Nach der Anfahrprozedur bleibt die Leitung einseitig abgesperrt mit Vakuumdestillat gefüllt stehen (totes Ende). Sie ist an der Einbindung zur Druckseite „Feedpumpe“ abgesperrt und von unten zweisträngig mittels dampfführender Begleitheizung beheizt. Das in der Leitung stehende Vakuumdestillat enthält ca. 2 Ma.-% Schwefel. Die Rohrleitung war zur Druckseite der „Sumpfpumpe“ geöffnet, wo Medientemperaturen von etwa 350° C vorliegen.
Die Schädigung der Leitung ist auf Hochtemperatur-Schwefel-Korrosion zurückzuführen. Für den dabei ablaufenden Prozess werden Schwefel sowie Temperaturen höher als 260° C als Voraussetzung benötigt.

Die geschädigte Stelle liegt ca. 30 m hinter dem im Betrieb befindlichen Weg von der Sumpfpumpe zu einem Wärmetauscher. Als sehr wahrscheinlich anzusehende Ursachen kommen in Frage:
- Über Thermosiphoneffekt eingetragenes H2S.
- Undichte des Schiebers auf der kalten Seite (Feedpumpe) und damit Eintrag von schwefelhaltigem Produkt › 260° C.

Beim Start der Reservepumpe gab es eine Druckerhöhung, die dazu führte, dass eine geschwächte Stelle aufriss.

Ereignisdatum 04.03.2013

Rohrleitungsprüfprogramme aus der Vergangenheit ergaben keine Hinweise auf Korrosion. Das Prüfprogramm war für normale Korrosionserscheinungen angepasst, eine Gasphase im oberen Teil der Leitung wurde nicht erwartet.

Ursachenklassifizierung:
Hochtemperatur-Schwefel-Korrosion, durch Schwefelwasserstoff (H2S)-Eintrag (Thermosiphoneffekt) bei rund 260° C Betriebstemperatur.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Umgehender Löschangriff der Werkfeuerwehr, sofortige Außerbetriebnahme der Anlage, Information an zuständige Behörden und Öffentlichkeit.

Beseitigte Sachschäden:
Entleerung und Neuaufbau von Teilen der Anlage zur Wiederinbetriebnahme.

Beseitigte Umweltschäden:
Aufnahme von Produkt (fest) zur Entsorgung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
- Information über das Ereignis und dessen Ursachen an alle Mitarbeiter.

- Prüfen, wo die Bedingungen schwefelhaltiges Medium-Temperatur-Material in ähnlicher Konstellation vorliegen, Prüfprogramm muss die Leitungen auch in 12-Uhr-Position erfassen.

- Prüfen, ob ähnliche Verbindungsleitungen vorhanden sind und sicherstellen, dass sie zur Seite mit dem geringeren Gefährdungspotential geöffnet sind.

Folgende Anweisungen sind in den Betriebsvorschriften aufzunehmen:
- „Nach Beendigung der VD-Kreislauffahrweise Sumpfpumpe - Kopfabzugspumpe sind im Verbindungssystem Feedpumpe - Sumpfpumpe - Kopfabzugspumpe die Verbindungsschieber zur Saugseite Kopfabzugspumpe und zur Druckseite Sumpfpumpe zu schließen. Der Schieber zur Druckseite Feedpumpe soll offen bleiben, um ein Einsperren des Verbindungssystems Feedpumpe - Sumpfpumpe - Kopfabzugspumpe zu verhindern“.

- Zyklische Temperaturmessungen werden an den einseitig abgesperrten Rohrleitungen, in denen die Voraussetzungen für Hochtemperatur-Schwefel-Korrosion vorliegen, vorgenommen (unter Betriebsbedingungen).

- Zünd- und Nachzündtemperaturen von schweren Produkten sind zu ermitteln und in den Betriebsanweisungen nachzuführen / zu ergänzen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 13.04.2015 (Betreiber)

Ereignisdatum 28.03.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-03-28 Freisetzung von Benzol in einem Mineralöllager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Mineralöllager und Hafen, Verladung von Mineralölprodukten.
betroffener Anlagenteil	Rohrbrücke
Produkt	-
Betreiber	Shell Deutschland Oil GmbH
Ort des Ereignisses	Godorfer Hauptstr. 150, 50997 Köln
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	28.03.2013
Ursache (Kategorie)	technischer Fehler (Apparate/Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig	-	-	-	144
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Benzol (71-43-2); Freisetzung zwischen 61 und 144 kg				

Ereignisdatum 28.03.2013

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	-
Art der Umweltschäden	Emissionen	

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:
Durchströmte Leitung.

Auslöser/Ablauf:
Am 28.03.2013 wurden im Godorfer Hafen zwei Schiffe mit Benzol beladen. Die erste Verladung wurde um ca. 04.00 Uhr ordnungsgemäß abgeschlossen. Die zweite Verladung wurde um 07.10 Uhr gestartet. Um 08.05 Uhr wurde ein Austritt von benzolhaltigen Kohlenwasserstoffen erkannt und die Verladung gestoppt.
Um 08.15 Uhr wurde der Austrittsort lokalisiert. Durch die Leckage wurden mehrere Rohrleitungen an der Verladebrücke und die VAwS-Ableitfläche unterhalb der Verladebrücke mit Benzol beaufschlagt, wobei eine Fläche von ca. 4 x 5 m betroffen war. Aufgrund der geringen Außentemperaturen kristallisierte das Benzol unmittelbar auf den Oberflächen. Es gelangte kein Benzol in das Hafenbecken.

Ereignisdatum 28.03.2013

Sicherheitsfunktionen:
Feuerwehr und Polizeieinsatz, Messungen auf Benzol.

Ähnliche Ereignisse:
Nicht bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Nicht ordnungsgemäß geschlossener Probenahmetrichter bei gleichzeitigem Rückstau in der Leitung durch Ansprechen eines Sicherheitsventils im Normalbetrieb aufgrund einer Abnahme der Federvorspannung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
s. Sicherheitsfunktionen

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1) Entfernung entsprechender Probenahmetrichter.
2) Vorbeugende regelmäßige Reinigung der Flammenfilter im Slops-System.
3) Überprüfung der Abblasedrücke von Sicherheitsventilen in Verladeleitungen.
4) Sicherstellung eines Abblasedruckes pset › p (Nullforderhöhe Pumpe).

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 25.09.2013 (LANUV NRW)

Ereignisdatum 21.04.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-04-21 Verpuffungen und Brand an einer Brammengießanlage in einem Stahlwerk
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-1)
betroffener Anlagenteil	Stahlwerk, Brammengießanlage
Produkt	-
Betreiber	Hüttenwerke Krupp Mannesmann GmbH
Ort des Ereignisses	Ehinger Str. 200, 47251 Duisburg
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand
Datum / Zeit	21.04.2013, 02.30 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Sauerstoff Freigesetzter Stoff (Luft)	7782-44-7		R 8	
Kat.: Hochentzündliche verflüssigte Gase (einschließlich Flüssiggas) und Erdgas In Brand geratener Stoff Erdgas				

Ereignisdatum 21.04.2013

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	5.000.000 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	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:
Ablauf des Gießprozesses:
Aus einer Gießpfanne läuft flüssige Stahl in eine Verteilerrinne, die als Puffergefäß und zur Verteilung des Stahls auf die einzelnen Strange der Gießmaschine dient. Ist die Rinne ausreichend gefüllt wird der Regelstopfen geöffnet und der Stahl fließt in die Gießform.
Damit beim ersten Auffüllen der Verteilerrinne der flüssige Rohstahl nicht unterkühlt und erstarrt muss die Verteilerrinne vorher mit den Stopfen und Tauchausgüssen aufgeheizt werden. Die Aufheizzeiten liegen zwischen 2,0 und 3,0 Stunden, damit eine gute Durchwärmung der feuerfesten Auskleidung und eine Oberflächentemperatur von 1100 - 1300° C erreicht werden.
Um 02.06 Uhr wurde die Verteilerrinne nach dem Aufheizen zum Gießen in eine Brammenstranggießanlage eingesetzt. Um 02.07.41 Uhr wurde der Regelstopfen der Verteilerrinne geöffnet und der Gießprozess konnte gestartet werden.

Auslöser/Ablauf:
Um 02.19 Uhr kommt es zu einer Verpuffung in der Hauptkammer der Verteilerrinne und neben der Kammerwand vom Strang 1 der Gießanlage. Die Verpuffung war mit einem erheblichen Stahlauswurf verbunden.

Ereignisdatum 21.04.2013

Aufgrund des Stahlauswurfes kommt es zu Schädigungen an einer Sauerstoffleitung und einer Erdgasleitung in diesem Bereich. Der so entstehende Brand in diesem Bereich führt zu einem Schaden an einer Hydraulikleitung, die das Feuer noch zusätzlich verstärkt. Zeitgleich läuft die Kokille über und der Inhalt der Verteilerrinne läuft auf die Gießbühne. Hierbei entsteht eine zweite Verpuffung, deren Ursache nicht geklärt werden konnte.

Die Hydraulik schaltet aufgrund eines Min-Standes im Tank automatisch ab. Die Notschieber für Sauerstoff und Erdgas wurden geschlossen.

Das Feuer konnte durch die Werkfeuerwehr sowie die Berufsfeuerwehr gelöscht werden. Sichtbare Rauchemissionen waren aus dem Dach des Stahlwerkes wahrzunehmen.

Sicherheitsfunktionen:
S. Auslöser/Ablauf.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Die genaue Schadensursache kann nicht festgestellt werden.
Es steht fest, dass sich im Bereich der Prallplatte Wasser befunden haben muss, das zum Zeitpunkt der Verpuffung schlagartig verdampfte (Volumenzunahme Wasser - Dampf beträgt das 1700 fache). Die Herkunft dieses Wassers lässt sich nicht einwandfrei klären, es ist jedoch wahrscheinlich, dass es aus einer Schlämmspritzmasse kommt, möglicherweise in den Poren der Reparaturmasse kondensierter Wasserdampf aus dem Heizvorgang.
Es ist aber zu vermuten, dass das Wasser in den Poren der Reparaturmasse, die unterhalb der Prallplatte gefunden wurde, gespeichert war. Als die beschriebene Stahlhinterlaufung auf das gespeicherte Wasser trifft, ist schlagartig genug Energie für die Verdampfung vorhanden und es kommt zur Verpuffung, ca. 12 Minuten nach Anguss.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Brand wurde durch die Werk- und Berufsfeuerwehr gelöscht.

Beseitigte Sachschäden:
Wiederherstellung der beschädigten Anlagenteile.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1. Konstruktive Änderung der Verteilerrinne um ein Hinterlaufen des Stahls zu vermeiden.
2. Verbesserung der Verteilerrinnenaufheizung, um eine gleichmäßigere Trocknung der Feuerfestmasse zu gewährleisten.
3. Erstellung eines Treppenturms im hinteren Bereich der Gießbühne, um einen zusätzlichen Fluchtweg zu schaffen.
4. Schutzwand vor den Hauptabsperrarmaturen der Medien, um diese aus einem geschützten Bereich bedienen zu können.
5. Prüfung zusätzlicher Leckageüberwachungssysteme an der Hydraulikanlage.
6. Versuche mit alternativen Reparaturmassen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Untersuchungsbericht vom 28.10.2015 (LANUV NRW)

Ereignisdatum 24.04.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-04-24 Freisetzung von Ortho-Dichlorbenzol (ODB) in einer Anlage zur Herstellung von Toluylendiisocyanat (TDI)
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Anlage zur Herstellung von Toluylendiisocyanat (TDI)
betroffener Anlagenteil	Anlage zur Herstellung von TDI
Produkt	-
Betreiber	Bayer MaterialScience AG
Ort des Ereignisses	Fahrstraße 51, 25541 Brunsbüttel
Bundesland / Land	Schleswig-Holstein

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	24.04.2013, 07.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	Korrosion, 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	-	-	-	13000
Freigesetzter Stoff (Luft) Ortho-Dichlorbenzol (ODB), 95-50-1, Lösungsmittel				

Ereignisdatum 24.04.2013

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	26.000 €
Art der Sachschäden	Handarmatur, unbrauchbares ODB	
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:
Leitungssystem für kalt-ODB (20° C) unter Druck stehend (8 bar), DN 25, PN 40

Auslöser/Ablauf:
Am 24.04.2013 kam es, nach dem Versagen von Befestigungsschrauben und Abriss einer Deckelplatte einer Handsperrarmatur, zu einer Freisetzung von Ortho-Dichlorbenzol (ODB) in einem ODB-Kaltsystem.

Das freigesetzte ODB wurde in einer Anlagentasse aufgefangen und über eine Betriebsabwassergrube in einem hierfür vorgesehenen Betriebshavarietank verpumpt.
Es kam zu keiner Ausgasung des ODB (niedrige Temperatur und Wasserüberdeckung in der Abwassergrube).

Sicherheitsfunktionen:
- Erkennung der Betriebsstörung durch Ansprechen eines Mengenalarms im ODB-Kaltsystem.
- Kontrolliertes Abfließen in die Anlagentasse und Abpumpen des ausgetretenen ODB in den dafür vorgesehene Havarietank.

Ereignisdatum 24.04.2013

- Vorsorglicher Einsatz der Werkfeuerwehr zur Niederschlagung etwaiger Aerosole.
- Einsatz Luftmesswagen an der Werkgrenze in Windrichtung.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Ursächlich für die Freisetzung des ortho-Dichlorbenzols (ODB) waren gebrochene Deckelschrauben an einer Handarmatur im ODB-Kaltsystem infolge Chlorid-induzierter Spannungsrisskorrosion.
Die lokale Konzentration der Schäden resultiert aus teilweise begrenzten, kritischen Korrosionsbedingungen durch eine hohe örtliche Chlorid-Belastung und einem niedrigen pH-Wert (TDI-Rückstandsstaub, Chlorid-haltige Seeluft, benachbarte Salzsäure-Elektrolyseanlage) in Verbindung mit lang andauernder Befeuchtung (Regen-, Reinigungswasser und Temperatur des ODB-Kaltsystems, das eine schnelle Trocknung behindert).

Ursachenklassifizierung:
Gemäß der o. g. Ursachenbeschreibung sind sowohl die Betriebsbedingungen als auch Umgebungsbedingungen ursächlich für das Schadensereignis.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Gezieltes Abfahren der Produktionsanlage in den sicheren Zustand.
- Vorsorglicher Einsatz der Werkfeuerwehr zur Niederschlagung etwaiger Nebel.
- Vorsorgliche Warnung der in Windrichtung liegenden Bereiche (eigene Produktionsbereiche, anliegende Firmen).
- Absetzen einer D1 Meldung an die Kreisleitstelle.
- Einsatz Luftmesswagen an der Werksgrenze In Windrichtung.
- Abpumpen des ausgetretenen ODB in den dafür vorgesehenen Havarietank.

Beseitigte Sachschäden:
Ersatz der Handarmatur, Ersatz des ausgetretenen ODB.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Mitarbeiter der Werkfeuerwehr/Betrieb, welche die Handarmatur gewechselt haben, wurden in der Anlagentasse dekontaminiert. Ein Leitungsabschnitt mit Spuren des ODB wurde gespült und das Spülwasser in der biologischen Kläranlage entsorgt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1. Einbau eines Filters in die TDI-Rückstandsausschleusung zur Minimierung der möglichen Chlorid-Kontamination durch TDI-Rückstandsstaub.

2. Austausch der Kopfdeckelschrauben (artgleich) an allen Ventilen des ODB-Kaltsystems.
Ein in Betracht gezogener Wechsel des Schraubenwerkstoffes wurde bewusst ausgeschlossen, da zum einen bei der Verwendung von un- und niedriglegierten Schraubenwerkstoffen ein hohes Kontaktkorrosionspotential mit dem höher legierten Gehäusewerkstoff entsteht sowie zum anderen bei der Verwendung von höherlegierten Werkstoffen, insbesondere bei Standardbauteilen wie z. B. Schrauben, mit einem hohen Verwechselungsrisiko bei Instandsetzungsarbeiten aufgrund des sehr ähnlichen Aussehens gerechnet werden muss.

Ereignisdatum 24.04.2013

3. Die ordnungsgemäße Funktion der Deckelschrauben wird zukünftig durch wiederkehrende Prüfung der Schrauben an den Hähnen des ODB-Kaltsystems im betroffenen Anlagenabschnitt gemäß eines, mit der Behörde abgestimmten, Prüfprogramms sichergestellt.
Die Art und der Umfang des Prüfprogramms werden basierend auf den gewonnenen Ergebnissen in enger Abstimmung mit der Behörde wiederkehrend bewertet und ggf. den Erkenntnissen folgend optimiert.

4. In anderen Bereichen der TDI-Anlage wurde zur Feststellung eventueller Schäden an Kopfdeckelschrauben eine repräsentative Stichprobe von Hähnen gleicher Bauart, verteilt über die gesamte Anlage, ausgewählt.

5. Zur Feststellung eventueller Schäden an Flanschschrauben wurde eine repräsentative Stichprobe von Hähnen gleicher Bauart, verteilt über die gesamte Anlage, ausgewählt.

6. Darüber hinaus wurde durch den Konzern eine Prüfung der Deckelschrauben an ausgewählten Hähnen anderer Betriebe am Standort und weiterer TDI-Betriebe weltweit veranlasst.

7. Es wurde weiterhin eine Information des Betreibers über den untersuchten Vorfall, die ermittelten Schadensursachen und die ergriffenen Abhilfemaßnahmen getätigt.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Die Auswirkungen waren im vorliegenden Fall auf die Anlagetasse begrenzt, es sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich gewesen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 22.11.2013 (Betreiber)

Ereignisdatum 28.04.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-04-28 Brand in einer Fettaminanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Fettaminanlage 4.1d
betroffener Anlagenteil	Filtrationsanlage
Produkt	-
Betreiber	DHW Deutsche Hydrierwerke GmbH
Ort des Ereignisses	Brambacher Weg 1, 06861 Dessau-Roßlau, OT Rodleben
Bundesland / Land	Sachsen-Anhalt

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand
Datum / Zeit	28.04.2013, 17.50 Uhr bis 28.04.2013, 20.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	chemische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig	-	-	-	Spuren im abfiltrierten Rückstand
In Brand geratener Stoff Katalysator (Ni), 7440-02-0				
Kat.: Umweltgefährlich (R50, 50/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53	-	-	-	300
In Brand geratener Stoff Rofamin O80, 112-90-3				

Ereignisdatum 28.04.2013

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	460.000 €
Art der Sachschäden	- Technologische Ausrüstung (310 T€) - Gebäudeteile (150 T€)	
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:
Beim Hydrieren von Rohamin in einem Hydrierreaktor wird als Hilfsstoff ein Katalysator verwendet. Am Ende des Verfahrens werden Katalysator und andere Hilfsstoffe (z. B. Kieselgur) in einer Filtrationsanlage abfiltriert. Mit Stickstoff wird dieses Material in einer Filtrationsanlage getrocknet.
Anschließend wird das Filtermaterial automatisch am Filterboden in einen darunter befindlichen Behälter ausgetragen. Dieser Behälter wird regelmäßig in daneben befindliche Fässer entleert, die zur Entsorgung nach Abfallrecht an einen Entsorgungsfachbetrieb übergeben werden.

Auslöser/Ablauf:
Entzündung des abfiltrierten Reststoffes.

Sicherheitsfunktionen:
- Not-Aus in der Messwarte durch Anlagenfahrer,
- lokale Alarmierung der Werkfeuerwehr infolge der Rauchentwicklung.

Ereignisdatum 28.04.2013

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Ursache des Ereignisses war eine Selbstentzündung des Katalysators.

Nach Untersuchung der Ursache durch einen Gutachter konnte das pyrophore Verhalten vom abgetrennten Katalysator bestätigt werden.
Der Katalysator wies noch Restaktivitäten auf; der Kontakt mit Sauerstoff führte dann zur Selbstentzündung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Einsatz Werkfeuerwehr
- Nachkontrollen durch Feuerwehr

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Einsatz fünf externer Feuerwehren als zusätzliche Unterstützungsmaßnahme bei der Brandbekämpfung und Nachkontrollen mit Wärmebildkamera auf evtl. Glutnester.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Zur Vermeidung ähnlicher Ereignisse wird zukünftig das Material inertisiert.

Des Weiteren werden andere alternative technische Lösungen für die Katalysatorabtrennung untersucht.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 07.08.2013 (MLU Sachen-Anhalt)

Ereignisdatum 03.05.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-05-03 Brand in einer Feststoffhalle einer Abfallentsorgungsanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	8. Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen Feststoffhalle, (Abfallentsorgungsanlage)
betroffener Anlagenteil	Feststoffhalle
Produkt	-
Betreiber	HIM GmbH
Ort des Ereignisses	Am Mittelkai 34, 70329 Stuttgart
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft, Wasser)
Datum / Zeit	03.05.2013, 11.58 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	innerbetrieblicher Transport

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Abfallstoffe	-	-	-	K. A. da nur ein kleiner Teil der Abfälle brannte.

In Brand geratener Stoff

Lagerung diverser Abfallstoffe in Boxen
u. a. lösemittelhaltige Abfälle.

Ereignisdatum 03.05.2013

Auswirkungen innerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	2	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	5.000 €
Art der Sachschäden	- Kleine Brand- und Wasserschäden an der Beleuchtung in der Halle. - Bedienfeld des Shredders durch Wasserschaden defekt.	
Umweltschäden	Ja	-
Art der Umweltschäden	Löschwasser lief zum Teil in einen Fluss und in das Kiesbett der Hafenbahn.	

Auswirkungen außerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	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 der Anlage.

Auslöser/Ablauf:
Beim Abkippen einer Abfallmulde kam es zu einer Stichflamme, die ein Haufwerk vor der Box 1 und die Abfallmulde in Brand setzte.

Die zwei Mitarbeiter Vorort verließen sofort die Halle und gingen zur Sammelstelle.

Sicherheitsfunktionen:
Die automatische Branderkennung in der Halle löste die Sprühwasserlöschanlage aus und alarmierte die Feuerwehr, sowie über eine Sirene die anderen Mitarbeiter. Die Absperrschieber in der Hof- und Dachentwässerung schlossen automatisch.

Ereignisdatum 03.05.2013

Alle anwesenden Mitarbeiter sowie die Fahrer der Anlieferfahrzeuge fanden sich am Sammelplatz ein. Fahrzeuge die noch auf der Waage standen wurden vom Gelände geschickt, so dass die Einsatzkräfte nicht behindert wurden.

Ähnliche Ereignisse:
Brand in der Feststoffhalle Box F0 am 26.04.2009.

Ursachenbeschreibung:
Beim Abkippen der Mulden kam es vermutlich zu einer elektrostatischen Zündung, die jedoch aufgrund des Brandereignisses nicht mehr nachzuweisen war.
Die zwei Mulden, die abgekippt wurden standen schon zwei Wochen befüllt auf dem Gelände, so dass eine Selbstentzündung ausgeschlossen werden kann.
Am Brandtag wurden noch lösemittelhaltige Schlämme aus IBC in die Mulden entleert, die ursächlich zu diesem Brandereignis beigetragen haben.

Eskalierend für die Auswirkungen des Brandereignisses war das Verstopfen der Kanalisation der Anlagen mit Schlamm und anderen Stoffen, die durch das Löschwasser aus der Halle gespült wurden und somit die ordnungsgemäße Löschwasserrückhaltung verhinderten.

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Umweltschäden:
- Löschwasser wurde durch betriebseigene Pumpen in ein Löschwasserrückhaltebecken gefördert.
- Hoffläche wurde gesäubert.
- Reinigung einer Schlitzrinne und der Kanalisation durch einen Hochdruckspülwagen.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Proben wurden von der Wasserschutzpolizei genommen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die Arbeitsabläufe wurden überprüft und als Folge der Erkenntnisse zum Teil geändert. Ein Teil der Abfälle wird nicht mehr in der Anlage Stuttgart entleert, sondern über eine Schredderanlage in einer anderen Stadt entsorgt.
Die internen Mulden, die noch in der Halle ausgekippt werden, werden vor dem Kippen mit einem Ex-Messgerät überprüft.

Als besondere Lehre aus diesem Ereignis folgt die Notwendigkeit, die Löschwasserrückhaltung dauerhaft zu gewährleisten. Dies erfordert Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie eine entsprechende innerbetriebliche Organisation.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Die Verkrustungen in der Kanalisation wurden z. T. mit Fräsrobotern freigeräumt, der größere Teil des betroffenen Kanalstückes wurde komplett erneuert. Abschließend erfolgten noch eine Kamerabefahrung und eine Druckprüfung dieses Teiles der Kanalisation.
Ein Konzept zur Verbesserung der Löschwasserableitung wurde erstellt und umgesetzt.
Zur Verbesserung des Ablaufens des Löschwassers aus der Halle 1 wurde eine neue, wesentlich breitere Entwässerungsrinne vor der Halle 1 eingebaut und an die Kanalisation angebunden.

Ereignisdatum 03.05.2013

Wichtige Kanaleinläufe wurden markiert, um bei Bedarf geöffnet zu werden. Eine Pumpe steht immer in Bereitschaft um Löschwasser zusätzlich in das Löschwasserbecken pumpen zu können.
Der Teil des Kanalsystems, das für die Löschwasserrückhaltung benötigt wird, wird zukünftig einmal jährlich mit der Kamera befahren, und der Prüfbericht dem RP Stuttgart zur Verfügung gestellt.
Die regelmäßige Reinigung der Rinnen und der Bodenabläufe wurden in das Wartungs- und lnstandhaltungsprogramm aufgenommen.
Der Alarm- und Gefahrenabwehrplan wurde überarbeitet, die Maßnahmen zur Ableitung des Löschwassers wurden dargestellt.

Zeitplan für die Umsetzung:
Das Konzept zur Verbesserung der Löschwasserableitung wurde zeitnah umgesetzt. Der Alarm- und Gefahrenabwehrplan sowie der Feuerwehrplan wurden überarbeitet und nach Fertigstellung an die Behörden weitergeleitet.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 11.02.2014 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg).

Ereignisdatum 06.05.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-05-06 Knallgasexplosion an einem Vakuumplanetenmischer in einer Spezialchemieanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung 4.1
betroffener Anlagenteil	Vakuumplanetenmischer / Einbettungsanlage
Produkt	-
Betreiber	Evonik Degussa GmbH
Ort des Ereignisses	Rodenbacher Chaussee 4, 63457 Hanau
Bundesland / Land	Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion
Datum / Zeit	06.05.2013, 12.23 Uhr
Ursache (Kategorie)	
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Wasserstoff Auslösender Stoff	1333-74-0	1049	R: 12	0,015
Kat.: Giftig Auslösender Stoff Aktiv-Nickel-Katalysator (7440-02-0)	-	-	-	200

Ereignisdatum 06.05.2013

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:
Der betroffene Vakuumplanetenmischer besteht aus einer mit Dampf beheizbaren Mischeinrichtung, bestehend aus einem Behälter zur Aufnahme der Stoffe und einer absenkbaren Haube. Behälter und Haube besitzen je eine ca. 50 mm breite plane Dichtfläche die eingefettet nach Absenken der Haube vakuumdicht schließt.
In der Haube befinden sich Mischorgane, die eine Vermischung von Katalysator und Fettamin bewirken.
Aktivierter Katalysator (unter Wasser In Fässern gelagert) war bereits eingefüllt.
Nach einer Absetzzeit wurde das überstehende Wasser abgezogen - es bleibt ca. 1 cm Wasser überstehend. Die Haube war bereits abgesenkt und der Raum evakuiert (Vakuumpumpe aus, Vakuum steht bei ca. 200 mbar). Der Vakuumtest war abgeschlossen und über eine Saugleitung wurde begonnen geschmolzenes Fettamin aus einem Fass in den Mischer zu saugen (das Fass wird dabei leer gesaugt, die Sauglanze ist durch das Spundloch eingesteckt).

Ereignisdatum 06.05.2013

Auslöser/Ablauf:
Es gab eine Störung beim Einsaugen des Fettamines (Verstopfung?) worauf die Bedienerin die Saugleitung abkoppelte und über die Armatur an der Mischerhaube das Vakuum brach, um die Haube des Mischers zu öffnen. Noch bevor die Haube hochgefahren wurde gab es lt. Bedienerin einen Knall und die Haube sprang hoch, eine Flamme war zu sehen und der Rauchmelder löste den Einsatz der Werkfeuerwehr aus.

Ähnliche Ereignisse:
-

Ursachenbeschreibung:
Knallgasexplosion nach Lufteintritt, Zündquelle: Katalysator

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Stilllegung des Anlagenteils Einbettungsanlage.

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 16.04.2015 (Hessisches Ministerium für Umwelt).

Ereignisdatum 19.05.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-05-19 Brand an einer Tiefdruckmaschine in einer Druckerei
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	5. Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen, Herstellung von bahnenförmigen Materialien aus Kunststoffen, sonstige Verarbeitung von Harzen und Kunststoffen Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen, Herstellung von bahnenförmigen Materialien aus Kunststoffen, sonstige Verarbeitung von Harzen und Kunststoffen.
betroffener Anlagenteil	Tiefdruckrotation
Produkt	-
Betreiber	PRINOVIS Ltd. & Co. KG
Ort des Ereignisses	Meinholdstraße 2, 01129 Dresden
Bundesland / Land	Sachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	19.05.2013, 13.38 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Stillstand

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten 7) In Brand geratener Stoff Tiefdruckfarbe (108-88-3); 2.400 kg Toluol (108-88-3); 50 kg	-	-	-	2450

Ereignisdatum 19.05.2013

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	1	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Sturz eines Servicetechnikers durch Ausrutschen auf Löschschaum nach dem Löschen des Brandes.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	2.000.000 €	
	Art der Sachschäden	Brandschaden an Druckmaschine, Verrauchung der Produktionshalle.		
	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 Tiefdruckmaschine befand sich seit ca. 19,5 Stunden in Betriebsruhe. Im Unternehmen waren außer einem Servicetechniker und dem Werkschutz (2 Mitarbeiter) keine weiteren Personen anwesend.

Auslöser/Ablauf:
Die Druckmaschine geriet im Bereich der Druckwerke 4 und 6 aus derzeit unbekanntem Grund in Brand.
Danach dehnte sich der Brand auf alle Druckwerke, mit Ausnahme des Druckwerkes 1, aus. Durch die automatische Brandmelde- und Löschanlage in der Druckmaschine wurde der Servicetechniker alarmiert. Da erste Löschversuche mittels Handfeuerlöscher erfolglos blieben und der Brand außerhalb des Wirkungsbereichs der automatischen Löschanlage entstand wurde über den Werkschutz die Berufsfeuerwehr alarmiert. Diese löschte mittels Wasser (Erstangriff) und danach Schaum den Brand.

Ereignisdatum 19.05.2013

Sicherheitsfunktionen:
Durch den Werkschutz wurden, wie im Alarmplan festgelegt, der diensthabende Bereitschaftsingenieur, der Leiter Produktion und Technik, der Fertigungsleiter Tiefdruck und der Leiter der Werkfeuerwehr alarmiert.
Weiterhin wurden Mitarbeiter der Versorgungstechnik und Angehörige der Werkfeuerwehr ins Werk gerufen.

Maßnahmen:
- Abschaltung aller Medien an der Druckmaschine, sofern noch nicht automatisch erfolgt,
- Organisation Löschwasserrückhaltung,
- Entrauchung der Halle,
- Absperren Gefahrenbereiche,
- Mitarbeiter der Nachmittagsschicht (ab 15.00 Uhr) durften Werk nicht betreten.

Wiederaufnahme der Produktion, außer der vom Brand betroffenen Maschine, am 20.05.2013, 21.00 Uhr.

Ähnliche Ereignisse:
Brände an Druckmaschinen (ca. 1-2 pro Jahr) waren bisher auf den Bereich der Druckzonen begrenzt und wurden mittels der automatischen Aerosollöschanlage sofort gelöscht.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Brandbekämpfung durch die Feuerwehr,
- Verhinderung der Ausbreitung kontaminierten Löschwassers,
- Information der Stadtentwässerung,
- Inspektion der Löschwasserrückhaltung,
- Absperren aller Medien im Brandbereich,
- Entrauchung der Druckhalle,
- zeitweilige Sperrung des Betriebsbereichs für Mitarbeiter.

Beseitigte Sachschäden:
- Reinigung des Brandbereichs durch zertifizierte Fachfirmen,
- Sicherung von technischen Einrichtungen an der Druckmaschine,
- Beginn von Demontagearbeiten,
- zeitweise bauliche Abtrennung des Brandbereiches durch Trennwand.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Brandbekämpfung,
- Verhinderung der Löschwasserausbreitung,
- Entrauchungsmaßnahmen, Absperren des betroffenen Bereiches.

Einsatzgeräte und Ausrüstungen werden durch Feuerwehr und Werkfeuerwehr gereinigt.

Sanierung wird in Abstimmung mit Brandschutzversicherung vorbereitet. Die Tiefdruckmaschine wird nicht wieder aufgebaut. Der Abschluss des Rückbaus kann längere Zeit in Anspruch nehmen.

Ereignisdatum 19.05.2013

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Maßnahmen in Abstimmung mit Brandschutzversicherung, Brand- und Katastrophenschutzamt Dresden und Sachverständige für Brandschutz in Umsetzung.

Schwerpunkte:
- Überarbeitung des Brandschutzkonzeptes,
- Erweiterung oder Neuinstallation der druckmaschinengebundenen Brandmelde- und Löschanlagen,
- Einsetzung von Brandwachen in produktionsfreien Zeiten,
- Anpassung der Organisation des Stillsetzens der Druckmaschinen bei Betriebsruhe.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 23.10.2013 (SMUL Sachsen).

Ereignisdatum 20.06.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-06-20 Brand von Labor-Rückstellmuster in einem Lager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. bzw. 4. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen 9.3.2 Lagerung von sehr giftigen, giftigen und brandfördernden Stoffen Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung 4.2 Handhabung von Pflanzenschutzmitteln und Schädlingsbekämpfungsmitteln
	betroffener Anlagenteil Lagerhalle
Produkt	-
Betreiber	Schirm GmbH
Ort des Ereignisses	Dieselstraße 8, 85107 Baar-Ebenhausen
Bundesland / Land	Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand
Datum / Zeit	20.06.2013, 18.58 Uhr
Ursache (Kategorie)	umgebungsbedingte Ursache
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.		R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Brandfördernd		-	-	-	100
In Brand geratener Stoff					
Diammoniumperoxodisulfat (7727-54-0)					

Ereignisdatum 20.06.2013

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	Verunreinigung der Lagerhalle Inklusive der gelagerten Verpackungen mit Löschwasser.	
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 Lagerhalle (Regal und Blocklager) für giftige und sehr giftige Feststoffe in beweglichen Transportgebinden war bestimmungsgemäß in Betrieb. Personal war vor Ort (Schichtbetrieb).

Auslöser/Ablauf:
In einer Lagerhalle entzündeten sich Labor-Rückstellmuster mit Blondierpulver in der obersten Regalreihe.
Durch die Hitzeentwicklung breitete sich der Brand auf die umliegenden ca. 10 Palettenstellplätze aus.

Ursächlich waren die hohen Raumtemperaturen (Annahme: bis 50° C aufgrund hoher Außentemperaturen (35° C) und Hitzestau unter dem Dach) und die hohe Luftfeuchtigkeit.

Ereignisdatum 20.06.2013

Sicherheitsfunktionen:
Die Rauch- und Flammenentwicklung führte automatisch zur Auslösung der Brandmeldeanlage und somit zur Alarmierung der externen Rettungskräfte.

Nach Eintreffen der ersten Rettungskräfte wurde über die vorhandenen trockenen Löscheinrichtungen begonnen, mit Wasser zu löschen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Diammoniumperoxodisulfat als Bestandteil von Blondierpulver neigt ab Temperaturen von ca. 130° C zur selbstbeschleunigenden Selbstzersetzung unter Wärmeentwicklung. In Verbindung mit Wasser bzw. Wasserdampf kann die Selbstzersetzungstemperatur stark herabgesetzt werden (auf < 50° C). Einzelne Labor-Rückstellmuster mit Blondierpulver, die seit Jahren in der Halle gelagert worden sind, waren aufgrund der Beschaffenheit der Behälter nicht mehr ausreichend dicht, so dass Luftfeuchtigkeit eindringen konnte. Durch den Zutritt von Luftfeuchtigkeit oder Kondenswasser wurde die Selbstzersetzungstemperatur herabgesetzt und durch die hohe Lagertemperatur die exotherme Zersetzung in Gang gesetzt. Die fortschreitende exotherme Zersetzung führte schließlich vom Schwelbrand zum offenen Feuer und zur Brandausbreitung.

Ursachenklassifizierung:
Die verwendeten Behälter für die Rückstellproben waren anscheinend nicht dauerhaft dicht, so dass sie für die Aufbewahrung von Rückstellproben über einen längeren Zeitraum nicht geeignet erscheinen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Automatische Brandmeldung inklusive Alarmierung; Evakuierung aller Betriebseinheiten (Treffpunkt Sammelplatz, Überprüfung Vollzähligkeit Personal); Einweisung Rettungskräfte; Rückhaltung von verunreinigtem Löschwasser in der Halle; vorsorgliche Absperrung des Entwässerungskanals zur öffentlichen Kanalisation.

Beseitigte Sachschäden:
Abpumpen von verunreinigtem Löschwasser; Entsorgung von Brandrückstanden inklusive gelagerter Stoffe.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Löscharbeiten

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Labor-Rückstellproben von Blondierpulvern werden ab sofort ausschließlich in dauerhaft dichten, verschraubbaren Behältern aufbewahrt.

Weiterhin werden ab sofort Paletten mit derartigen Rückstellproben nicht mehr in den oberen Regalreihen gelagert.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 29.09.2013 (StMUG Bayern).

Ereignisdatum 17.08.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-08-17 Freisetzung von Staub und Hochofengas an einem Hochofen eines Hüttenwerkes
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	3. Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Hochofen (Integrierte Hütte) - 3.2.1
betroffener Anlagenteil	Hochofen
Produkt	-
Betreiber	Hüttenwerke Kruppe Mannesmann GmbH
Ort des Ereignisses	Ehinger Str. 200, 47251 Duisburg
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	17.08.2013, 01.04 Uhr
Ursache (Kategorie)	System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig	-	-	-	ca. 2500 kg (genaue Berechnung folgt noch)
Freigesetzter Stoff (Luft) Hochofengas (65996-68-1)				

Ereignisdatum 17.08.2013

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	Verunreinigung von Autos, Häuser, Gartenmöbel etc. (ca. 160 Gebäude bzw. Außenanlagen und 270 PKW sind betroffen).	
Umweltschäden	Nein	-
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Wiederinbetriebnahme des Hochofens.

Auslöser/Ablauf:
Das Ereignis vom 17.08.2013 steht in ursächlichem Zusammenhang mit einer Betriebsstörung vom 11.08.2013 an einem Hochofen des Hüttenwerkes.

Am 11.08.2013 um ca. 18.50 Uhr ist an einer Heißwindsammelleitung einer Winderhitzeranlage Heißwind (d. h. ca. 1100° C heiße mit Sauerstoff angereicherte Luft) ausgetreten.
Das Loch hat sich schnell auf eine Größe von ca. 1 m freigebrannt. Bedingt durch das Loch sowie den Druck von ca. 3,0 bar in der Heißwindsammelleitung ist es zu einer starken Geräuschentwicklung gekommen. Da die Leitung mit Feuerfeststeinen ausgemauert ist sind Steine aus dem Schadensbereich der Leitung geschleudert worden.

Ereignisdatum 17.08.2013

Der Hochofen wurde sofort stillgesetzt und in einen sicheren Zustand gebracht. Die Schadensstelle wurde durch die Werkfeuerwehr gekühlt. Die Berufsfeuerwehr wurde alarmiert und war vor Ort.

Es hatte keine Verletzten gegeben. Für das Umfeld des Hüttenwerkes hat zu keinem Zeitpunkt eine Gefahr bestanden. Aufgrund des kurzfristigen Stillsetzens des Hochofens konnte dieser nicht, wie bei geplanten Stillsetzungsvorgängen normalerweise üblich, für das Anfahren vorbereitet werden. Bei einem geplanten Stillsetzen eines Hochofens wird ca. 8 h vor dem Stillstand sog. Dämpfmöller (erhöhter Kokssatz) im Hochofen eingesetzt, der dazu dient Energieverluste beim Anfahren auszugleichen.

Der fehlende Dämpfmöller sowie Temperaturverluste während des ca. 5 Tage dauernden Stillstands zur Reparatur der Schadensstelle haben dazu geführt, dass es zu einem Verbacken des Möllers kam und eine schlechte Durchgasungseigenschaft der Möllersäule für das Hochfahren des Hochofens vorlag.

Der Hochofen wurde nach der Reparatur am 16.08.2013 um ca. 06.00 Uhr wieder angeblasen. Dabei wurde dem Ofen der Heißwind zunächst nur über 12 von 30 Blasformen zugeführt, um eine durchgasungsfähige Möllersäule herzustellen.

Nach der Wiederinbetriebnahme kam es in der Nacht von 16.08. auf den 17.08.2013 für 19 Sekunden sowie um 03.38 Uhr für 45 Sekunden zu einem sog. Durchbläser. Ursache hierfür war eine plötzliche Kanalbildung in der Möllersäule durch das Abrutschen von Möller, die zu einer Störung der Strömungsverteilung und damit zu einer plötzlichen Druckerhöhung und somit zur Öffnung der Hüte geführt hat. Bei den Hüten handelt es sich um Drucksicherheitsventile gem. BGV C20 im oberen Teil des Hochofens.

Bei dem Durchbläser ist Staub und Hochofengas freigesetzt worden.

Sicherheitsfunktionen:
In der Hochofengasleitung befinden sich insgesamt vier Hutventile (Überdruckventile). Die Ventile dienen als Sicherheitseinrichtung zur oberen Druckabsicherung. Der Hochofen hat drei Hüte, die nacheinander abhängig vom Druck aufgehen. Der vierte Hut wird nur beim Stillsetzen von Hand aufgefahren.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Überdruck im Hochofen s. Auslöser/Ablauf.

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Sachschäden:
Schadensregulierung

Beseitigte Umweltschäden:
Schadensregulierung

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Erfahrungsaustausch mit anderen Hochofenbetreibern, um ggf. zusätzliche Maßnahmen treffen zu können.

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 02.09.2013 (LANUV NRW).

Ereignisdatum 09.09.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-09-09 Freisetzung von Rohbenzol bei einer Straßentankwagen (TKW)-Entladung in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 2a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Tanklager
betroffener Anlagenteil	Rohbenzol-TKW-Entladung
Produkt	-
Betreiber	TransTank GmbH
Ort des Ereignisses	Am Stadthafen 60, 45881 Gelsenkirchen
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	09.09.2013, 19.42 Uhr bis 09.09.2013, 19.42 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
Kat.: Giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Benzol (roh), 71-43-2	-	-	-	40

Ereignisdatum 09.09.2013

Auswirkungen innerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	0	Beschäftigte	1
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Vorsorgliche ärztliche Untersuchung von jeweils einen Unfallzeugen und Rettungssanitäter.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	-	
	Art der Umweltschäden			

Auswirkungen außerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	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:
1) Straßentankwagen (TKW)-Entladung im Saugbetrieb mittels Pumpe; anlagenseitiger fester Schlauchanschluss mit Trockenkupplung, Adapterstück zu Anschluss der Trockenkupplung an TKW ohne Gegenstück der Trockenkupplung.
2) Manuell zu betätigende Armaturen im Leitungsweg zur Pumpe.
3) Pneumatisch betätigter Kugelhahn öffnet nach Einschalten der Pumpe den Leitungsweg zum Tank.
4) Probenahmeeinrichtung mit manuell zu betätigenden Armaturen überbrückt die Pumpe.
5) Gegendruck der Pumpe = Tankdruck (ca. 1,5 bar) bei Umgebungstemperatur.

Auslöser/Ablauf:
Das Ereignis ereignete sich in einer TKW-Entladestelle bei Ankupplungsarbeiten zur Herstellung einer Verbindung zwischen TKW und einem festen Schlauchanschluss der Anlage für den Beginn eines Pumpvorganges für die Entladung.

Ereignisdatum 09.09.2013

Der anlagenseitige Schlauch mit Trockenkupplung wurde durch den TKW-Fahrer mittels eines Adapterstücks (Trockenkupplung/TKW-Überwurfmutter) an das Tankfahrzeug angeschlossen, da das Fahrzeug nicht mit dem entsprechenden Gegenstück der Trockenkupplung ausgerüstet war. Der Leitungsweg wurde durch den TKW-Fahrer bis auf die letzte Armatur am Tankfahrzeug durch Öffnen der anlagenseitigen Armaturen freigestellt.
Ob der Leitungsweg der parallelgeschalteten Probenahmeeinrichtung geöffnet war, ließ sich nicht mehr feststellen.

Der TKW-Fahrer stellte fest, dass durch Adapterstück und Trockenkupplung der Handhebel zum Öffnen der Armatur am Tankfahrzeug nicht betätigt werden konnte. Um die Stellung der Überwurfmutter am Adapter zu korrigieren, trennte er an Stelle der selbstschließenden Trockenkupplung die Überwurfmutter vom Fahrzeug ab, ohne die anlagenseitigen Armaturen zu schließen.
Beim Trennen der Verbindung am Tankfahrzeug kam es durch das Lösen der Überwurfmutter zu der Produktfreisetzung von ca. 40 kg Restmengen aufgrund des anlagenseitigen offenen Schlauches.
Durch den geöffneten Leitungsweg zur Probenahmeeinrichtung und nicht geschlossenen anlagenseitigen Armaturen lag eine Druckbeaufschlagung des Schlauchs mit 1-2 bar durch den Anlagendruck bei noch nicht gestarteter Entladepumpe der Anlage vor.

Die freigesetzte Restmenge spritzte auf den vorschriftsmäßig mit Schutzkleidung und Schutzvisier am Helm ausgerüsteten TKW-Fahrer im Bereich des Oberkörpers und des Gesichtes. Der TKW-Fahrer kollabierte.
Unmittelbar wurden durch das Betriebspersonal ein Notruf abgesetzt und Erst-Hilfe-Maßnahmen eingeleitet. Nach erfolgter Erstversorgung durch die externen Rettungskräfte wurde der TKW-Fahrer in ein Krankenhaus eingeliefert, wo er nach ca. einer Stunde verstarb.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Unterlassen, die Armaturen im anlagenseitigen Leitungsweg zur Pumpe zu schließen.

Ursachenklassifizierung:
Die Armaturen im anlagenseitigen Leitungsweg zur Pumpe wurden nicht geschlossen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Schließen der Absperrarmaturen im Leitungsweg zur Pumpe.
Beseitigen der freigesetzten Produktmenge.
Sperrung des Anlagenbereichs bis zum vorläufigen Abschluss der Untersuchungen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Technische Maßnahmen:
1) Um zu verhindern, dass bei Bedienung entgegen der Arbeitsanweisung durch menschliches Fehlverhalten Produkt im Bereich der Kupplung freigesetzt werden kann, wurde eine Modifikation des zum Einsatz kommenden Adapters entwickelt.

Rückschlagklappe im Adapterstück:
Das Adapterstück für den Einsatz bei Tankfahrzeugen ohne Trockenkupplungs-Gegenstück wird mit einer Rückschlagklappe ausgerüstet, die bei Lösen der Überwurfmutter und noch nicht getrennter Trockenkupplung ebenfalls die Freisetzung von Produktresten aus dem Schlauch verhindert.

Ereignisdatum 09.09.2013

2) Pneumatisch betätigte Armaturen im Bereich der Probenahmeeinrichtung:
Die Rohrverbindung zur parallel zum Produktweg geschalteten Probenahmeeinrichtung wurde mit pneumatisch betätigten Armaturen ausgerüstet, die nur bei laufender Entladepumpe die Armaturen öffnet.

Organisatorische Maßnahmen:

1) Unterweisung der TKW-Fahrer:
Die eingesetzten Unterweisungsvordrucke für die erstmalige und jährlich wiederkehrende Unterweisung der TKW-Fahrer wurden aktualisiert und liegen in nunmehr acht Landessprachen vor. Dem Fahrer wird ein Exemplar zum Verbleib übergeben.
Neue TKW-Fahrer werden durch das Betreiberpersonal in die Bedienung der Anlage eingewiesen und dürfen die Anlage nur nach erfolgter Einweisung selbständig bedienen.

2) Arbeitsanweisung:
Die Arbeitsanweisung für die TK W-Fahrer wurde für die modifizierte Anlage angepasst und erlaubt die Entladung von TKW-bei direkter Anwendung der Trockenkupplung (ohne Adapterstück) mit erforderlicher PSA ohne Einsatz einer Atemschutzmaske
-bei Anwendung eines Adapterstücks nur mit erforderlicher PSA und Einsatz einer Atemschutzmaske, als zusätzliche Schutzmaßnahme gegen Verschlucken und Aspiration von Produktresten.

Die Arbeitsanweisung hängt in drei Sprachen in der Anlage aus und wurde ergänzt um
-Bilder, die den korrekten Anschluss an die Anlage darstellen
- Betriebsanweisung für die zu entladenden Gefahrstoffe
- Betriebsanweisung für die einzusetzende PSA, einschließlich Atemschutz

3) Gefährdungsbeurteilung der TKW-Entladeanlage nach Modifikation:
Die TKW-Entladeanlage wurde nach Erprobung und Einführung der beschriebenen Modifikation durch die externe Fachkraft für Arbeitssicherheit einer erneuten Gefährdungsbeurteilung unterzogen. Die zum Zeitpunkt der Beurteilung umgesetzten technischen und organisatorischen Maßnahmen wurden als „realisiert und wirksam“ bewertet.

4) Hinwirken auf eine Ausrüstung der TKW mit Trockenkupplungs-Gegenstück:
Der Tanklagerbetreiber unterhält selbst keine Geschäftsbeziehung zu den Speditionen, die das Produkt anliefern, er ist nur Lohnlagerist.
Durch ein Schreiben an den Produkteinkäufer wurde appelliert, auf die anliefernden Speditionen hinzuwirken, die Tankfahrzeuge mit fahrzeugseitigen Trockenkupplungen auszurüsten, um die Sicherheit beim Umschlag zu erhöhen und Produktfreisetzungen auszuschließen.

5) Information der Gremien in der Muttergesellschaft:
Die zuständigen Gremien der Muttergesellschaft (internationaler Konzern) wurden informiert. Das Ereignis und die Lösungsmöglichkeiten werden zur Vermeidung vergleichbarer Vorfälle ausgewertet.

Zeitplan für die Umsetzung:
Organisatorische und technische Maßnahmen sind wirksam umgesetzt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 24.04.2014 (LANUV NRW).

Ereignisdatum 30.10.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-10-30 Freisetzung von Kerosin aus einem Tank 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 (9.2.1)
betroffener Anlagenteil	Tank
Produkt	-
Betreiber	TanQuid GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	In der Beckuhl 100, 46569 Hünxe
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Boden)
Datum / Zeit	30.10.2013 bis 13.11.2013
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe) Freigesetzter Stoff (Boden) Jet A-1 (64742-81-0, 8008-20-6, 91770-15-9)	-	-	-	444125

Ereignisdatum 30.10.2013

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	320.000 €
Art der Sachschäden	Produktverlust	
Umweltschäden	Ja	k. A.
Art der Umweltschäden	Boden-/Grundwasserverunreinigung	

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 30.10.2013 lagen mehrere Hinweise auf Produktverluste aus einem Tank vor. Dies waren:
- Sinkende Tankfüllstände über das jahreszeitlich und temperaturbedingt gewöhnliche Maß hinaus.
- Eine positive Veränderung der Tankinhalte bei sinkenden Temperaturen blieb entgegen der Erwartungen aus.
- Zum o. g. Zeitpunkt wurde ein in der Nähe befindlicher Grundwasserbrunnen gepeilt, um Wasser- und Produktphase zu messen. Eine auffällig große Produktphase wurde ermittelt.

Die 2-monatig durchgeführten Messungen eines extern beauftragten Gutachters zur Beobachtung eines Altschadens ergaben zu einem früheren Zeitpunkt keine ungewöhnlichen Phasenstärken. Auffällige Geruchsbildung oder augenscheinliche Veränderungen des Tankfeldes wurden nicht festgestellt. Die Fehlmengenentwicklung des Tanks war mit anderen Tanks vergleichbar.

Mit Vorliegen der Information zur erhöhten Phasenstärke wurde eine Bodenbeschädigung des Tanks als möglich erachtet. Es wurde unverzüglich mit der Leerung des Tanks begonnen. Anschließend erfolgte die Reinigung des Tanks ab dem 11.11.2013. Am 13.11.2013 konnte der Boden begutachtet werden. Eine Beschädigung wurde gefunden.

Ereignisdatum 30.10.2013

Sicherheitsfunktionen:
S. Auslöser/Ablauf

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Loch im einwandigen Tankboden.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Sofortige Leerung des Tanks.

Beseitigte Umweltschäden:
Bodengutachten, Eingrenzung des Schadens, Abgrenzung zum Altschaden, Sanierungsmaßnahmen gemäß „Sanierungskonzept für die Mineralölphasenbelastung im Umfeld von dem betroffenen Tank“.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Ähnliche Schäden sind aufgrund vorhandener Doppelböden nicht möglich. Im betroffenen Tank wird ein Doppelboden eingebaut.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Bodengutachten, Ermittlung der Schadensursache.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 23.05.2014 (LANUV NRW).

Ereignisdatum 05.11.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-11-05 Explosion, Folgebrand und Stofffreisetzung an einem Abwassersammelbehälter in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen MMD-Tanklager, Anlage zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Behältern mit einem Fassungsvermögen von 50000 Tonnen oder mehr (Mineralöl) - 9.2.1
betroffener Anlagenteil	Abwassersammelbehälter im Tanklager
Produkt	
Betreiber	Shell Deutschland Oil GmbH
Ort des Ereignisses	Godorfer Hauptstr. 150, 50997 Köln
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion , Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	05.11.2013, 09.24 Uhr bis 05.11.2013, 16.05 Uhr
Ursache (Kategorie)	System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Wartung / Reparatur

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

Ereignisdatum 05.11.2013

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	2	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	150.000 €
Art der Sachschäden	Deformierter Erdbehälter und beschädigte periphere Anlagenteile.	
Umweltschäden	Ja	
Art der Umweltschäden	Emissionen	

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.

Auslöser/Ablauf:
Am 05.11.2013 kam es bei Schweißarbeiten an einer Rohrbegleitheizung der Zuleitung zu einem unterirdischen Abwassersammelbehälter zu einer Explosion mit einem anschließenden Brand.

Der Behälter beinhaltete Kohlenwasserstoffe, die eine explosionsfähige Atmosphäre gebildet haben. Das vorhandene Gas-Luft-Gemisch wurde vermutlich durch ein glühendes Metallstück oder flüssige Metalltropfen gezündet.

Der Explosionsdruck im Inneren des Behälters hat sich vollständig nach oben entlastet, wodurch die Behälterdecke aufgeklappt ist. In Folge dessen wurden zwei in diesem Bereich tätige Partnerfirmen-Mitarbeiter schwer verletzt.

Die Einsatzzentrale der Werkfeuerwehr wurde sofort über Notruf alarmiert. Der Einsatzstab Werk wurde ebenfalls alarmiert.
Die Verletzten wurden nach der medizinischen Erstversorgung vor Ort in Krankenhäuser eingeliefert.

Ereignisdatum 05.11.2013

Das Feuer im Abwassersammelbehälter wurde durch die Werkfeuerwehr gelöscht. Die anschließend durchgeführten Messungen vor Ort waren negativ. Zur weiteren Gefahrenabwehr wurden Leitungen eingeblockt und der Behälterinhalt mittels Saugewagen abgesaugt.

Die Ursachen und der genaue Ereignisablaufwurden von einem nach §29b BlmSchG anerkannten Sachverständigen im Rahmen einer sicherheitstechnischen Prüfung untersucht.

Sicherheitsfunktionen:
Feuerwehr- und Polizeieinsatz, Rettungswagen, Rettungshubschrauber, Messungen (Kohlenwasserstoffe UEG, H2S) in der Umgebung des Ereignisortes, Einblocken des Behälters, Absaugen des Behälterinhalts.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Der Abwassersammelbehälter war zum Zeitpunkt des Ereignisses in Betrieb und enthielt ein explosionsfähiges Gasgemisch. Im Nahbereich des Behälters wurden Heißarbeiten ausgeführt, wodurch das Gasgemisch gezündet wurde.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Einblocken von produktführenden Behältern und Rohrleitungen im Schadensbereich, Trennung des beschädigten Abwassersystems von der Slopssammelleitung, Abschiebern der Instrumentenluftversorgung zu den beschädigten Anlagenteilen.

Beseitigte Umweltschäden:
Einblocken des beschädigten Erdbehälters, Absaugen des Behälterinhalts.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Zur Verhinderung gleichartiger Ereignisse wurden die organisatorischen Regelungen zur Koordination und Kontrolle der Heißarbeiten an derartigen Behältern angepasst.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 13.11.2015 (LANUV NRW)

Ereignisdatum 14.11.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-11-14 Freisetzung eines Silagesickersaft-Wasser-Gemisches aus einem Sickersaftbehälter einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	1. Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie Verbrennungsmotoranlage zur Erzeugung von Strom und Wärme (BHKW), für den Einsatz von Biogas sowie eine Anlage zur Lagerung von Biogas und Gülle (Biogasanlage).
betroffener Anlagenteil	Sickersaftbehälter
Produkt	-
Betreiber	Schwälmer Biogas GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	An der Biogasanlage 1, 34626 Willingshausen
Bundesland / Land	Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Wasser) (Silagensickersaft) in nachfolgende Gewässer mit Fischsterben
Datum / Zeit	14.11.2013, 16.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Umweltgefährlich (R51/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53 Freigesetzter Stoff (Wasser) Silagesickersaft-Wasser-Gemisch				2000

Ereignisdatum 14.11.2013

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

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

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	Gewässerverunreinigung	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Ausfall Sickersaftförderpumpe, undichte Fahrsiloanlage.

Auslöser/Ablauf:
Ausfall der Pumpe, Anstieg des Füllstandes und anschließendes Überlaufen des unterirdischen Behälters.

Eintritt von Sickersaft in das Oberflächenentwässerungssystem.

Sicherheitsfunktionen:
Verschluss des Auslaufes vom Regenrückhaltebecken. Sicherstellung einer Dauerhaften vollständigen Rückführung des Silagesickersaft-Wasser-Gemisches in die Anlage durch zusätzlich installierte Pumpentechnik.

Ereignisdatum 14.11.2013

Ursachenbeschreibung:
Komponenten und Teilsystemversagen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Direktes abfangen des kontaminierten Oberflächenwasser am Einlauf zum Regenrückhaltebecken und Rückführung über Pumpe in die Anlage.

Beseitigte Umweltschäden:
Reinigung

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Tägliche Kontrolle des Einlaufes zum Regenrückhaltebecken sowie am Auslauf (geschlossen) und dauerhafte Abdichtung der Fahrsiloanlage.

ausgewertete Unterlagen

Ergänzende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 18.03.2015 (Hessisches Ministerium für Umwelt).

Ereignisdatum 29.11.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-11-29 Freisetzung eines Silagesickersaft-Wasser-Gemisches an einer Drainageleitung einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	1. Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie Verbrennungsmotoranlage zur Erzeugung von Strom und Wärme (BHKW), für den Einsatz von Biogas sowie eine Anlage zur Lagerung von Biogas und Gülle (Biogasanlage).
betroffener Anlagenteil	Drainageleitung in Graben
Produkt	-
Betreiber	Schwälmer Biogas GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	An der Biogasanlage 1, 34626 Willingshausen
Bundesland / Land	Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Wasser)
Datum / Zeit	29.11.2013, 14.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Umweltgefährlich (R51/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53	-	-	-	
Freigesetzter Stoff (Wasser)				
Silagesickersaft-Wasser-Gemisch				

Ereignisdatum 29.11.2013

Auswirkungen innerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	-	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Ja	k. A.	
	Art der Umweltschäden	Gewässerverunreinigung		

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

Beschreibung des Ereignisses

Auslöser/Ablauf:
Freisetzung eines Silagesickersaft-Wasser-Gemisches an einer Drainageleitung.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Auffangen der Flüssigkeiten und Einleitung in die Biogasanlage (BGA).

Beseitigte Umweltschäden:
Reinigung

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Tägliche Kontrolle des Grabens.

ausgewertete Unterlagen

Erstmitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 17.12.2013 (Betreiber).

Ereignisdatum 13.12.2013

Ereignis

Bezeichnung	2013-12-13 Freisetzung einer Chrom (Vl)-haltigen Abfalllösung in einer Galvanik
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	3. Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung Galvanik, Anlage zur Oberflächenbehandlung (3.10.1)
betroffener Anlagenteil	Umschlagsfläche
Produkt	-
Betreiber	Boner Galvanotechnik GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	Grabenäckerstr. 76, 78054 Villingen-Schwenningen
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Wasser, Boden)
Datum / Zeit	13.12.2013, 09.10 Uhr bis 13.12.2013
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.: Sehr giftig Freigesetzter Stoff (Boden) Schwarzchrombad (1333-82-0) 450 g CrO3/L 12 g Cr2O3/L	-	-	-	700

Ereignisdatum 13.12.2013

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	60.000 €
Art der Sachschäden	Hof vom Nachbargrundstück muss erneuert werden.	
Umweltschäden	Ja	180.000 €
Art der Umweltschäden	Boden auf einer Wendeplatte und Hofsteine auf einem Nachbargrundstück sind belastet, der über einen Kanal abgeführte Giftstoff muss in einem Becken der Kläranlage (im Nachbarort) separiert werden.	

Beschreibung des Ereignisses

Bei einem Beladetransport ist ein Gebinde (IBC) mit ca. 700 Liter Chrom (VI)-haltiger Abfalllösung von einem Gabelstapler heruntergefallen und auf einer öffentlichen Straße ausgelaufen.

Betriebsbedingungen:
Transport

Auslöser/Ablauf:
Anmerkungen der zuständigen Behörden:

1. Der Transportbehälter
Der am Unfall beteiligte Behälter (IBC) besteht aus einer Blase aus High Density Polyethylen (HDPE) und einer robusten umschließenden Box aus geschweißtem Stahl. Die Gitterbox ist mit Kranösen versehen und steht auf einer sogenannten Vierwege-Grundpalette. Die Dimensionen des IBC sind (B, T, H) 990 mm, 1180 mm und 1415 mm, was bedeutet, dass er um einiges höher als übliche kubische Behälter ist.

Ereignisdatum 13.12.2013

Auslöser/Ablauf:
Anmerkungen der zuständigen Behörden:

1. Der Transportbehälter
Der am Unfall beteiligte Behälter (IBC) besteht aus einer Blase aus High Density Polyethylen (HDPE) und einer robusten umschließenden Box aus geschweißtem Stahl. Die Gitterbox ist mit Kranösen versehen und steht auf einer sogenannten Vierwege-Grundpalette. Die Dimensionen des IBC sind (B, T, H) 990 mm, 1180 mm und 1415 mm, was bedeutet, dass er um einiges höher als übliche kubische Behälter ist.

Die HDPE Blase hat mittig auf der Oberseite eine Öffnung, die mit einer Schraubkappe verschlossen ist, sowie eine weitere Öffnung zur Entlüftung, die auch mit einer Schraubkappe zu verschließen ist. Bei der Anlieferung der gereinigten Behälter durch den Abfallentsorger sind die Schraubkappen lose fixiert und „verplombt". Die Plombierung bedeutet nach Aussage des Abfallentsorgers lediglich, dass die Behälter gereinigt sind.

2. Das Ereignis
Da der im Betrieb vorhandene, gegen auslaufende Flüssigkeiten gesicherte Umschlagplatz sehr beengt und nur bedingt mit einem LKW rückwärts anzufahren ist, wurde beschlossen den Behälter mit den chromsäurehaltigen Abfällen mittels Gabelstapler über die öffentliche Straße zum LKW zu transportieren. Beim Überfahren der Bordsteinkante ist der Behälter seitlich von den Gabelstaplerzinken weggekippt. Hierbei liefen die chromsäurehaltigen Abfälle aus und gelangten in die öffentliche Kanalisation. Die Straßenoberfläche sowie ein angrenzendes Grundstück wurden durch die ausgetretene Flüssigkeit kontaminiert und mussten gereinigt bzw. abgetragen werden.

3. Feststellungen
- Die Schraubverschlüsse der Behälteröffnungen waren nicht verschlossen. Im Nachhinein stellte sich heraus, dass der IBC durch die für die Entlüftung vorgesehene Öffnung befüllt worden war. Die für die Befüllung konzipierte Öffnung war nach Aussage des Betreibers noch verplombt. Offensichtlich hatte keine Überprüfung des ordnungsgemäßen Verschlusses des Behälters stattgefunden. Es liegt ebenfalls nahe, dass ein mangelndes Verständnis über den Umgang mit IBC vorlag.

- Da die Ladungssicherung unzureichend bzw. nicht vorhanden war, konnte der Behälter seitlich von den Gabelstaplerzinken wegkippen. Die Palette des IBC hat keine Bodenbleche die die Füße verbinden. Ein Wegkippen der Palette konnte deshalb (anders als bei handelsüblichen Europaletten) nicht verhindert oder begrenzt werden. Eine Kombination der Bauart der Palette mit einem relativ hohen flüssigkeitsgefüllten Behälter sowie die Unebenheiten der Bordsteinkannte stellen wesentlich höhere Anforderungen an den Staplerfahrer als das normale Befahren einer ebenen Hoffläche und der Transport von Metallwerkstücken. Inwieweit eine nicht angepasste Fahrweise zum Unfall beigetragen hat, kann im Nachhinein nicht mehr beurteilt werden.

- Die Verlagerung des Umschlagvorgangs vom gesicherten Umschlagplatz zu einer anderen Stelle, die das Befahren der öffentlichen Straße erforderte, wurde ohne Berücksichtigung der potenziellen Konsequenzen vorgenommen. Die Bedeutung einer gesicherten Hoffläche für etwaige Flüssigkeitsleckagen und die Notwendigkeit potenzielle Gefährdungen zu minimieren wurde nicht beachtet.

4. Schlussbemerkungen
Die oben aufgeführten Feststellungen in Zusammenhang mit dem Chromsäure-Unfall weisen auf wesentliche systematische Mängel im Sicherheitsmanagementsystem hin. Es ist bei jedem Umgang mit gefährlichen Stoffen bzw. dem Umgang mit Arbeitsmitteln wichtig, dass die korrekte Arbeitsweise verstanden und praktiziert wird.

Die Gefahren müssen systematisch untersucht und Maßnahmen zur Verhinderung sowie zur Begrenzung der Auswirkungen implementiert werden. Bei beabsichtigten Änderungen im System (hier: Umschlag auf öffentlicher Straße) müssen die Auswirkung der Änderungen auf die Sicherheit systematisch beurteilt werden.

Eine wichtige Rolle spielt die Managementebene des Unternehmens. Sie ist dafür verantwortlich, dass Prozesse und Abläufe definiert werden und dass ihre Einhaltung kontrolliert wird. Sie muss auch dafür sorgen, dass das notwendige Wissen und die erforderlichen Kompetenzen bei den jeweiligen Arbeiten zum Einsatz kommen.

Ereignisdatum 13.12.2013

Die bisherige Praxis beide Betriebsgelände über einen gemeinsamen Umschlagplatz zu versorgen bzw. entsorgen erhöht die Anzahl der innerbetrieblichen Transportvorgänge und damit die Gefahr für derartige Unfälle mit gefährlichen Stoffen. Um dieser Gefahr materiell zu begegnen, ist der Bau eines separaten, gesicherten Umschlagplatzes für das 2. Betriebsgelände erforderlich.

Sicherheitsfunktionen:
Sofortige Alarmierung aller beteiligten Stellen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine

Ursachenbeschreibung:
Container beim Beladetransport vom Stapler gekippt.

Ursachenklassifizierung:
Beladung außerhalb des abgesicherten Umschlagsplatzes.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Alarmierung der Feuerwehr und der zuständigen Stellen.

Beseitigte Sachschäden:
Hoferneuerung

Beseitigte Umweltschäden:
Abtragung der Oberflächen zur Sanierung, Entgiften des belasteten Abwassers und Reinigen des Beckens und der Kanalleitungen.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Absperrung des Unfallgeländes.
Chemikalienbinder durch die Feuerwehr.
Austausch des Erdreichs.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Ausarbeitung eines neuen Sicherheitskonzeptes.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung und Stellungnahme vom 30.06.2014 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg).

Ereignisdatum 09.01.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-01-09 Brand eines Toluoltanks in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Anlage zur Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Behältern mit einem Fassungsvermögen von 50000 Tonnen oder mehr (Mineralöl) - 9.2.1
betroffener Anlagenteil	Toluoltank in einem Tanklager.
Produkt	
Betreiber	Shell Deutschland Oil GmbH
Ort des Ereignisses	Godorfer Hauptstr. 150, 50997 Köln
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion , Brand, Freisetzung (Luft, Boden)
Datum / Zeit	09.01.2014, 14.58 Uhr bis 09.01.2014, 16.21 Uhr
Ursache (Kategorie)	menschlicher Fehler (organisatorischer Fehler), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie)	Lagerung

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten				164.900
In Brand geratener Stoff				
Toluol (108-88-3)				
Ruß				43.000
Entstandener Stoff				

Ereignisdatum 09.01.2014

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	1.522.000 €	
	Art der Sachschäden	Irreparabel deformierter Tank und stark beschädigte periphere Ausrüstungsteile, Risse im Bereich der Tanktasse, geringfügige Schäden an benachbarten Tanks.		
	Umweltschäden	Ja	682.000 €	
	Art der Umweltschäden	Bodenverunreinigung		

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	600.000 €	
	Art der Sachschäden	Rußverschmutzungen an Immobilien und KFZ.		
	Umweltschäden	Ja		
	Art der Umweltschäden	Emissionen		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Bestimmungsgemäßer Betrieb

Auslöser/Ablauf:
Beim Funktionstest einer Löscheinrichtung eines benachbarten Tanks wurde die Löschanlage des Toluoltanks, bedingt durch eine falsche Beschilderung am Löschmittelverteiler außerhalb der Tanktasse, fälschlicherweise mit Wasser beaufschlagt und ausgelöst. Dadurch hat sich ein Löschschlauch im Toluoltank entfaltet.
Der aus nichtleitfähigem Material bestehende Kunststoffgewebeschlauch hat sich beim Entfallen in dem niedrig-leitenden Produkt (Toluol) vermutlich elektrostatisch aufgeladen. Diese Aufladung war mit großer Wahrscheinlichkeit ausreichend um die im Tank betriebsmäßig vorhandene explosionsfähige Atmosphäre zu zünden. Durch den Explosionsdruck kam es zum Aufreißen des Festdachtanks auf der Oberseite und in der Folge zu einem Tankbrand mit Rußemissionen.
Die Brandbekämpfung erfolgte durch die werkseigene Feuerwehr mit Unterstützung durch externe Berufs- und Werkfeuerwehren.

Ereignisdatum 09.01.2014

Sicherheitsfunktionen:
Feuerwehr- und Polizeieinsatz, Messungen (Kohlenwasserstoffe, Toluol) in der Umgebung des Ereignisortes und außerhalb des Werkes, Einblocken des Tanks, Löschen des Feuers durch Beschäumen, Kühlung der benachbarten Tanks durch Berieselung mit Wasser, Rückhaltung des Ereigniswassers in den Tankauffangräumen, zeitweise Sperrung des Bahnverkehrs.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Falsche Beschilderung am Löschwasserverteiler, die zur Verwechslung der Löschmittelleitung und damit zur unbeabsichtigten Auslösung des Löschsystems im Toluoltank geführt hat.

Ursachenklassifizierung:
Die Beschilderung am Löschwasserverteiler ist vermutlich bei früheren Instandhaltungsarbeiten vertauscht worden.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Ereignismeldung gemäß Alarm- und Gefahrenabwehrplan, Alarmierung interner Einsatzkräfte und Notfallteam gemäß Alarmierungsliste, Einblocken des Tanks, Anforderung externer Einsatzkräfte, Warnung der Bevölkerung durch Sirenenalarm und Rundfunkdurchsage, Evakuierung von Personen aus dem Gefahrenbereich, Schadstoffuntersuchungen in der Umgebung des Ereignisortes und außerhalb des Werkes durch Feuerwehren und LANUV, Beschäumung des brennenden Toluoltanks, Berieselung (Kühlung) der Nachbartanks, Einsatz mobiler Löschgeräte, Rückhaltung des Ereigniswassers in werkseigenen Anlagen (Tankauffangraum, Kanalisation, mehrere Lagertanks).

Fachgerechte Entsorgung von ca. 15.000 t Ereigniswasser:
- Thermische Behandlung von Ereigniswasser mit hohem Kohlenwasserstoffanteil,
- Biologische und Chemisch-physikalische Behandlung von Ereigniswasser mit geringem Kohlenwasserstoffanteil (grenzüberschreitende Verbringung).

Für die Entsorgung von Ereigniswasser und Produkt sind Kosten in Höhe von 1.231.000 € angefallen.

Beseitigte Sachschäden:
Demontage des deformierten Toluoltanks und der stark beschädigten Ausrüstungsteile, Reparatur der Schäden an Nachbartanks, Instandsetzung des Tankauffangraums und des Rohrgrabens, Regulierung von anerkannten Schäden durch Rußverunreinigungen.

Beseitigte Umweltschäden:
Einblocken und Entleeren des beschädigten Tanks, Absaugen und Entsorgen des Ereigniswassers nach entsprechender Deklarationsanalyse, Untersuchungen zur Dichtheit des Tankauffangraums.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Warnung der Bevölkerung durch Sirenenalarm und Rundfunkdurchsage, Unterstützung der Werkfeuerwehr bei der Brandbekämpfung, LANUV-Sondereinsatz zur Entnahme von Wischproben im Kölner Stadtgebiet und anschließende Laboranalyse der Proben.

Ereignisdatum 09.01.2014

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1. Es wurden vor Ort die Beschilderungen aller Löscheinrichtungen überprüft.
Weitere falsche Beschilderungen wurden nicht festgestellt. Bei der jährlichen Wiederholungsprüfung der Brandschutzeinrichtungen an Tanks werden Beschilderung und Leitungsverlauf ebenfalls überprüft.

2. Die, bei den Prüfungen der Nachbartanks festgestellten Mängel, wurden fristgerecht beseitigt. Der beschädigte Toluoltank wurde demontiert und der Tankauffangraum saniert. Die durch den Bodengutachter vorgeschlagenen Sanierungsmaßnahmen wurden durchgeführt.

3. Der Hersteller des Semi-Subsurface Löschsystems wurde darüber informiert, dass sich bei Anlagen mit vergleichbaren Lagerbedingungen und vergleichbaren Medien in Kombination mit Fehlauslösung der Löscheinrichtung eine Zündquelle bilden kann.

4. Der Hersteller prüft derzeit die Möglichkeit, ob der bisher eingesetzte Schlauch durch einen Schlauch aus leitfähigem Material ersetzt werden kann. Bis das Ergebnis vorliegt, wird in dem Betriebsbereich durch organisatorische Maßnahmen (Kontrolle der Beschilderung auf Richtigkeit, Kabelsicherungen auf den letzten Armaturen zum Tank) sichergestellt, dass die Löschanlage nicht ungewollt auslöst.

5. Sollte eine Substitution des Schlauchmaterials möglich sein und die Eignung durch Tests bestätigt werden, kann die technische Dokumentation zum Eignungsnachweis und für die Neu- und Ersatzteilbeschaffung erstellt werden.

6. Die Auslegung der im Toluoltank installierten Semi-Subsurface Löscheinrichtung wurde fachlich geprüft und nachvollziehbar dargestellt. Die Überprüfung ergab keinen Nachrüstbedarf.

7. Für das vom Brandereignis betroffene Tankfeld wird ein Review der Zündquellenanalyse durchgeführt. Allgemeingültige Punkte werden in ein übergeordnetes Explosionsschutzdokument übernommen, welches bis Ende 2015 in der Endversion vorliegen wird.

8. Mit den Erkenntnissen aus der Zündquellen-Analyse werden für das Equipment jeder Fachabteilung die Prüfgrundlagen, der Prüfumfang und die Prüfintervalle der durchzuführenden Prüfungen sowie das Format der Prüfberichte definiert. Des Weiteren werden die Anforderungen an das Prüfpersonal (zur Prüfung befähigte Person, Sachverständiger, etc.) festgelegt und die Verknüpfungen zum schnellen Auffinden von Prüfdokumenten hergestellt.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Mit der öffentlichen Gefahrenabwehr wurde vereinbart, dass zukünftig bei Ereignissen mit vergleichbarer Außenwirkung eine D3-Meldung frühzeitig erfolgt.

Zeitplan für die Umsetzung:
Sollte der bisher verwendete Schlauch nicht durch einen leitfähigen Schlauch ersetzt werden können, wird das Semi-Subsurface Löschsystem nach genehmigungsrechtlicher Klärung an allen Tanks demontiert und durch ein mobiles Löschsystem ersetzt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 03.11.2015 (Betreiber).

Ereignisdatum 29.01.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-01-29 Chlorfreisetzung in einer Abwasserbehandlungsanlage 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
betroffener Anlagenteil	Abwasserbehandlungsanlage\nNeutralisation
Produkt	
Betreiber	MTV Metallveredlung Solingen GmbH & Co. KG
Ort des Ereignisses	Höhscheider Weg 25, 42699 Solingen
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	29.01.2014, 09.00 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.: Umweltgefährlich (R50, 50/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53				
Auslösender Stoff				
Chlorbleichlauge (7681-52-9)				

Ereignisdatum 29.01.2014

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

Durch Zuführung von Säure in ein Medium welches Chlorbleichlauge im Überschuss enthielt, wurde Chlor freigesetzt.

Betriebsbedingungen:
Der Anlagenteil befand sich In einem technisch einwandfreien Zustand.

Auslöser/Ablauf:
Am 28.01.2014 sollten zwei Mitarbeiter (Oberflächenbeschichter) in einer Abwasseranlage gegen 21.00 Uhr ein chemisch-Nickel-Bad ansetzen. Mitarbeiter 1 erschien um 21.00 Uhr, während Mitarbeiter 2 angab, bereits um 19.30 Uhr gekommen zu sein und die Befüllung des chemisch-Nickel-Bades fast erledigt zu haben (es besteht ein Verbot, derartige Tätigkeiten alleine durchzuführen).
Zeitgleich hat Mitarbeiter 2 eigenmächtig in der Abwasseranlage Chlorbleichlauge über einen Schlauch in das Entgiftungsbecken eingelassen und unbeaufsichtigt die Anlage während des Befüllvorganges verlassen.
Als Mitarbeiter 2 sein Fehlverhalten bemerkte, waren bereits ca. 2 m3 Chlorbleichlauge in das Becken gelangt.

Am 29.01.2014 nahm Mitarbeiter 2 seine Tätigkeit In der Abwasseranlage auf, ohne den Vorarbeiter oder den verantwortlichen Meister zu informieren.
Bei der Zugabe von Säure in die seines Wissens Überdosierung von Chlorbleichlauge entstand atomares Chlor, welches Mitarbeiter 2 in geringer Menge einatmete.

Ereignisdatum 29.01.2014

Sicherheitsfunktionen:
Die Mitarbeiter der Abwasserbehandlungsanlage sind Facharbeiter und mit den Arbeitsabläufen der Entgiftung vertraut und auch eingewiesen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Hallentore geöffnet und durchgelüftet. Zur Zeit des Ereignisses waren keine anderen Mitarbeiter in der Nähe.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die Rohrleitung des Befüllschlauches wurde mit einem Rückschlagventil versehen, welches ein Ablaufen lassen der Chlorbleichlauge in die Neutralisation verhindert.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 08.12.2014 (LANUV NRW).

Ereignisdatum 06.04.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-04-06 Freisetzung von n-Pentan an einem Kesselwagen in einer Verladestelle
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung 4.4.4 Anlagen zur Destillation oder Raffination oder sonstigen Weiterverarbeitung von Erdöl oder Erdölerzeugnissen in petrochemischen Werken oder bei der Gewinnung von Paraffin
betroffener Anlagenteil	Verladestelle Kesselwagen
Produkt	
Betreiber	Haltermann GmbH - Werk Speyer
Ort des Ereignisses	Joachim-Becher-Str. 1, 67346 Speyer
Bundesland / Land	Rheinland-Pfalz

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Luft, Boden)
Datum / Zeit	06.04.2014, 11.25 Uhr bis 06.04.2014, 11.35 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
Kat.: Hochentzündlich Freigesetzter Stoff (Luft) n-Pentan (109-66-0)				3500

Ereignisdatum 06.04.2014

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	2.500 €
Art der Sachschäden	Verladeschlauch, Pumpe	
Umweltschäden	Ja	
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:
Abriss eines Verladeschlauches.

Auslöser/Ablauf:
Am 06.04.2014 um 11.25 Uhr wurde an einer Entladestelle n-Pentan 95% aus einem Kesselwagen in einen Lagertank entladen.
Der in der Entladung befindliche Kesselwagen wurde durch eine unkontrollierte Bewegung des Zuges (Lokomotive und 11 leere Kesselwagen) aus der Entladestelle geschoben, dies führte zum Abriss des Verladeschlauches.
Durch das offene Kesselwagenventil wurden 3.500 kg n-Pentan freigesetzt.

Zeitlicher Ablauf:
05.04.2014: Beginn der Entladung des Kesselwagens in der Entladestelle.
06.04.2014: Beginn von Rangiertätigkeiten zum Umsetzen von Kesselwagen.
06.04.2014 ca. 11:25 Uhr: Operator stellt während einer Rangiertätigkeit die Lokomotive mit 11 angekuppelten Kesselwagen (leer) unbeaufsichtigt ab.
06.04.2014 ca. 11.25 Uhr: Lokomotive (inklusive den 11 leeren Kesselwagen) setzt sich unkontrolliert in Bewegung in Richtung Entladestation.

Ereignisdatum 06.04.2014

Dabei verschiebt der Wagenverbund mit Lokomotive den Kesselwagen aus der Entladestelle. Dadurch kommt es zu einem Schlauchabriss und Produkt läuft aus dem offenen Bodenventil des Kesselwagens aus.
06.04.2014 ca. 11.30 Uhr: Operator bemerkt, dass sich die Lokomotive mit den 11 angekuppelten Kesselwagen in Richtung Entladestelle bewegt hat und rennt in Richtung des Zuges.
06.04.2014 ca. 11.35 Uhr: Operator erkennt den abgerissen Verladeschlauch und schließt die Armaturen an der Entladestelle und das Bodenventil des Kesselwagens.

Sicherheitsfunktionen:
Schließen des Ventils am Kesselwagen.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
- Unsachgemäße Bedienung der Funkfernsteuerung der Lokomotive.
- Nicht Auslösen Wachsamkeitskontrolle an der Funkfernsteuerung, da diese unbekannterweise softwaremäßig nicht programmiert war.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Interne Alarmierung des Bereitschaftsdienstes.
- Durchführung von Messungen durch den Schichtmeister am Austrittsort sowie an der Zaungrenze. Nach Aussage des Schichtmeisters wurden bei der Messung die I0% UEG-Grenze nicht Überschritten.
- Information an Behörde und Umweltamt.
- Beginn mit Erkundungsmaßnahmen, Phasenmessungen und vorsorglicher Bodenaushub.

Beseitigte Sachschäden:
Austausch des Verladeschlauches und Reparatur der Pumpe.

Beseitigte Umweltschäden:
Aushub des kontaminierten Erdreiches.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Kurzfristige Maßnahme:
Die Entladestelle wurde durch das Gewerbeaufsichtsamt gesperrt und die Nutzung der Funkfernsteuerung der Lokomotive bis auf weiteres untersagt. An der Kesselwagenentladestelle wurde eine neue Pumpe mit Temperaturüberwachung und Trockenlaufschutz installiert.

Langfristige Maßnahmen:
- An der Kesselwagenentladestelle wird eine neue Pumpe mit Temperaturüberwachung, Trockenlaufschutz und Durchflussüberwachung installiert. Pumpe, Erdungsgerät, Durchflussalarm, Temperaturalarm, Überfüllalarme angeschlossener Tanks sowie Notaus der Verladestation können im Kontrollraum am Prozessleitsystem überwacht werden.
- Installation einer Nottrennkupplung zwischen Entladeschlauch und Kesselwagen (im Falle einer Krafteinwirkung auf das Kupplungsstück wird der Schlauch automatisch vom Kesselwagen getrennt und sowohl Schlauchende als auch der Anschluss am Kesselwagen flüssigkeitsdicht verschlossen).

Ereignisdatum 06.04.2014

- Installation eines Gaswarnsensors mit Alarmfunktion an der Entladestelle.

- Beschreibung organisatorischer/technischer Maßnahmen zur Risikominimierung beim Rangierbetrieb.

- Genannte Maßnahmen bez. der Eisenbahnkesselwagenbefüll- und entladestelle sind einer sicherheitstechnischen Prüfung durch einen gemäß §29a BlmSchG bekannt gegebenen Sachverständigen unterziehen und bestätigen zu lassen.

- Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in den Sicherheitsbericht zu übernehmen und durch einen Sachverständigen zu überprüfen lassen.

Des Weiteren wird für die optimale Überwachung des Verladevorgangs im Bereich der Verladesteile eine Videoüberwachung installiert.

Zeitplan für die Umsetzung:
Pumpe mit Trockenlaufschutz und Temperaturüberwachung bereits installiert.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Bericht vom 04.08.2015 (MULEWF Rheinland-Pfalz).

Ereignisdatum 12.05.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-05-12 Wasserdampf-Explosion in einem Kraftwerk
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	1. Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie Anlage Nr. 1.1 (Energie › 50 MW), Kohlekraftwerk
betroffener Anlagenteil	- Block 5 des Kraftwerks - Kesselhaus
Produkt	
Betreiber	E.ON Kraftwerke GmbH
Ort des Ereignisses	Kraftwerk Staudinger, Hanauer Landstrasse 150, 65534 Großkrotzenburg
Bundesland / Land	Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion , Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	12.05.2014, 19.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

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

Ereignisdatum 12.05.2014

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

	Art d. Schäden		Kosten
	Sachschäden	Ja	20.000.000 €
	Art der Sachschäden	Erhebliche Schäden im Kesselhaus (Stahlbau, Leitungen, Komponenten des Umwälzsystems, elektrische und leittechnische Einrichtung) und in geringerem Ausmaß im Maschinenhaus.	
	Umweltschäden	Nein	0 €
	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 des Blocks 5 unter normalen Betriebsbedingungen.

Auslöser/Ablauf:
Auslöser war das Bersten eines Gehäuses (Glocke) einer Kesselumwälzpumpe (keine Beteiligung störfallrelevanter Stoffe).

Sicherheitsfunktionen:
Automatische Abschaltung des Kraftwerksblocks (Block 5) nach Schadensereignis.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Eine unabhängige Schadensanalyse gemäß § 18 (2) BetrSichV wurde durchgeführt.

Ereignisdatum 12.05.2014

Gemäß dieser Schadensanalyse befand sich die Anlage in einem ordnungsgemäßen Zustand.
Als primäre Schadensursache wurde das Versagen eines Gehäuses (einer Glocke) einer Kesselumwälzpumpe (KUP) identifiziert. Die Bruchflächen bestätigten eine Kombination aus Ermüdungs- und Restgewaltbruch.
Die Ermüdungsbruchfläche wies Rastlinien und Schwingstreifen auf, die auf eine langsame Entstehung der Ursachen des Versagens des Materials hinweisen. Der Ermüdungsbruch lässt sich auf die vorliegende Konstruktion des Flansches in Kombination mit den vorherrschenden Betriebsbedingungen und die Riss-Initialisierung auf eine dehnungsinduzierte Risskorrosion (DRK) zurückführen. Es wurden keine Indizien gefunden, dass das Material der Glocke der KUP für den Schaden verantwortlich ist.

Nach den bis zu diesem Schadensfall zur Anwendung gekommenen Berechnungen (gemäß TRD) wurde der Schaft der Glocke der KUP als kritischste Stelle betrachtet und konnte der tatsächliche Ort des Schadens (Flanschnähe nahe der umlaufenden Nut) nicht vorher gesagt werden. In den durchgeführten wiederkehrenden Prüfungen konnte die Rissbildung bzw. -ausbreitung nicht festgestellt werden.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Automatische Schutzabschaltung des Blocks 5.
- Alarmierung der Werkfeuerwehr.
- Information des Gefahrenabwehrzentrums des Regierungspräsidiums Darmstadt unmittelbar nach dem Bersten der drucktragenden Bewandung im Umwälzsystem.
- Sicherung aller Anlagenkomponenten mit wassergefährdenden Stoffen.

Beseitigte Sachschäden:
Instandsetzung des Blocks 5 mit geringfügigen Änderungen im Vergleich zum Originalzustand (Gehäuses der Umwälzpumpe mit verbesserter Geometrie, Rohrleitungen mit geändertem Durchmesser und Verwendung von Stahl bei der Bühne im Kesselhaus).

Schlussfolgerung

1. Der VGB (Vereinigung der Großkaftwerksbetreiber) wurde informiert und es wurde ein Arbeitskreis zum Thema Kesselumwälzsystem gebildet, in dem andere Kraftwerksbetreiber und technische Überwachungsvereine beteiligt sind.

2. Der Hersteller der Umwälzpumpe wurde informiert und hat das Design der Glocke der Umwälzpumpe geändert. Der Hersteller hat eine Prioritätenliste erstellt, in der die Kraftwerksbetreiber mit derselben oder ähnlichen Umwälzpumpen identifiziert sind und diese angeschrieben.

3. Durch ein geändertes Design mit wesentlich niedrigerem Spannungsniveau der Glocke der Kesselumwälzpumpe (KUP) und das Aufstellen eines neuen Prüfkonzeptes ist die Gefahr eines erneuten Versagens der KUP auf ein Minimum reduziert worden. Eine Entstehung neuer Risse in der Glocke der KUP ist unter Berücksichtigung neuer FEM (Finite-Elemente-Methode)-Berechnungen nahezu ausgeschlossen und die künftigen, wiederkehrenden Prüfungen schließen dessen unbemerkte Ausbreitung praktisch aus.

4. Es wird künftig ein mechanisiertes Phased-Array-Verfahren (Ultraschallprüfung) anstatt eines manuellen Phased-Array-Verfahrens zur wiederkehrenden Prüfung der Glocke der KUP zum Einsatz kommen.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 01.07.2015 (HMUKLV Hessen).

Ereignisdatum 21.05.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-05-21 Freisetzung von Rohöl an einer Rohrleitung in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	9. Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen Tanklager (9.2.1). Anlagen die der Lagerung von Flüssigkeiten dienen, ausgenommen Anlagen, die von Nummer 9.3 erfasst werden, mit einem Fassungsvermögen von 10.000 Tonnen oder mehr.
betroffener Anlagenteil	Produktleitung zu einem Tank außerhalb des Tankhofes.
Produkt	
Betreiber	PCK Raffinerie GmbH
Ort des Ereignisses	Großtanklager Ölhafen Rostock GmbH, Oewerwischenweg 1, 18146 Rostock
Bundesland / Land	Mecklenburg-Vorpommern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Freisetzung (Boden)
Datum / Zeit	21.05.2014, 11.30 Uhr
Ursache (Kategorie)	Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	außer Betrieb

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich Freigesetzter Stoff (Boden) Rohöl (08002-05-9)				800

Ereignisdatum 21.05.2014

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	5.000 €
Art der Sachschäden	Mechanische Beschädigung einer Rohrleitung.	
Umweltschäden	Ja	50.000 €
Art der Umweltschäden	Kontamination eines Ablaufgrabens mit Rohöl und nachfolgender Reinigung durch Fachfirma.	

Auswirkungen außerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	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:
Produktleitung war zum Zeitpunkt des Ereignisses außer Betrieb und drucklos.

Auslöser/Ablauf:
An einer oberirdischen Rohrleitung (DN 600) in einem Tanklager kam es am 21.05.2014 zu einer Leckage außerhalb einer Tanktasse. Die Leitung befand sich zu diesem Zeitpunkt nicht in Betrieb.
Nach Betreiberangaben sind bei diesem Ereignis etwa 1.000 l Rohöl ausgetreten.

Über eine Rohrtrassenentwässerung gelangte das Rohöl teilweise in einen Vorfluter zu einem Bach. Dieser verläuft zunächst verrohrt unterhalb des Betriebsgeländes.
Innerhalb der Niederschlagsentwässerung des Tanklagers besteht ein Havarieschieber, der jedoch im Normalbetrieb geöffnet ist und im Havariefall manuell geschlossen werden muss.

Ca. 150 m vor dem Bach (außerhalb des Betriebsgeländes) konnte die Ausbreitung des Produktes im Vorfluter mit Ölbarrieren gestoppt werden. Das auf dem Wasser befindliche Rohöl wurde aufgenommen, Adsorber wurden ausgebracht. Das Wasser im Vorfluter wurde vor dem Bach analysiert, die Werte lagen laut Betreiber unterhalb der Nachweisgrenze.

Ereignisdatum 21.05.2014

Die Uferböschung des Vorfluters war ebenfalls mit Produkt kontaminiert. Die Uferböschung wurde oberflächig abgetragen, um erneute Austräge von Produkt in das Wasser zu unterbinden. Die betroffenen Entwässerungsanlagen im Tanklager sowie die verrohrten Abschnitte des Vorfluters wurden ebenfalls gereinigt.
Weiterhin gelangte Produkt in den Boden (Austrittstelle und entlang der Betonrinne der Niederschlagsentwässerung).
Die zuständige Behörde wurde informiert.

Sicherheitsfunktionen:
Sofortige Absperrung und Sicherung des Ablaufgrabens, Auslegung von Ölsperren und Verhinderung des Einleitens von Schadstoffen in einen Bach.
Absaugung von kontaminierten Uferbereichen im Ablaufgraben.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Korrosion an nicht betriebenen Rohrleitungsabschnitten.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Auslegung von Ölsperren im Ablaufgraben, Absaugung der Ölphase, Aufnahme des benetzten Bodens.

Beseitigte Sachschäden:
Rückbau der nicht benötigten Rohrleitung in Planung.

Beseitigte Umweltschäden:
Reinigung des Ablaufgrabens durch Fachfirma, Begleitung der Reinigungsmaßnahmen durch einen Umweltgutachter und durch die Untere Wasserbehörde.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Ölabsaugung und Bodenaustausch am Ablaufgraben.
Sanierung des Ablaufgrabens und Wiederherstellung eines ordentlichen Ablaufgewässers.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Rückbau nicht genutzter Rohrleitungen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Automatisierung der Rohrtrassenentwässerung (Havarieschieber) mittels Gassensoren, Errichtung einer stationären, mechanischen Ölsperre am Ablaufgraben.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme und Dokumentation vom 29.10.2015 (WM Mecklenburg-Vorpommern).

Ereignisdatum 11.09.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-09-11 Explosion und Stofffreisetzung in einem organisch-chemischen Betrieb
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung OC-Betrieb (organisch-chemischer Betrieb)
betroffener Anlagenteil	Reaktor (Emaille-Druckbehälter)
Produkt	
Betreiber	Connect Chemicals Production & Services GmbH
Ort des Ereignisses	Steinbeisstr. 49, 71665 Vaihingen/Enz
Bundesland / Land	Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion , Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	11.09.2014, 09.10 Uhr bis 11.09.2014
Ursache (Kategorie)	System- / Managementfehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten Freigesetzter Stoff (Luft) 1-Octen (111-66-0)				12
Wasserstoffperoxid 35% Freigesetzter Stoff (Luft)	7722-84-1		22-37/38-41	100
Ameisensaure 100% Freigesetzter Stoff (Luft)	64-18-6		R35	600

Ereignisdatum 11.09.2014

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	Schäden am Emaillereaktor und der MSR-Installation einschließlich Umfeld und Beschädigung des Fußbodenbelags.	
	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

In einem organisch-chemischen Betrieb kam es am 11.09.2014 zu einer exothermen chemischen Reaktion die außer Kontrolle geraten ist. Dies führte zum Verlust des Behälterinhaltes und erheblichen Schäden an der Anlage.

Betriebsbedingungen:
Zum Zeitpunkt des Ereignisses waren entsprechend Vorschrift 670 kg Ameisensäure vorgelegt, mit 144 kg Wasserstoffperoxid 35 % untergerührt und 30 Minuten auf 30° C temperiert worden. Danach wurde auf 40° C erwärmt und 12 kg von 120 kg 1-Octen unter Rühren dosiert. Die Dosierung wurde gestoppt weil die Innentemperatur 50° C erreicht hatte.

Auslöser/Ablauf:
Wie beschrieben wurde die Zugabe von 1-Octen kontrolliert dosiert, um die Produkttemperatur so zu steuern, dass 45 - 50° C gehalten werden können. Nach Erreichen der Temperatur von 50 °C wurde die Dosierung gestoppt.
Im Reaktor stieg die Temperatur weiter an. Ein Mitarbeiter versuchte, durch Umstellung von Kühlwasser auf Kühlsole, den Temperaturanstieg zu verhindern. Nachdem er eine starke Gasentwicklung feststellte, hat er das Brüdenabsperrventil, das ganz geöffnet war, eingedrosselt um einen Druckstoß in die angeschlossene Glasapparatur zu verhindern.

Ereignisdatum 11.09.2014

Bei der unmittelbar anschließenden Kontrolle des Reaktors war der Reaktordruck bei 6 bar (weiter ansteigend) und eine Temperatur von 123° C abzulesen.

Daraufhin erfolgte ein Druckstoß, der so heftig war, dass die Dichtung zwischen Domdeckel und Reaktionsbehälterunterteil herausgedrückt und teilweise zerstört wurde. Dadurch versprühte sich das größtenteils gasförmige Reaktionsgemisch in den Produktionsraum im Obergeschoss, obwohl die Sicherheitseinrichtungen angesprochen haben (im Havariebehälter wurden ca. 40 kg Gemisch aufgefangen).
Das im Brüdenrohr befindliche Glassicherheitsventil (0,3 bar) hat höchstwahrscheinlich auch angesprochen, jedoch ist ein in der Zuleitung befindlicher Glasbogen geplatzt, durch den ebenfalls Produkt in den Arbeitsbereich ausgetreten ist.

Eine Woche zuvor wurde dieselbe Reaktion bereits durchgeführt, ohne dass es zu einem Ereignis gekommen war. Die Wärmeentwicklung war bekannt, die Gasentwicklung war wie erwartet (zu erkennen an einer sehr schwachen Schaumkrone nahe der Rührtrombe). Dies entsprach den bisherigen Laborversuchen.

Sicherheitsfunktionen:
Das Sicherheitsventil und die Berstscheibe zur Behälterabsicherung (6 bar) haben angesprochen, so dass auch ca. 40 kg Produkt in den Blowdown-Behälter ausgetreten sind.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Aus der Rekonstruktion des Ereignisses und der Situationsanalyse wurde das thermische Durchgehen des Reaktors infolge des Zerfalls von Perameisensäure als wahrscheinliche Ursache der Explosion ermittelt.

Des Weiteren konnte man aus den Ursachenuntersuchungen ersehn, dass eine Vielzahl von Umständen zum Ereignis beigetragen hat. Unter anderen sind hierbei folgende Defizite erkennbar:

- Fehlende reaktionskinetischen Kenndaten zu der vorgesehenen Reaktion.
- Fehlende Kenntnisse hinsichtlich der Wärme- bzw. Kühlleistung der jeweiligen Reaktoren.
- Keine systematische Gefahrenanalyse bzw. "Scale-up"-Betrachtung.
- Unzureichende Kühlleistung aufgrund eines Teilausfalls des Kühlsystems.
- Auswahl eines ungeeigneten Reaktors für die Durchführung dieser Reaktion.
- Erhebliche Defizite im SMS und der betrieblichen Organisation.

Der mehrfache Betreiberwechsel und der Übergang als Teil eines Großkonzerns mit zentralen Sicherheitsfunktionen zu einer Auftragsmanufaktur haben sicherlich dazu beigetragen, dass das SMS nicht die erforderliche Leistungsfähigkeit besaß.

Ursachenklassifizierung:
Unerwartete Temperatur- und Druckentwicklung.
Versagen des Sicherheitsmanagementsystems.

Ereignisdatum 11.09.2014

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Sofortige Räumung des Betriebsbereiches, Auslösen von "Feueralarm", Sammeln auf Sammelplatz.

Innerhalb des Betriebsgebäudes:
Nach Freigabe durch die Feuerwehr wurde der Bereich besichtigt. Zu diesem Zeitpunkt waren Beleuchtung und Rührer am Reaktor noch in Betrieb.
Anschließend erfolgte eine weitere Grobreinigung des Produktionsbereiches um weitere Korrosionsschäden zu vermeiden Das Spülwasser wurde aufgefangen. Die weitere Reinigung erfolgte nach Gefährdungsbeurteilung mit entsprechenden Maßnahmen.
Anlagen wurden nach Prüfung der Elektroinstallation abgeschaltet, da die Sicherheit nicht gewährleistet war. Diese konnten erst nach Reparatur, bzw. Austausch von Bauteilen mit anschließender Überprüfung wieder betrieben werden.

Beseitigte Sachschäden:

- Erstreinigung des betroffenen Bereichs mittels Wasser durch die Feuerwehr.
- Das Abwasser wurde durch Betriebspersonal aus dem Auffangraum in einen Notfalltank gepumpt.
- Reinigung und Überprüfung der Anlagen im betroffenen Betriebsbereich.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Absperrung des Betriebes,
- Einrichtung eines Dekontaminationsbades,
- Messungen im Umfeld.

Evakuierung des Betriebes über Durchsageanlage und Alarmsignal der Brandmeldeanlage, die ausgelöst hatte. Anschließende Überprüfung der Vollständigkeit entsprechend Anwesenheitsliste.
Die Feuerwehr hat den Bereich um den Kessel und wesentliche Pfützen mit leichtem Sprühstrahl dekontaminiert. Die weitere Reinigung erfolgte durch den Betrieb. Die Spülmedien wurden gesammelt und vom Betrieb entsorgt.
Reparatur des beschädigten Reaktors, des Fussbodens, einschließlich Erneuerung von Korrosionsschutz.
Erneuerung der Displays zur Kesselsteuerung und sonstigen beschädigten Elektrobauteilen.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Als Ergebnis der Prüfung werden zusätzliche Schutzmaßnahmen als sinnvoll betrachtet und empfohlen, um das Eintreten derartiger Ereignisse zukünftig zu verhindern:

1. Verzicht auf die Fabrikation von 1,2-0ctandiol nach der bisherigen Fabrikationsvorschrift.

2. Generelle Ermittlung der sicherheitstechnischen Kenngrößen und eine Gefahrenanalyse im Vorfeld der Fabrikation. Beachtung des Merkblatts R 005 der BG RCI: „Übertragung chemischer Synthesen vom Labor bis in den Betrieb“, 4/2012.

3. Beachtung der TRAS 410 „Erkennen und Beherrschen exothermer chemischer Reaktionen", Fassung 10/2012 bei Fabrikationen mit exothermen Reaktionen.

4. Das Kaltwassersystem resp. die Kühlwasserversorgung muss als sicherheitstechnisch bedeutsames Anlagenteil besser gemanagt, überwacht und abgesichert werden. Hierzu zählen eine tagesaktuelle Kühlleistungs-Bedarfsplanung, Vorhalten ausreichender Kühlreserve, sicherheitsgerichtete Alarme und Schalthandlungen, effektives Notkühlsystem am Reaktor.

5. Organisatorisch ist sicherzustellen, dass bei Abweichungen von den SOLL-Werten eine Alarmierung erfolgt und die Ursache geprüft wird.

Ereignisdatum 11.09.2014

6. Alle Messwerte sollen sowohl vor Ort angezeigt werden als auch an zentraler Stelle angezeigt und aufgezeichnet werden. Die Datenspeicherung soll eine nachträgliche Auswertung erlauben.

Der Umfang der Schäden und die Maßnahme zur Herstellung eines Betriebs nach dem Stand der Sicherheitstechnik sowie der Ausfall durch der Betriebsunterbrechung waren so groß, dass der Betreiber Insolvenz anmeldete. Der Standort wurde stillgelegt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung, Stellungnahme und Gutachten vom 19.05.2015 (LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden Württemberg).

Ereignisdatum 16.09.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-09-16 Brand an einer Biogasanlage
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	1. Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie Biogasanlage zur anaeroben Vergärung von Gülle zum Zwecke der Biogaserzeugung einschließlich Verbrennungsmotorenanlage mit einer Feuerwärmeleistung von 1,77 MW; Nr. 8.6.3.2.V und 1.2.2.2V gemäß Anhang 1 der 4. BImSchV in der z. Z. geltenden Fassung.
betroffener Anlagenteil	Pumpenraum zwischen Fermenter I und II, Fermenter I und II.
Produkt	
Betreiber	Agrar-Energie GmbH & Co KG
Ort des Ereignisses	Nassennottorf Nr. 4, 29579 Emmendorf, Gemarkung Walmsdorf, Flur 4, Flurstück 43/3, Rechtswert 2806612, Hochwert 5888416
Bundesland / Land	Niedersachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft, Boden)
Datum / Zeit	16.09.2014, 23.00 Uhr bis 17.09.2014, 05.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich In Brand geratener Stoff Biogas				500

Ereignisdatum 16.09.2014

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	2 Foliendächer mit Teilen der Klemmschienen, 1 Pumpenraum komplett, 3 Schaltschränke komplett, 1 Pumpe komplett, 2 Computer mit Bildschirmen und Schrank, 1 Telefonanlage, div. Büromaterial und Arbeitsmaterial, Überhitzung der Epoxidharzbeschichtung an den Behälterwänden im Bereich des Technikraumes.	
	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 16.09.2014 kam es gegen 23.00 Uhr zu einem Brand an einer Biogasanlage.

Der Anlagenbetreiber stellte aufgrund einer Handy-Alarmierung vor Ort einen Brand des Schaltschrankes im Technik-/Pumpenraum fest.
Anfängliche Löschversuche mit einem vorhandenen Feuerlöscher scheiterten. Die Feuerwehr wurde durch den Anlagenbetreiber informiert.
Die Tragluftfoliendachkonstruktion des an den Technik-/Pumpenraum angrenzenden Fermenters I geriet in Brand. Ein Übergreifen des Feuers auf den ebenfalls angrenzenden Fermenter II konnte durch die Feuerwehr verhindert werden. Allerdings wurde die Gasspeicherfolie beschädigt und das Biogas konnte entweichen.
Zu einer Explosion oder Verpuffung aufgrund des Brandes kam es nicht.

Ereignisdatum 16.09.2014

Durch den Brand wurden 500 m³ Biogas und 10 m³ Gärsubstrat freigesetzt.
Die übrigen Anlagenteile wie Nachgärer 1 + 2, Gärrestlagerbehälter, BHKW und Notfackel wurden nicht beschädigt.
Eine Notstromversorgung war gewährleistet.
Die nächste Wohnbebauung befindet sich ca. 400 m südöstlich der Biogasanlage.

Betriebsbedingungen:
Kontinuierlicher Betrieb

Auslöser/Ablauf:
Der Brand ging vom Schaltschrank des Pumpenraumes aus und pflanzte sich nach oben über die Wände und Decken des Raumes bis zur Gasspeicherfolie von Fermenter I aus. Durch den Wind aus östlicher Richtung breiteten sich die Flammen auf den Gasspeicher von Fermenter II aus.
Das zum Zeitpunkt des Brandes in den Gasspeichern vorhandene Gas wurde verbrannt.

Sicherheitsfunktionen:
An das Mobiltelefon des Betreibers wurde eine Störmeldung abgesetzt.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Brandbekämpfung mit dem Feuerlöscher durch den Betreiber und Alarmierung der Feuerwehr, Absperren der Gasleitungen.

Nach dem Ereignis:
Absperren der Substratleitungen.
Das in der Anlage vorhandene Gas wurde über die Fackel abgebrannt.

Zur Zeit werden die Behälter nicht gerührt und nicht beheizt. Dadurch wird Gasproduktion auf ein Minimum reduziert.

Die Tragluftdächer der weiteren Behälter werden über Notstrom versorgt.

Beseitigte Sachschäden:
Aufräumarbeiten und Entsorgung durch eine Fachfirma (Abtrag des Pumpenraumes etc.).

Abtrag des ausgelaufenen Substrates inkl. der obersten Erdschicht. Gärsubstrat (10 m³), flüssig.

Abpumpen des Löschwasser/-Schaum durch ein geeignetes Fahrzeug.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Löschen des Brandes.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Um das erneute Auftreten dieses Störfalls zu verhindern, werden Rauchmelder in den Schaltschränken und im Technikraum installiert.
Bei Auslösen der Rauchmelder werden die Schaltschränke stromlos geschaltet und ein Alarm geht an eine ständig besetzte Stelle.

Ereignisdatum 16.09.2014

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Der Technikraum wird in der Feuerwiderstandsklasse F90 errichtet.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 21.10.2015 (Betreiber), Stellungnahme des Gewerbeaufsichtsamtes Lüneburg vom 09.10.2014

Ereignisdatum 21.10.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-10-21 Stofffreisetzung und Folgebrand in einer Anlage zur Herstellung von Pflanzenschutzmitteln
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Herstellung von Pflanzenschutzwirkstoffen und Wirkstoff-Vorstufen sowie eine logistische Einheit.
betroffener Anlagenteil	Pflanzenschutzmittelanlage
Produkt	
Betreiber	Bayer CropScience, Standort Knapsack
Ort des Ereignisses	Chemiepark Knapsack, Werksteil Hürth, 50351 Hürth
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	21.10.2014, 21.10 Uhr
Ursache (Kategorie)	technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Methan	74-82-8		R: 12	20
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Zum Großteil verbrannt zu Kohlendioxid und Wasser.				
Kat.: Sehr giftig				97,8
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Phosphin (7803-51-2)				
Zum Großteil verbrannt zu Phosphorpentoxid und Wasser.				

Ereignisdatum 21.10.2014

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	Stolperunfall einer Einsatzkraft der Feuerwehr.		
	Art d. Schäden	Kosten		
	Sachschäden	Ja	18.500.000 €	
	Art der Sachschäden	Schäden am Produktionsgebäude und den Produktionsanlagen.		
	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:
Normaler Produktionsbetrieb.

Auslöser/Ablauf:
Aufgrund einer inneren Leckage kam es zu einem Übertritt von Phosphortrichlorid und Methan an einem Wärmetauscher in den Dampfheizkreislauf (Wasserdampf) mit Ablauf in einen Kondensatsammelbehälter.
Hier hydrolysierte Phosphortrichlorid zu phosphoriger Säure (H3P03). Diese disproportionierte unter Hitzeeinwirkung ab ca. 100° C in geringem Umfang unter Bildung von Phosphin. Dieses gelangte über die Entlüftungsleitung des Sammelbehälters nach außen und entzündete sich sofort selbst.

Aufgrund des ebenfalls auf o. g. Weg in den Kondensatsammelbehälter eingedrungenen Methans kam es zur Ausbreitung des Brandes auf die Kunststoffkanäle der Raumluftabsaugung.

Aufgrund des steigenden Drucks im Sammelbehälter konnte dieser nicht mehr über die Entlüftungsleitung abgebaut werden und der Siphon des Sammelbehälters wurde in Richtung einer Auffanggrube im Produktionsgebäude leer gedruckt. Hierbei trat Phosphin und ebenfalls enthaltenes Methan an der Siphonleitung aus, entzündete sich und setzte so den aus schwer entflammbaren Polypropylen gefertigten Gebäudeabluftkanal in der Nähe der Auffanggrube in Brand. Der Brand breitete sich anschließend über den gesamten Abluftkanal aus.

Ereignisdatum 21.10.2014

Sicherheitsfunktionen:
- Ablauf gemäß Betrieblichen Alarm- und Gefahrenabwehrplan (BAGAP) der Pflanzenschutzmittelanlagen und AGAP des Chemieparks (CPK).
- Alarmierung Werkfeuerwehr, Anforderung weiterer Feuerwehren.
- Abschlag Produktionsabwasser, Lösch- und Oberflächenwasser in einer Kläranlage.
- Einberufung Zentrale Einsatzleitung, D3-Meldung, Rundspruch CPK, Sirenenwarnung, Pressemitteilungen, Umweltmessungen etc.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Technisches Versagen eines Wärmetauschers aufgrund eines Fertigungsfehlers.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Löscharbeiten; Abschlag Produktionsabwasser, Lösch- und Oberflächenwasser in einer Kläranlage; Information der CPK-Mitarbeiter und der Nachbarschaft (Rundspruch, Sirenenwarnung, Rundfunk- und Pressemitteilung); Messung von Phosphin an nahegelegenen Punkten im Umfeld der Anlage (außerhalb des CPK).

Beseitigte Sachschäden:
Löscharbeiten

Beseitigte Umweltschäden:
Abschlag des Produktionsabwassers, Lösch-, und Oberflächenwassers in einer Kläranlage.
In der Anlage zurückgehaltenen Löschwassers wurde extern entsorgt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Unterstützung bei den Löscharbeiten; Messungen im Umfeld.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die Ursachen wurden im Rahmen eines Gutachten nach § 29a BlmSchG untersucht und Maßnahmen vorgeschlagen Folgende Maßnahmen sind in der Anlage vorgesehen:

1. Installation zusätzliche PL T-Einrichtungen um innere Leckage am vom Ereignis betroffenen Wärmetauscher und an vergleichbaren Wärmetauschern in der Anlage zukünftig frühzeitig erkennen zu können und durch Verriegeln von zu- und Ablaufarmaturen einen Stoffaustritt zu vermeiden.

2. Verriegelung der Phosphortrichloridzulaufarmatur vor dem Wärmetauscher bei Hochalarm an vorhandener Durchflussmessung.

3. Erhöhte Qualitätssicherung bei der zukünftigen Beschaffung vergleichbarer Wärmetauscher.

4. Vergrößerung des Querschnitts der Entlüftungsleitung am Kondensatsammelbehälter um ein Leedrücken des Siphons am Kondensatsammelbehälter zu vermeiden und damit ein Ansaugen über die Gebäudeabluftanlage und ggf. Brandentstehung im Abluftkanal und eine Brandausweitung hierüber zu vermeiden.

5. Zusätzliche Füllstandsüberwachung im Siphon des Kondensatsammelbehälter um ein Leerdrücken des Siphon besser erkennen zu können.

Ereignisdatum 21.10.2014

6. Zusätzliche Methanüberwachung in Entlüftungsleitung des Kondensatsammelbehälters.

7. Installation von zusätzlichen Brandschutzeinrichtungen an der Gebäudeabluftanlage.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 05.03.2015 (LANUV NRW).

Ereignisdatum 14.11.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-11-14 Brand in einem Kesselhaus eines Kraftwerkes
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	1. Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie Kraftwerk
betroffener Anlagenteil	Kesselhaus Block B, Brennerebenen 1 bis 4
Produkt	
Betreiber	STEAG GmbH im Namen der KW Voerde OHG
Ort des Ereignisses	Frankfurter Str. 430, 46562 Voerde
Bundesland / Land	Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand
Datum / Zeit	14.11.2014, 17.45 Uhr bis 14.11.2014, 19.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Gasöle (einschließlich Dieselkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)				
In Brand geratener Stoff Heizöl Extra Leicht (68334-30-5)				

Ereignisdatum 14.11.2014

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	6.000.000 €
Art der Sachschäden	Innerhalb des Kesselhauses: Beschädigte Anlagenteile wie Ölbrennerstationen, Ölbrenner, Stahlbau, E- und Leittechnikkabel durch Hitzeeinwirkung.	
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 Block B (Volllast) mit Steinkohle.
- Zünd- und Stützfeuerung (Heizöl EL) zum Zeitpunkt der Störung nicht in Betrieb.

Auslöser/Ablauf:

Am 14.11.2014 kam es zu einem Brand in einem Kesselhaus (Block B) eines Kraftwerkes.

Sicherheitsfunktionen:

- Alarmierung über Rauchmelder,
- Abfahren des Blockes über NOT-Aus von der Warte,
- Schließen der Ölzufuhr durch Kesselläufer,
- Erfolgreiche Brandbekämpfung mit Schaumlöscher durch die Betriebsfeuerwehr (ca. 19.00 Uhr Brand gelöscht).

Ereignisdatum 14.11.2014

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Brandbekämpfung,
- Absperrung des Gefahrenbereiches innerhalb des Kesselhauses,
- Einrichten einer Brandwache.

Beseitigte Sachschäden:
Reinigungsmaßnahmen innerhalb des Kesselhauses durch eine Fachfirma.
Bestandsaufnahme zur Instandsetzung/Reparatur der betroffenen Brenner einschl. Ölversorgungsysteme innerhalb des Kesselhauses.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Durchführung von Kontrollgängen einmal pro Schicht und regelmäßigen (integralen) Druckprüfungen im Rahmen der Kraftwerksrevisionen gemäß den Empfehlungen der Sachverständigen in der sicherheitstechnischen Stellungnahme. Darüber hinaus wurde durch den Sachverständigen festgestellt, dass die technischen und organisatorischen Maßnahmen ausreichend sind, um ähnliche Störfälle zu vermeiden.

ausgewertete Unterlagen

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

Ereignisdatum 25.11.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-11-25 Brand in einer Galvanik
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 Walzwerk, Bandgalvanik (3.6.3)
betroffener Anlagenteil	Galvanische Bandverzinnungsanlage mit Abwasserbehandlung
Produkt	
Betreiber	Wieland-Werke AG
Ort des Ereignisses	Wielandstr. 26, 89269 Vöhringen
Bundesland / Land	Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	25.11.2014, 19.00 Uhr bis 26.11.2014, 03.00 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Stillstand

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Sehr giftig				2500
Auslösender Stoff				
Kupferbadcyan (1700 kg)				
alkal. Reiniger (800 kg)				
Kat.: Giftig				3200
Auslösender Stoff				
alkal. Reiniger				
Kat.: Umweltgefährlich (R50, 50/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 oder R 50/53				1700
Auslösender Stoff				
Nickelbadsäure				

Ereignisdatum 25.11.2014

Auswirkungen innerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	8	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	10.000.000 €
Art der Sachschäden	Anlagen- und Gebäudeschäden sowie Folgekosten für Dekontamination und Löschwasserentsorgung.	
Umweltschäden	Nein	
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb	Verletzte		Tote	
der Anlage	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

Im Bereich der Bandbehandlung, Entfettungsteil traten plötzlich Flammen und Rauch aus, wodurch die automatische Brandmeldeanlage angesprochen hat.

Betriebsbedingungen:
Die Galvanikanlage war bei Beginn des Ereignisses bereits im Ruhemodus, d. h. das Band stand bereits still, die Gleichrichter waren abgeschaltet und verschiedene Bäder wurden über elektrische Beheizungen warmgehalten.

Auslöser/Ablauf:
Ein Mitarbeiter der Galvanik war zum Zeitpunkt des Brandausbruchs kurz nach 19.00 Uhr alleine im Gebäude. Die Produktion wurde ca. 30 Minuten zuvor beendet.
Der Mitarbeiter war im Labor um Messungen durchzuführen. Um 19.12 Uhr löste die Brandmeldeanlage Alarm an der Pforte aus.
Der Mitarbeiter hat dann durch ein Fenster zur Galvanikhalle Flammen wahrgenommen und zusätzlich die Pforte angerufen, woraufhin der Pförtner Alarm "groß" ausgelöst hat.

Sicherheitsfunktionen:
Die Brandmeldeanlage hat sofort angesprochen, zuerst ein Melder, nach kurzer Zeit mehrere Melder.

Ereignisdatum 25.11.2014

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ursachenbeschreibung:
Die Ursache des Brandes ist im Detail ungeklärt. Die Kriminalpolizei hat die Untersuchungen eingestellt. Bekannt ist nur, dass die Brandentstehung im Bereich eines elektrisch beheizten Behandlungsbeckens (Kunststoff) war. Vermutet wird ein technischer Defekt einer elektrischen Beheizung.

Ursachenklassifizierung:
Wahrscheinlich technischer Defekt.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Teilevakuierung der angrenzenden Fertigung (Vorsichtsmaßnahme).

Beseitigte Umweltschäden:
Zur Verhinderung von Umweltschäden: Löschwasser aufgefangen, abgesaugt, zwischengespeichert und als Sonderabfall entsorgt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:
Schadstoffmessungen durch ABC-Trupp in der Umgebung, keine erhöhten Werte.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Der betroffene Gebäudeteil wird abgebrochen und eine neue Halle gebaut, die galvanische Bandverzinnungsanlage selbst wird jedoch nicht mehr aufgebaut. Die vorhandenen Sicherheitsmaßnahmen wie Brandmeldeanlage und Brandwände haben jeweils bestimmungsgemäß funktioniert.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Die getroffenen Vorkehrungen haben gewirkt.

ausgewertete Unterlagen

Abschließende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 21.09.2015 (StMUV Bayern).

Ereignisdatum 01.12.2014

Ereignis

Bezeichnung	2014-12-01 Explosion und Stofffreisetzung in den Produktionsanlagen einer Chemiefabrik
Einstufung des Ereignisses	Einstufung Anhang VI Teil1: I 1 Einstufung Anhang VI Teil1: I 2a Einstufung Anhang VI Teil1: I 2d Einstufung Anhang VI Teil1: I 2e Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr.	4. Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung Produktion und Lagerung von chemischen Stoffen.
betroffener Anlagenteil	Produktionsanlage
Produkt	
Betreiber	Schill & Seilacher Chemie GmbH
Ort des Ereignisses	Alt-Neundorf 13, 01796 Pirna
Bundesland / Land	Sachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses	Explosion , Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit	01.12.2014, 17.20 Uhr bis 01.12.2014, 17.25 Uhr
Ursache (Kategorie)	Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie)	Prozess

Beteiligte Stoffe	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Entzündlich				5002
Auslösender Stoff				
Trimethylphosphit (TMP)	121-45-9			5000
Katalysator	27607-77-8			2

Ereignisdatum 01.12.2014

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	4	Beschäftigte	1
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	10 Personen mit traumatischer Belastung.		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja		
	Art der Sachschäden	Zerstörung von Anlagen und Gebäuden. Geschätzte Kosten: Mehrere Mio. €.		
	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 durch Stoffaustritt (ca. 100 betroffene Personen).		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	300.000 €	
	Art der Sachschäden	Gebäude-/ Grundstücks-/ Fahrzeug-Schäden.		
	Umweltschäden	Ja	10.000 €	
	Art der Umweltschäden	Kleinteilige Metall-, Glas- und Kunststoffbruchstücke aus den durch das Schadenereignis zerstörten Gebäuden auf Nachbargrundstücken verteilt. DieRückstandsmaterialien sind durch mechanischen der obersten Bodenlage von ca. 5 - 10 cm entfernt worden.		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
25° C, Normaldruck

Auslöser/Ablauf:
Plötzlicher Temperatur- und Druckanstieg => Explosion.

Sicherheitsfunktionen:
Mantel- und Kreislaufkühlung in Betrieb / Maßnahmen aufgrund des Zeitablaufes nicht möglich.

Ähnliche Ereignisse:
Keine Ereignisse im Betriebsbereich bekannt.

Ereignisdatum 01.12.2014

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Trennung aller Medien (Strom, Gas, Dampf, Wasser, Druckluft, Stickstoff, Notstrom) der betroffenen Anlage vom Werksnetz durch Mitarbeiter/Handwerker - alle weiteren Maßnahmen durch Externe.

Beseitigte Sachschäden:
Am 04.12.2014 wurde begonnen alle Trümmerteile außerhalb des Werksgeländes zu bergen. Parallel wurden im Werksgelände von außen nach innen zum Explosionsort alles geborgen, was beweglich war oder eine Gefahr darstellte.

Beseitigte Umweltschäden:
Entfernen der Trümmerteile auf dem Werksgelände und den Nachbargrundstücken.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Überarbeitung der Prozessanweisung „Entwicklung“.

Im Flussplan wird im Prozessschritt „Planung und Durchführung der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten“ Untersuchungen nach TRAS 410 neu ergänzt.

Seit dem 20.04.20 15 gilt außerdem das Formblatt „Checkliste zur Entscheidung über die Durchführung einer Sicherheitsbetrachtung bei Änderungen oder Einführung eines gefährlichen Stoffes oder eines Verfahrens“.
Wenn eine der dort gestellten Fragen mit „JA“ beantwortet wird, muss eine detaillierte Sicherheitsbetrachtung mit der Produktion und den Beauftragten für Arbeitssicherheit, Störfall und Immissionsschutz durchgeführt werden, bevor die Änderungen umgesetzt werden.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Die Siliconanlage wird mit neuen Anlagenkomponenten und erweiterter Sicherheitseinrichtung ausgerüstet. Technische Neuerungen bei der havarierten Anlage können erst nach Vorliegen der staatsanwaltlichen Ursachenermittlung und dem Gutachten gemäß §29b BlmSchG festgelegt und umgesetzt werden.

ausgewertete Unterlagen

Ergänzende Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung vom 23.07.2015 (SMUL Sachsen).

Anhang 2

Liste der Ansprechstellen der Bundesländer bei Störfällen und Störungen in Betriebsbereichen gemäß Störfall-Verordnung

Liste der Ansprechstellen der Bundesländer bei Störfällen und Störungen in Betriebsbereichen gemäß Störfall-Verordnung
Stand: 15.06.2016

Bundesland	Dienststelle	Abteilung	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	Telefax/Email
Baden-Württemberg	Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (UM)	Referat 42	Kernerplatz 9 70182 Stuttgart	Herr Dr. Ertmann	0711/126 2968	/222 4957 2968 Reinhold.ertmann@um.bwl.de
Bayern	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (BayStMUV)	Referat 75	Rosenkavalierplatz 2 81925 München	Frau Dr. Wolf Herr Dr. Iberl	089/9214 3386 089/9214 2124	/9214 2451 anita.wolf@stmuv.bayern.de leo.iberl@stmuv.bayern.de
Berlin	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt	Referat IX C 42	Brückenstr. 6 10179 Berlin	Frau Feeser	030/9025 2171	/9025 2519 cornelia.feeser@senstadtum.berlin.de
Brandenburg	Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft		Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, Haus S 14467 Potsdam	Herr Dr. Grütte	0331 /866 7356	/866 7241 karl-heinz.gruette@mlul.brandenburg.de
Bremen	Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr	Referat 22	Neuenfelder Str. 19 21109 Bremen	Frau Dr. Boikat	0421/361 9544	/361 4971 Ute.Boikat@umwelt.bremen.de
Hamburg	Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Amt für Immissionsschutz und Betriebe Betrieblicher Umweltschutz	IB 1	Stadthausbrücke 8 20355 Hamburg	Herr Prigge	040/42840-2193	/42797-2520 /42797-2576 klaus-peter.prigge@bsu.hamburg.de
Hessen	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz	Referat II 3	Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden	Herr Wüst	0611/815 1283	/815 1288 peter.wuest@umwelt.hessen.de
Mecklenburg-Vorpommern	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus	Referat 430 Immissionsschutz, Anlagensicherheit	Johannes-Stelling-Str. 14 19053 Schwerin	Herr Thiele	0385/588 5439	/588 485 5439 P.Thiele@wm.mv-regierung.de
Niedersachsen	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz	Referat 33	Archivstraße 2 30169 Hannover	Frau Schulze-Wolfering	0511/120-3487	/993494 Ute.Schulze-Wolfering@mu.niedersachsen.de

Bundesland	Dienststelle	Abteilung	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	Telefax/Email
Nordrhein-Westfalen	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Referat V-4	Schwannstraße 3 40476 Düsseldorf	Frau Lüke	0211/4566-637	/4566 949 maren.lueke@mkulnv.nrw.de
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten	Abt. 6, Referat 1064	Kaiser-Friedrich-Str. 1 55116 Mainz	Herr Müller-Planker	06131 16 4952	/1617 4952 Henning.mueller-planker@mulewf.rlp.de
Saarland	Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz	Referat E/3	Keplerstr. 18 66117 Saarbrücken	Herr Luxenburger Frau Mager	0681/501 3528 0681/501 3395	/501 4488 j.luxenburger@umwelt.saarland.de
Sachsen-Anhalt	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt	Referat 33 Anlagenbezogener Immissionsschutz	Leipziger Str. 58 39112 Magdeburg	Herr Dr. Neumann-Laucke Fr. Graßhoff	0391/567 1530 0391/567 1561	/567 1659 norbert.neumann-laucke@mule.sachsen-anhalt.de ines.grasshoff@mule.sachsen-anhalt.de
Sachsen	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	Referat 53 Anlagenbezogener Immissionsschutz, Störfallvorsorge	Archivstraße 1 01097 Dresden	Herr Dr. Schieß	0351/564 6530	/564 6529 norbert.schiess@smul.sachsen.de
Schleswig-Holstein	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume	Sachgebiet V 642	Mercatorstr. 3 24106 Kiel	Herr Fiedler	0431/988 7392	/988 7239 bernhard.fiedler@melur.landsh.de
Thüringen	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz	Referat 43	Beethovenstraße 3 99096 Erfurt	Herr Menzel	0361/3799 441 0361/3799 490	/3799 950 /3799 402 maren.kuehn@tmuen.thueringen.de
Bund	ZEMA - Zentrale Melde und Auswertestelle für Ereignisse in verfahrenstechnischen Anlagen	Fachgebiet III 2.3	Wörlitzer Platz 1 06844 Dessau-Roßlau	Herr Fendler Herr Kleiber Frau Watorowski	0340/2103 3679 0340/2103 3019 0340/2103 3034	/2104 3679 /2104 3019 /2104 3034 roland.fendler@uba.de michael.kleiber@uba.de johanna.watorowski@uba.de
Bund	BMUB - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz , Bau und Reaktorsicherheit	Referat IG I 4	Postfach 12 06 29 53048 Bonn	Frau Buchmüller-Kirchhardt	0228/305 2463	/305 2402 renate.buchmueller-kirchhardt@bmub.bund.de