

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

Jahresbericht 2008

Diese Publikation ist als Download unter
<http://www.uba.de/uba-info-medien/4130.html> verfügbar.

Herausgeber: Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: <http://www.umweltbundesamt.de>
<http://fuer-mensch-und-umwelt.de/>

Redaktion: Fachgebiet III 2.3-P Anlagensicherheit
Zentrale Melde und Auswertestelle für Ereignisse in verfahrenstechnischen Anlagen
(ZEMA)

Roland Fendler, Michael Kleiber, Johanna Watorowski

Fachliche Informationen können unter den folgenden Nummern erfragt werden:

Tel.: 0340 / 2103 -3679 / -3019 / -3034

Fax: 0340 / 2104 -3679 / -3019 / -3034

E-Mail: roland.fendler@uba.de ; michael.kleiber@uba.de ; johanna.watorowski@uba.de

Redaktionsschluss: 01. September 2010

Die Veröffentlichungen der ZEMA sind zugänglich unter

<http://www.umweltbundesamt.de/nachhaltige-produktion-anlagensicherheit/zema/download.html>

Druckversionen können beim Bürgerservice des Umweltbundesamtes kostenlos bezogen werden:
Bürgerservice, Wörlitzer Platz 1, 06844 Dessau-Roßlau, Tel.: 0340 / 2103 -2135 /-2136

Dessau-Roßlau, Juni 2011

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. ZEMA und Umfeld	4
Auftrag und Zielsetzung der ZEMA	4
Partner der ZEMA – Kooperation	4
ZEMA im INTERNET	5
2. Ergebnisse 2008	6
Entwicklung meldepflichtige Ereignisse	7
Entwicklung der Ereignisse 2000 - 2008	8
Statistische Auswertung 2008	9
3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	13
4. Weitere Ergebnisse	14
Anhang 1 Datenblätter zu den Ereignissen nach Störfall-Verordnung 2008	17
Anhang 2 Liste der Ansprechstellen der Bundesländer bei Störfällen und Störungen in Betriebsbereichen, die der Störfall-Verordnung unterliegen	95

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!

Auftrag und Zielsetzung der ZEMA

Der Betreiber eines der Störfall-Verordnung (StörfallV) unterliegenden Betriebsbereichs hat der zuständigen Behörde unverzüglich den Eintritt eines Ereignisses, das die Kriterien des Anhangs VI Teil 1 StörfallV erfüllt, mitzuteilen und spätestens innerhalb einer Woche eine ergänzende schriftliche Mitteilung vorzulegen. Bei Vorliegen neuer Erkenntnisse hat er die Mitteilung nach Anhang VI Teil 2 unverzüglich zu ergänzen oder zu berichtigen. Die Länder haben die Mitteilungen der Betreiber und Ergebnisse ihrer Analysen von Ereignissen dem Bundesministerium für Umwelt mitzuteilen.

Die „Zentrale Melde- und Auswertestelle für Störfälle und Störungen in verfahrenstechnischen Anlagen“ (ZEMA) im Umweltbundesamt wurde 1993 als gemeinsame Erfassungsstelle der Länder für derartige, nach StörfallV meldepflichtige Ereignisse gegründet.

Die Ereignismeldungen werden von der ZEMA aufbereitet und an die EU aufgrund der Meldeverpflichtung nach der Seveso II Richtlinie (96/82/EG) weitergeleitet. Die Meldungen werden in einer Datenbank erfasst und in Jahresberichten veröffentlicht. Im Zeitraum von 1980 bis 2008 wurden in der Datenbank der ZEMA 549 Ereignisse aus der Bundesrepublik Deutschland registriert.

Eine 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 über zehnjährigen Tätigkeit der ZEMA auf der Entwicklung neuer Wege des Informationsmanagements. Dies schließt insbesondere die Nutzung der neuen Medien zur Informationsbereitstellung und -verbreitung ein.

Partner der ZEMA - Kooperation

Bundesländer

Hauptpartner der Kooperation sind die zuständigen Landesbehörden, an die die Ereignismeldungen gehen. Die veröffentlichten Datenblätter des Anhangs sind stets mit der zuständigen Behörde desjenigen Bundeslandes abgestimmt, in dessen Zuständigkeit das 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 werden die Daten laufend aktualisiert.

KAS, DECHEMA, VCI

Weitere Partner sind deutsche Stellen, die ebenfalls systematische Ereigniserfassung und -auswertung betreiben. Die ZEMA kooperiert 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 [SFK-GS-16](#) und [SFK-GS-20](#) dokumentiert.

Der vorrangige Zweck der Arbeiten ist die Sammlung, Auswertung und Verbreitung aller Informationen aus Störungsfällen und sonstigen Ereignissen zur Weiterentwicklung des Standes der Sicherheitstechnik. Dabei werden auch Erkenntnisse aus der europäischen und internationalen Kooperation genutzt.

Hierbei werden auch die technisch bedeutsamen, meldepflichtigen Ereignisse als Informationsquelle für den AS-ER betrachtet. Sich ergebende Trends werden dann hinsichtlich ihrer Ursachen genau unter-

sucht, um zu Schlussfolgerungen zu gelangen.

Ziel ist die Ableitung von Lehren aus Ereignissen und deren systematische Verbreitung sowie die Erstellung von Merkblättern die bei der KAS und der ZEMA bereitgestellt werden. Die Datenbank des AS-ER ist seit Juni 2010 im Internet unter <http://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 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“ 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 soll. 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.

Die SFK- und KAS-Berichte sind bei der Geschäftsstelle der KAS (<http://www.kas-bmu.de/>) erhältlich.

Europäische Union

Die meldepflichtigen Ereignisse werden nach den Vorschriften der RL 96/82/EG (SEVESO II Richtlinie) von der ZEMA an die zentrale Erfassungsstelle der Kommis-

sion der Europäischen Union (Major Accident Hazard Bureau - MAHB) in Ispra (JRC) weitergeleitet. Im Gegenzug stellt die Kommission den vollständige Datensatz der im System MARS (Major Accident Reporting System) registrierten Daten den Mitgliedstaaten zur Verfügung. Derzeit sind in der MARS - Datenbank über 700 Ereignisse aus den Mitgliedsstaaten registriert. Die Bereitstellung der Europäischen Ereignisse erfolgt unter:

<http://mahb-srv.jrc.it/>

ZEMA im INTERNET

Alle Informationen über Art und Umfang der Aufgaben, Arbeitsweise, Informationswege, etc. sind im INTERNET-Angebot der ZEMA unter der Adresse

<http://www.umweltbundesamt.de/zema> zugänglich. Neben den Jahresberichten können auch die Datenblätter als Dateien kostenlos heruntergeladen werden. Ebenso ist auch der Ereignis-Meldebogen nach StörfallV elektronisch verfügbar. Die Internet-Seite gibt aktuelle Informationen zum Thema „Ereignisauswertung“ sowie Verknüpfungen zu den wichtigsten deutschen, europäischen und internationalen Informationsstellen zum Themenkreis „Anlagensicherheit“. Darüber hinaus enthält die Internet-Seite auch die Informationen und Daten des Unterausschusses „Ereignisauswertung“ der KAS.

Seit Februar 2004 ist die ZEMA-Datenbank im Internet online. Unter der Adresse <http://www.infosis.uba.de> können alle Ereignisdaten recherchiert werden. Des Weiteren wurde Anfang 2005 das aktive Informations-Managementsystem AIM freigeschaltet. AIM informiert den interessierten Nutzer per E-Mail kostenfrei über aktuell eingestellte Daten zu meldepflichtigen Ereignissen und über neue Erkenntnisse zum Stand der Sicherheitstechnik.

Allgemeines

Der seit 1993 zu beobachtende positive Trend bezüglich der Qualität der Ereignismeldungen hat sich seit 1997 stabilisiert. Im Berichtsjahr 2008 lagen bei 88% der Meldungen über den Meldebogen nach Anhang VI der Störfall-Verordnung weitergehende Informationen (Gutachten, Firmenberichte und Stellungnahmen der Behörden) vor. Entwicklung s. *Bild 1*. Die Informationsbereitstellung hat sich mit der ad hoc Einstellung der Ereignis-Erstmitteilungen in die ZEMA-Online-Datenbank

erheblich verbessert. Weiterhin ist aber der Informationsfluss verbesserungsbedürftig. Bis ein meldepflichtiges Ereignis bei der ZEMA gemeldet wird, dauert es u. U. mehrere Monate. Die Informationen stehen dann den weiteren Adressaten auch nur verzögert zur Verfügung.

Bild 2 zeigt die Herkunftsbereiche der Meldungen, die mit 64% einen deutlichen Schwerpunkt bei Betriebsbereichen mit erweiterten Pflichten zeigen.

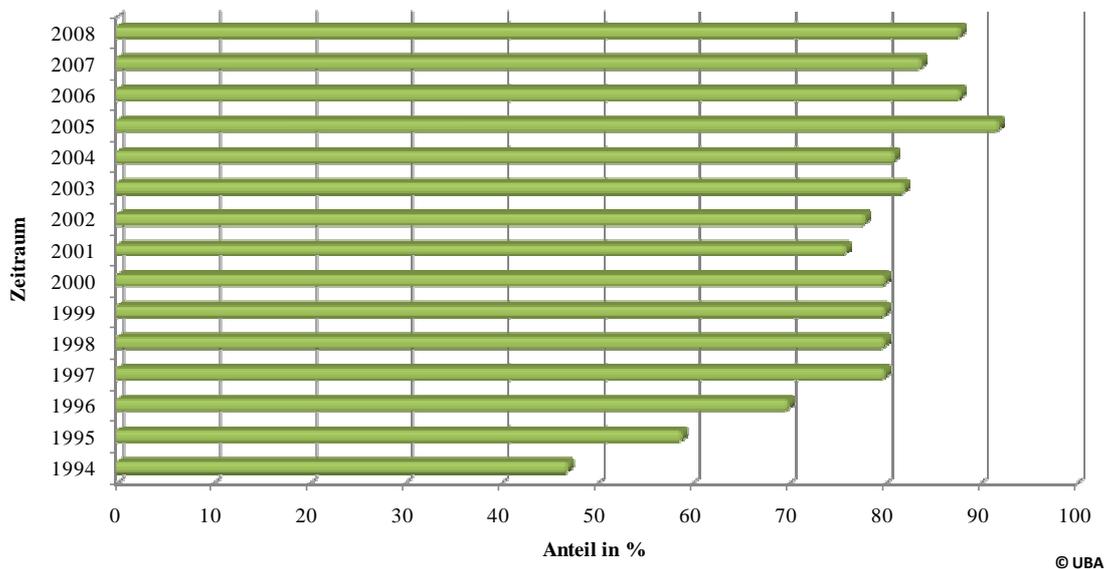


Bild 1: Anteil der zusätzlich zum Meldebogen gelieferten Dokumente

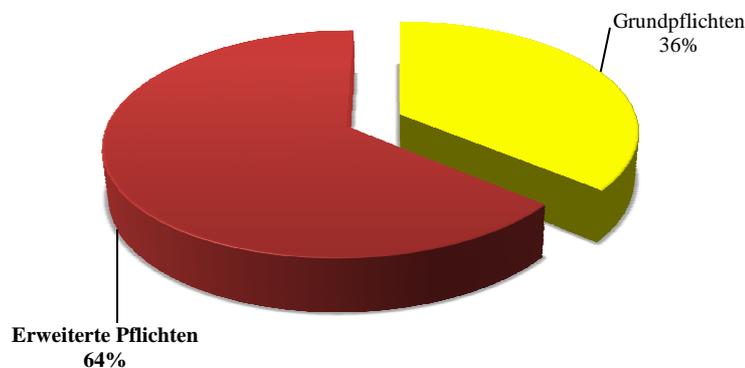


Bild 2: Anteil der meldepflichtigen Ereignisse aus Betriebsbereichen mit Grund- oder Erweiterten Pflichten

Entwicklung der gemeldeten Ereignisse 1991 - 2008

Seit 1991 werden alle Meldungen in Form des Erfassungsbogens nach Anhang V der alten Störfall-Verordnung aus 1991 und seit Mai 2000 nach Anhang VI Teil 2 der neuen Störfall-Verordnung aus 2000 bei der ZEMA am Umweltbundesamt zentral registriert. *Bild 4* zeigt die Veränderungen der Anzahl der Meldungen, differenziert nach den Kriterien des Anhangs VI Teil 1 Störfall-Verordnung 2000. Um eine Vergleichbarkeit herzustellen wurde die alte Klassifizierung durch die neue mit folgender Zuordnung (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 Melde- disziplin verursacht nahmen die Ereignismeldungen zunächst bis 1993 zu. Seit 1993 schwankten die Meldungen auf einem vergleichbaren Niveau. Mit der neuen Störfall-Verordnung 2000 ging die absolute Anzahl der meldepflichtigen Ereignisse zurück.

Für die normierte Anzahl der Ereignismeldungen (Ereignisse pro Anlage und Jahr)

war von 1993 bis 1995 eine leichte Abnahme erkennbar. Seit 1997 war die Tendenz ansteigend. Für 2008 ergibt sich ein normierter Wert von 12,8 Ereignissen pro 1000 Betriebsbereiche. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich in 2000 und 2005 die Bezugsbasis (u. a. wurden in 2000 Anlagen durch Betriebsbereiche ersetzt und in 2005 entfielen die Anlagen nach Anhang VII StörfallV) geändert hat, so dass kein unmittelbarer Vergleich angestellt werden kann s. *Bild 3*.

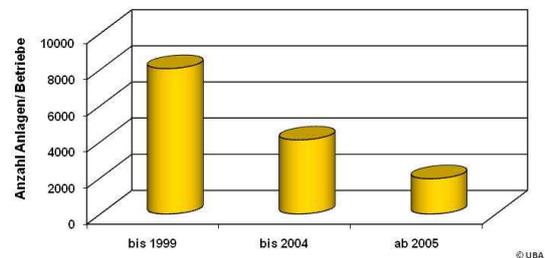


Bild 3: Entwicklung der Betriebsbereiche und Anlagen nach StörfallV

Eine Normierung der Ereignisse ergibt, dass die Anzahl der Ereignisse pro Betriebsbereich 2005 – 2008 nahezu unverändert blieb. Die Ableitung eines Trends bleibt abzuwarten.

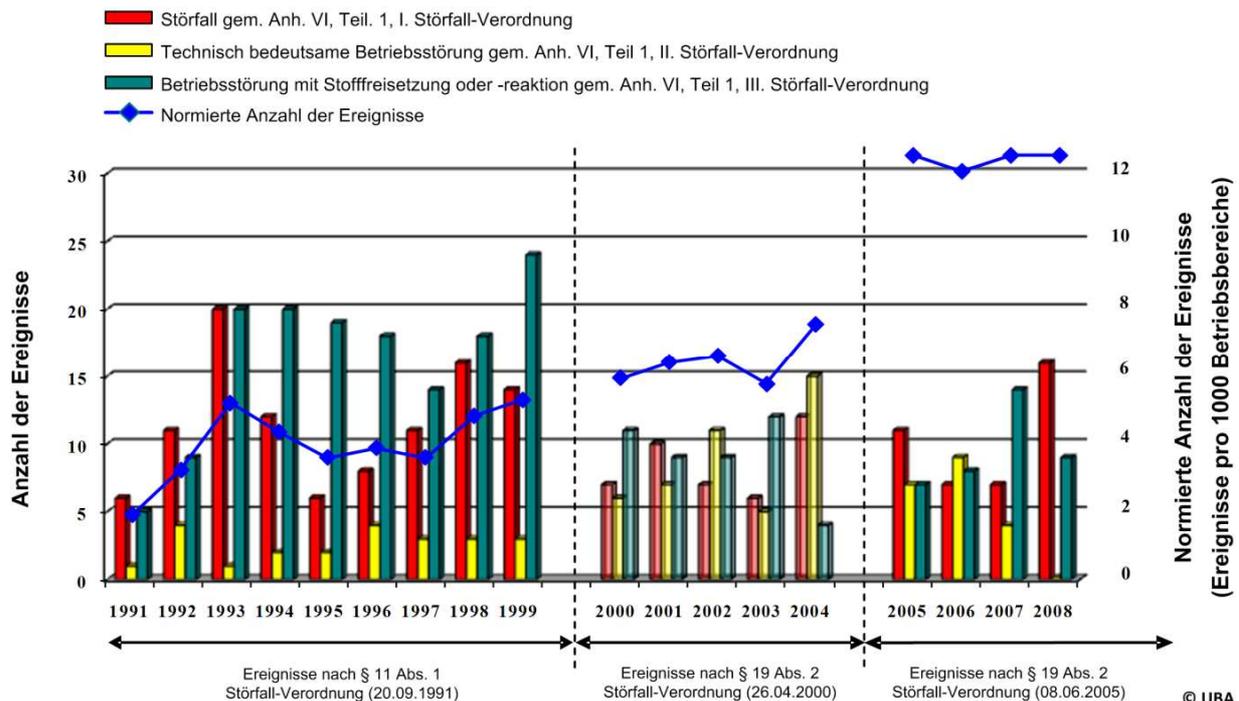
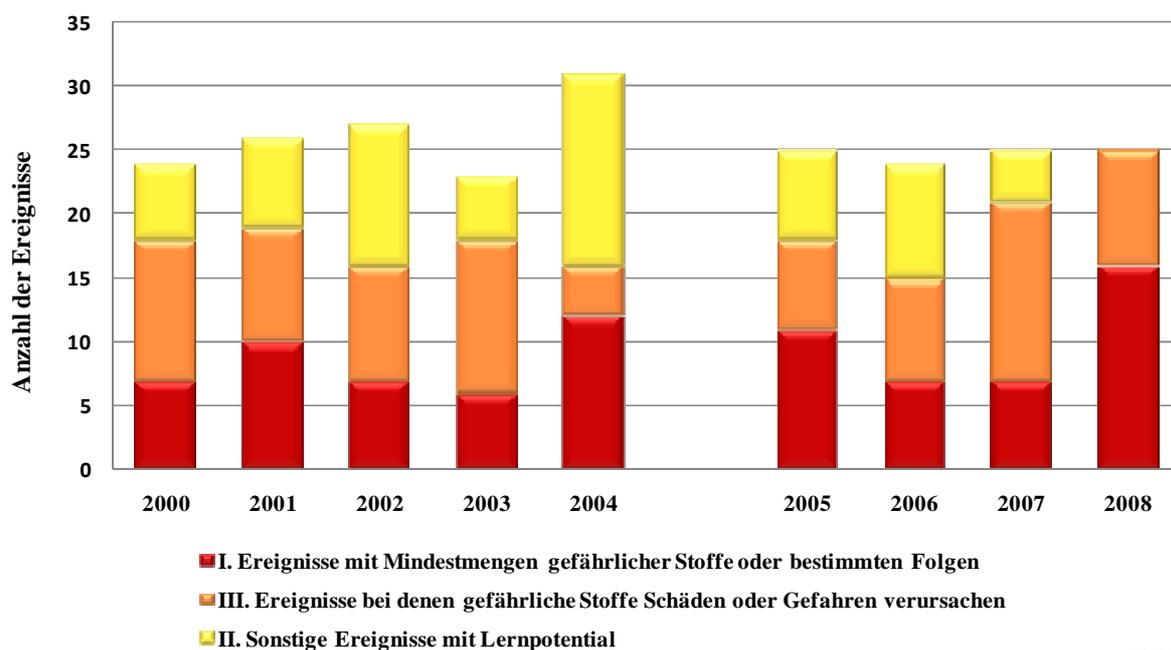


Bild 4: Anzahl der gemeldeten Ereignisse 1991 bis 2008

Entwicklung der Ereignisse 2000 - 2008



© UBA

Bild 5: Gründe für die Meldung der Ereignisse 2000 - 2008

Anhang VI Teil 1 Störfall-Verordnung unterscheidet drei Gruppen von Gründen für die Meldepflicht:

- 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 bestimmte Folgen
- II. Bedeutsamkeit aus technischer Sicht im Hinblick auf die Verhinderung von Störfällen und die Begrenzung ihrer Folgen
- III. gefährliche Stoffe werden freigesetzt oder kommen zu unerwünschter Reaktion und verursachen Schäden oder Gefahren.

Insgesamt wurden im Jahr 2008 **25** Ereignisse bei der ZEMA registriert, darunter entfielen 16 Meldungen auf Nr. I, d.h. Ereignisse mit Mindestmengen gefährlicher Stoffe oder bestimmten Folgen, 9 Ereignisse nach Nr. III, bei denen gefährliche

Stoffe Schäden oder Gefahren verursachten, und **kein** Ereignis nach Nr. II, d.h. sonstige Ereignisse mit Lernpotential.

Bis auf das Jahr 2004 schwankt die Gesamtzahl der Ereignisse um weniger als 10% um den Durchschnitt von 25,6/a. Für die Jahre 2000 bis 2008 gibt es einen gering steigenden Trend zu mehr Ereignissen nach Ziffer I und III zusammen sowie für den Zeitraum 2005 bis 2008 eine Tendenz zu mehr Ereignissen nach Ziffer III d.h. mit Gefahren.

Aufgrund der geringen Fallzahl der Ereignisse pro Jahr dürfen diese Werte, Trends und Tendenzen 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 Erhebungen in den Betriebsbereichen.

Statistische Auswertung 2008

Die folgenden Auswertungen basieren auf den zu den einzelnen Ereignissen erstellten Datenblättern. Die Datenblätter sind in *Anhang 1* beigelegt.

Die Auswertung erfolgt hinsichtlich der *Ereignisarten*, der am Ereignis beteiligten *Stoffe* und ihrer *Mengen*, der *Anlagenarten* sowie der *Betriebsvorgänge* und *Primärur-*

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

Zum Vergleich wurde der 15 Jahresdurchschnittswert (1993-2007) mit aufgenommen.

Ereignisarten

Die größte Anzahl der Ereignisse (68%) war mit einer Stofffreisetzung verbunden. Explosionen und Brände sind bei den rest-

lichen Ereignissen die vorherrschende Erscheinungsform. *Tabelle 1* zeigt die Verteilung der Ereignisarten.

Ereignis	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse 2008 in %	15 Jahresdurchschnitt in %
Stofffreisetzung (Luft/Boden/Wasser)	13	52	50
Stofffreisetzung und Brand	2	8	6
Brand	3	12	15
Explosion	3	12	11
Explosion mit Folgebrand	1	4	12
Explosion und Stofffreisetzung	1	4	1
Explosion, Brand und Stofffreisetzung	1	4	4
Nur Sachschäden	1	4	-

Tabelle 1: Ereignisarten, gemeldete Ereignisse 2008

Betriebsvorgänge

Die Betriebsvorgänge zum Zeitpunkt der Ereignisse werden in *Bild 6* aufgezeigt. Mit 44% (11 Ereignisse) ist der Verfahrenprozess häufigster Ausgangszustand. Weiter sind der Umschlag (Verladung) mit

16% (4 Ereignisse), mit 12% (3 Ereignisse) der Anfahr-/Abfahrvorgang und die Wartung/Reparatur mit 8% (2 Ereignisse) vertreten.

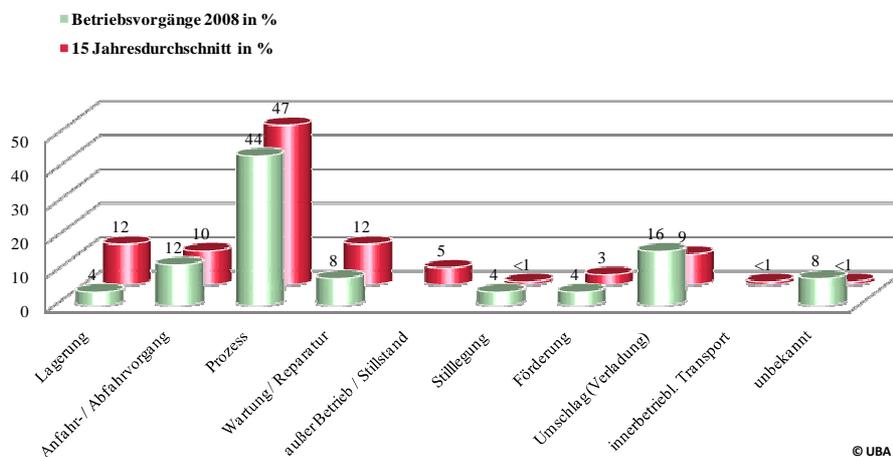
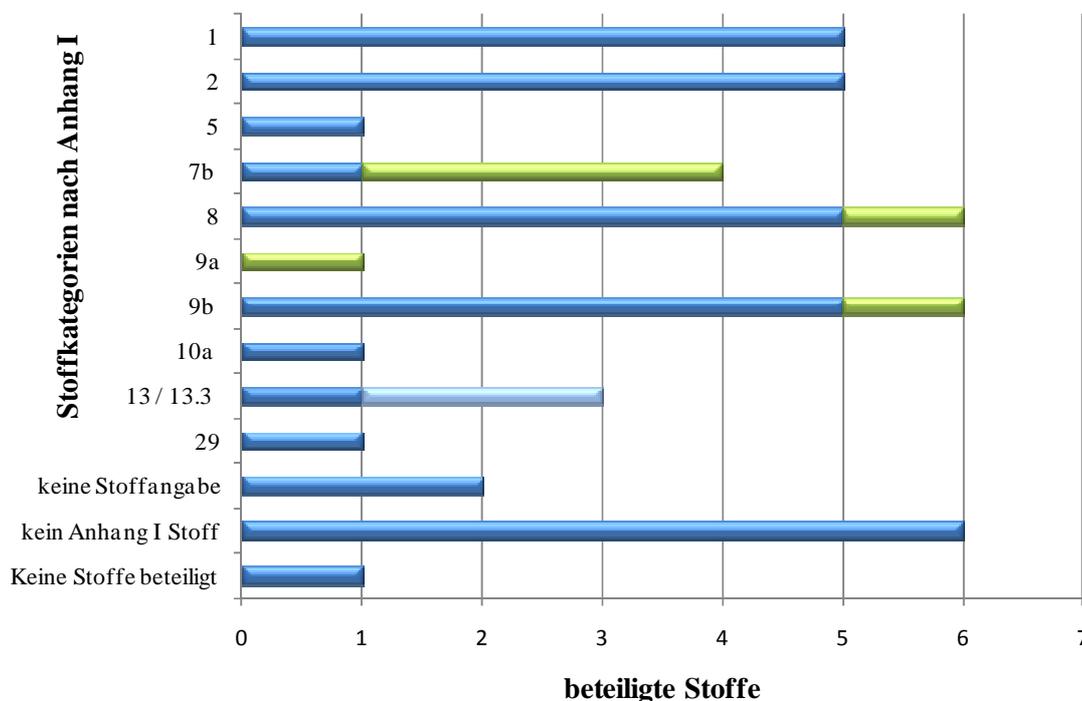


Bild 6: Betriebsvorgänge, gemeldete Ereignisse 2008

Störfallstoffe

Die Zuweisung der an den Ereignissen beteiligten Gefahrstoffe zu den Nummern der

Spalte 1 der Stoffliste in Anhang I der Störfallverordnung zeigt *Bild 7*.



- 1) „Anzahl der Gefahrstoffe“ darf nicht mit „Anzahl der Ereignisse“ gleichgesetzt werden, da bei einzelnen Ereignissen mehrere Stoffe beteiligt sein können und für einige Gefahrstoffe mehr als eine Einstufung angegeben wurde (Mehrfacheinstufungen sind ■ und Gefahrstoffe der Untergruppe 13.3 ■ dargestellt).

Bild 7: Zuordnung der an den Ereignissen beteiligten Gefahrstoffe zu Stoffkategorien

Gefährliche Stoffe/Einstufungen der Stoffliste in Anhang I der Störfallverordnung:

- 1 Sehr giftig
- 2 Giftig
- 5 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)
- 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
- 13 Erdölzeugnisse
- 13.3 Gasöle (einschließlich Dieselmotortreibstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)
- 29 Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen (Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)

In vier der genannten sechs Fälle, in denen Gefahrstoffe an den Ereignissen beteiligt waren, die nicht vom Anhang I StörfallV

erfasst sind, handelte es sich um ätzende Stoffe (R 34 Verursacht Verätzungen/R 35 Verursacht schwere Verätzungen).

Anlagenarten

In den Anlagen der chemischen Industrie / Mineralölindustrie (Nr. 4 des Anhangs der 4. BImSchV) und in den Anlagen der metallverarbeitenden Industrie (Nr. 3) traten jeweils 32% der Ereignisse auf. Hierbei waren die technischen sowie die menschlichen Fehler (je 25%) und Korrosionen (19%) die häufigsten Ursachen. Die weiteren Meldungen stammten aus den Anlagen

der Bereiche Nr. 1, Nr. 8, Nr. 9 und Nr. 10 mit jeweils 2 Ereignissen (vgl. *Tabelle 2*).

Bis Redaktionsschluss konnten 3 Ursachen (12%) noch nicht mitgeteilt werden.

Eine Meldung kam von einer Anlage die nicht im Anhang der 4. BImSchV aufgeführt ist.

Anlagenart (4. BImSchV, Nr.) Primärursachen	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	15 Jahresdurchschnitt 1993-2007 in %
1 Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie	2	8	2
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	1	-	-
technischer Fehler (sonstige)	1	-	-
3 Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung (incl. Galvanik)	8	32	5
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	1	-	-
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	3	-	-
physikalische Reaktion	1	-	-
Ursachensuche wird fortgeführt	2	-	-
Ursache nicht aufklärbar	1	-	-
4 Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung	8	32	53
menschlicher Fehler (Bedienfehler)	1	-	-
menschlicher Fehler (Reparaturarbeiten)	1	-	-
Systemfehler / Auslegung	1	-	-
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	1	-	-
umgebungsbedingte Ursache	1	-	-
Korrosion	3	-	-
8 Verwertung und Beseitigung von Abfällen	2	8	7
menschlicher Fehler (Bedienfehler)	1	-	-
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	1	-	-
9 Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen	2	8	13
menschlicher Fehler (bei Betrieb)	1	-	-
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	1	-	-
10 Sonstige	2	8	12
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	1	-	-
Ursachensuche wird fortgeführt	1	-	-
Keine 4. BImSchV Anlage	1	4	-
Ursache nicht aufklärbar	1	-	-

Tabelle 2: Anlagenarten / Primärursachen, gemeldete Ereignisse 2008

Ursachen

Mit 48% dominierten „technische Fehler“ insgesamt als Ursachenart, wobei mit 36% Fehler an Apparaten, Armaturen, physikalische und sonstige Probleme auftraten sowie mit 12% Korrosionen beteiligt waren. Menschliche Fehler folgten mit insgesamt 28%, wobei hier die Schwerpunkte mit jeweils 8% auf Bedienfehler und Handlungen entgegen den Vorschriften lagen.

Bei 12% der Ereignisse wird die Ursachensuche noch fortgeführt und bei 8% ist die Ursache nicht aufklärbar (vgl. *Tabelle 3*).

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

Ursache	Anzahl der Ereignisse	Ereignisse in %	15 Jahresdurchschnitt 1993-2007 in %
technischer Fehler (Apparate/Armaturen)	7	28	21
technischer Fehler (sonstige)	1	4	5
Korrosion	3	12	5
physikalische Reaktion	1	4	2
System- / Managementfehler / Auslegung	1	4	1
menschlicher Fehler (Bedienfehler)	2	8	12
menschlicher Fehler (Betrieb)	1	4	-
menschlicher Fehler (Reparaturarbeiten)	1	4	6
Bedienfehler (gegen Vorschrift)	2	8	-
umgebungsbedingte Ursache	1	4	2
Ursachensuche wird fortgeführt	3	12	7
Ursache nicht aufklärbar	2	8	7

Tabelle 3: Primärursachen, nach Störfall-Verordnung gemeldete Ereignisse 2008

Personenschäden, Sach-/Umweltschäden

Tabelle 4 zeigt die Zusammenfassung der von den Ereignissen verursachten Perso-

nenschäden, geordnet nach Personengruppen. Es gab **2** Todesfälle.

	Verletzte innerhalb der Anlage	Tote innerhalb der Anlage	Verletzte außerhalb der Anlage	Tote außerhalb der Anlage
Beschäftigte	21	2	14	0
Fremdfirmenarbeiter	1	0	0	0
Einsatzkräfte	0	0	9	0
Bevölkerung	0	0	51	0

Tabelle 4: Personenschäden, nach Störfall-Verordnung gemeldete Ereignisse 2008

Bei 17 Ereignissen traten *innerhalb* des Betriebsbereichs Sachschäden auf. Die Gesamtkosten betragen ca. 42,6 Mio. €*. Es wurden weiterhin 2 Ereignisse mit Sachschäden *außerhalb* des Betriebsbereichs

gemeldet (Gesamtkosten ca. 155 T. €*). Des Weiteren wurden 5 Umweltschäden *innerhalb* und einmal *außerhalb* des Betriebsbereichs angezeigt (Gesamtkosten liegen hier bei ca. 1,2 Mio. €).

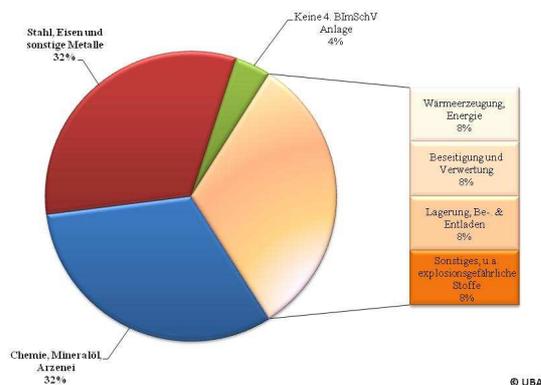
* soweit bereits bekannt

3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Aus der Analyse der Ereignisse können folgende allgemeine Schlussfolgerungen gezogen werden:

Im Vergleich zum Vorjahr (2007) sind die absolute Anzahl der Meldungen und somit auch die normierte Größe der Ereignisse pro Betriebsbereich gleich geblieben.

→ 2005 bis 2008 stellte sich ein nahezu konstanter Wert von 12,7 Meldungen/ (1.000 Betriebsbereiche*a) ein. Die vier Jahre sind jedoch nicht ausreichend, um Tendenzen abzuleiten. Die kleine Grundgesamtheit der pro Jahr gemeldeten Ereignisse muss beachtet werden.

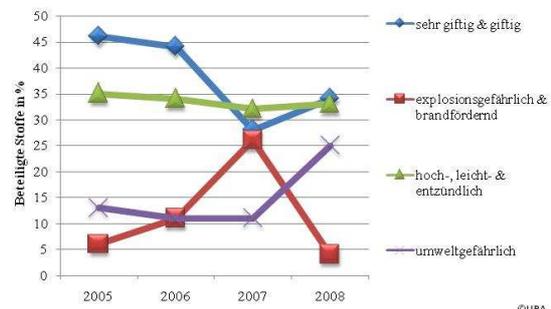


Mit 8 (32%) der Meldungen teilt sich der Bereich der Chemischen Industrie und Mineralölindustrie in 2008 seine langjährige Spitzenposition mit der metallherstellenden und -verarbeitenden Industrie mit den gleichen Werten. Danach folgen 4 Gruppen mit jeweils 2 Ereignissen (8%), was für den Bereich Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie überdurchschnittlich ist.

→ 2008 erreicht der Trend einer zunehmenden Bedeutung von Anlagen zur Herstellung und Verarbeitung von Stahl, Eisen und sonstigen Metallen einen Höchstwert. Sollte sich dieser Trend fortsetzen, so wären spezielle Programme zur Störfallvorsorge in dieser Branche zu prüfen.

Dieser Trend kann auch Konsequenzen für die an meldepflichtigen Ereignissen beteiligten Stoffe haben.

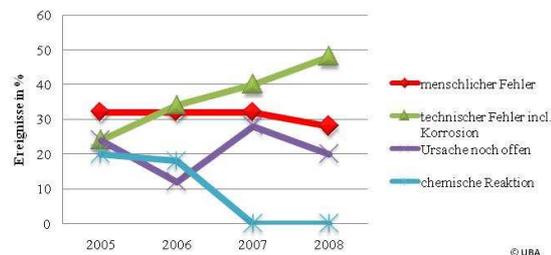
Stoffeigenschaften 2005 - 2008



Der seit 2005 festzustellende Trend der geringeren Beteiligung sehr giftiger und giftiger Stoffe wurde in 2008 nicht deutlich umgekehrt. Der positiven Trendwende bei der Beteiligung explosionsgefährlicher und brandfördernder Stoffe steht eine Zunahme bei den umweltgefährlichen Stoffen entgegen.

→ Insgesamt verlagerte sich in 2008 der Schwerpunkt meldepflichtiger Ereignisse weg von dem Bereich Chemie- und Mineralölindustrie sowie sehr giftigen und giftigen Stoffen hin zu anderen Branchen und umweltgefährlichen Stoffen.

Ursachen 2005-2008



Während das Niveau der menschlichen Fehler fast unverändert blieb, wurde die Ursache chemische Reaktion wie auch im Vorjahr nicht festgestellt. Der Trend einer zunehmenden Relevanz technischer Fehler hielt an.

→ Die seit 2005 bestehende Tendenz der Zunahme von technischen Fehlern als dominierende Ereignisursache setzt sich fort, wobei in 2008 die Korrosion überdurchschnittlich zu Buche schlug. Der Bedarf zu klären, welche Grundursachen hinter diesen technischen Fehlern stehen, steigt.

4. Weitere Ergebnisse

Anhand der Daten aus 2008 soll auf weitere Aspekte eingegangen werden.

Bedeutung von Betriebsvorgängen

Die oben genannten Daten zu den Betriebsvorgängen, bei denen in 2008 melde-

pflichtige Ereignisse eintraten, können mit dem 15-Jahresmittel verglichen werden.

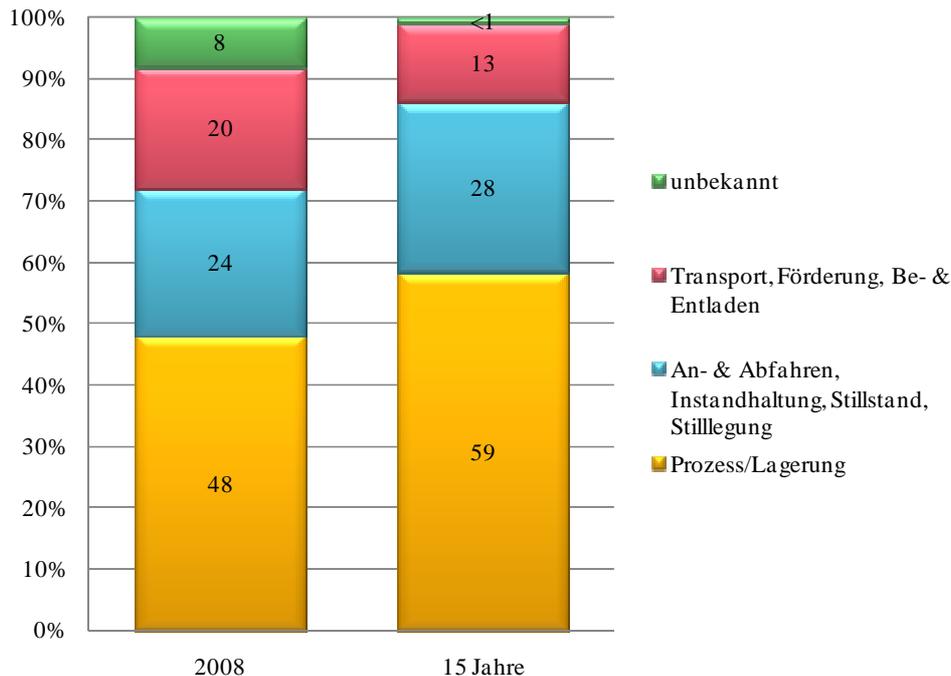


Bild 8: Betriebsvorgänge, Bedeutung 2008

In 2008 trat mehr als die Hälfte der Ereignisse nicht bei dem beabsichtigtem Produktionsprozess oder der beabsichtigten Lagerung auf.

- Einerseits treten etwa 25% der Ereignisse bei anderen Betriebszuständen, wie An- & Abfahren oder Instandhaltung, ein. Da die Anlagen sich jedoch in der Regel nur zu einem geringem Teil eines Jahres in diesen Betriebszuständen befinden, sind gemäß dem 25%-Anteil diese Betriebsphasen deutlich überproportional störanfällig.
- Andererseits nahm die Bedeutung von innerbetrieblichem Transport, Förderung sowie Schnittstellen zum Transport zu und machte in 2008 1/5 der gestörten Betriebsvorgänge aus.

➔ Bei der Präventionsarbeit sollte beiden Aspekten mehr Beachtung zukommen.

- In Sicherheitsmanagementsystemen, Konzepten zur Verhinderung von Störfällen und Sicherheitsberichten müssen auch diese Betriebszustände berücksichtigt sein.
- Der Stand der Sicherheitstechnik muss auch bei diesen Betriebsvorgängen definiert und eingehalten werden.
- Die Beteiligung von anderen Beschäftigten, als denen des Betreibers, bei beiden Arten von Betriebszuständen bedarf besonderer Beachtung.
- Die Sicherheitskultur der Betriebsbereiche muss die Bedeutung der sicheren Durchführung dieser Betriebsvorgänge und der Zusammenarbeit mit Betriebsfremden hervorheben.

Beteiligung umgebungsbedingter Ursachen

2008 waren an vier Ereignissen umgebungsbedingte Ursachen beteiligt. Diese waren Wind, Regen, Temperaturanstieg und benachbarte Anlage:

1. Durch eine starke Windböe wurde ein Hafenkran gegen Feinkohlesilos gekippt (s. 2008-03-01 *Sachschaden durch einen Hafenkran in einem Hüttenwerk*).

2. Ein Brand einer Ethylenpipeline entzündete einen benachbarten Acrylnitril-Tank (s. 2008-03-17 *Stofffreisetzung, Brand und Explosion in einem Tanklager*).

3. Bersten einer Absperrarmatur durch Expansion des darin befindlichen Heizöls an

einem fast 30° C warmen Sommertag nach ca. 12° C kühler Nacht (s. 2008-07-01 *Freisetzung von Heizöl an einem Heizöltank*).

4. Das Aufstellen einer Wanne mit Säure im Außenbereich, in Verbindung mit Niederschlag, führte zu einer Reaktion und Freisetzung giftiger Stoffe (s. 2008-08-08 *Stofffreisetzung in einer Galvanik*).

➔ Die Ereignisse zeigen, dass technische und natürliche Gefahrenquellen einzeln und im Zusammenwirken bedeutsam sind.

Verteilung auf Betriebsbereiche mit Grundpflichten und erweiterten Pflichten (§§ 9 – 12)

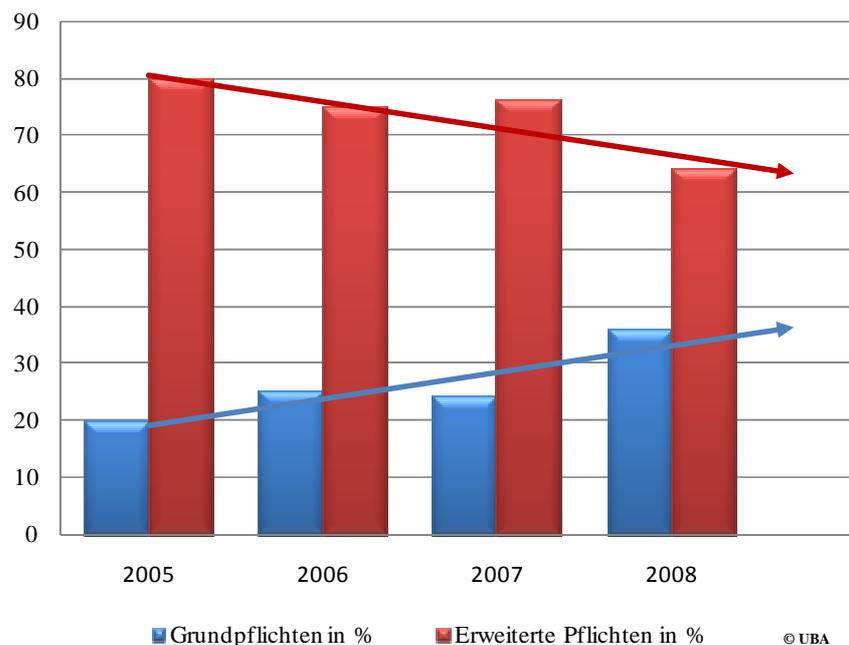


Bild 9: Verteilung der Pflichten auf Betriebsbereiche

Seit 2005 ist als Trend zu beobachten, dass der Anteil der meldepflichtigen Ereignisse in Betriebsbereichen, die „nur“ den Grundpflichten nach StörfallIV unterliegen, gegenüber den Betriebsbereichen mit erweiterten Pflichten (d. h. auch §§ 9 bis 12) zunimmt.

Es stellt sich daher die Frage, ob die wesentlichen Instrumente im Bereich der Grundpflichten:

- Betreiberpflichten (§§ 3 bis 6 StörfallIV),
- Anzeige (§ 7 StörfallIV),
- Konzept zur Verhinderung von Störfällen (§ 8 StörfallIV) und
- Sicherheitsmanagementsystem (§ 8 in Verbindung mit Anhang III)

ausreichend sind oder nicht ausreichend umgesetzt werden.

Anhang 1

Datenblätter zu den Ereignissen nach Störfall-Verordnung 2008

(2008-01-16 bis 2008-11-06)

Gemeldete Ereignisse 2008 (Übersicht)

Ereignisnummer	PLZ	Ort	Bundesland
08-01 (2008-01-16 Freisetzung von Kerosin in einem Tanklager)	73207	Plochingen	Baden-Württemberg
08-02 (2008-01-31 Brand in einem Tanklager für Heizöl und Diesel)	74076	Heilbronn	Baden-Württemberg
08-03 (2008-02-06 Brand in einer Teerdestillation)	44579	Castrop-Rauxel	Nordrhein-Westfalen
08-04 (2008-02-13 Explosion und Brand an einem Hochofen)	47251	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
08-05 (2008-02-18 Freisetzung von Faulgasen in einem Klärwerk)	04105	Leipzig	Sachsen
08-06 (2008-02-22 Verpuffung in einem Polyproduktionszentrum)	64293	Darmstadt	Hessen
08-07 (2008-03-01 Sachschaden durch einen Hafenkran in einem Hüttenwerk)	47251	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
08-08 (2008-03-12 Ammoniakfreisetzung an einer Kälteanlage)	42096	Wuppertal	Nordrhein-Westfalen
08-09 (2008-03-17 Stofffreisetzung, Brand und Explosion in einem Tanklager)	50769	Köln-Worringen	Nordrhein-Westfalen
08-10 (2008-03-19 Bildung von Stickoxiden in einem Galvanikbetrieb)	77761	Schillach	Baden-Württemberg
08-11 (2008-03-28 Brand in einem Galvanikbetrieb)	78112	St. Georgen	Baden-Württemberg
08-12 (2008-04-09 Freisetzung von Schwefeldioxid in einer Abfüllanlage)	47169	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
08-13 (2008-04-24 Freisetzung von Propylen an einer Gasreinigung einer chemischen Anlage)	44623	Herne	Nordrhein-Westfalen
08-14 (2008-05-19 Brand in einer Anlage zur Folienherstellung)	63927	Bürgstadt	Bayern
08-15 (2008-06-12 Verpuffung in einem Elektrofilter einer Raffinerie)	93333	Neustadt	Bayern
08-16 (2008-06-17 Explosion in einem Munitionserlegebetrieb)	46569	Hünxe	Nordrhein-Westfalen
08-17 (2008-07-01 Freisetzung von Heizöl an einem Heizöltank)	47055	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
08-18 (2008-07-03 Freisetzung von Diphyl in einer Anlage zur Herstellung von Ätznatronperllis)	65926	Frankfurt	Hessen
08-19 (2008-07-20 Freisetzung von Gichtgas an einem Hochofen)	47053	Duisburg	Nordrhein-Westfalen
08-20 (2008-08-08 Stofffreisetzung in einer Galvanik)	42657	Solingen	Nordrhein-Westfalen
08-21 (2008-08-12 Oleumaustritt in einer Schwefelsäureanlage)	65926	Frankfurt	Hessen
08-22 (2008-08-24 Faulgasaustritt in einem Klärwerk)	04105	Leipzig	Sachsen
08-23 (2008-08-25 Freisetzung von leichtentzündlichen Flüssigkeiten in einer Kunstharzanlage)	42489	Wülfrath	Nordrhein-Westfalen
08-24 (2008-10-08 Freisetzung einer Natriumhydrogensulfid-Lösung in einem Kaltwalzwerk)	40597	Düsseldorfer-Benrath	Nordrhein-Westfalen
08-25 (2008-11-06 Brand eines Niederspannungsschaltstranks im Betriebsbereich eines Maschinenbaubetriebes)	86609	Donauwörth	Bayern

Tabelle: Übersicht über die nach Störfall-Verordnung gemeldeten Ereignisse 2008

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.01.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-01-16 Freisetzung von Kerosin in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III
Einstufung Anhang VI Teil1: II

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BlmSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Tanklager

betroffener Anlagenteil Filter-/ Wasserabscheidestation der Einlagerung

Produkt

Ort des Ereignisses 73207 Plochingen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Wasser, Boden)
Datum / Zeit 16.01.2008, 08.00 Uhr bis 16.01.2008, 09.00 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe

	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kerosine (einschließlich Flugturbinenkraftstoffe) Freigesetzter Stoff (Wasser)	800820-6			200

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 16.01.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	200 €
Art der Sachschäden	Produktverlust	
Umweltschäden	Ja	25.000 €
Art der Umweltschäden	Kerosinverschmutzung	

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	5.000 €
Art der Umweltschäden	Ölspuren im Hafenwasser	

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Filtration und Wasserabscheidung des einzulagernden Kerosins. Hierzu ist eine Entlüftung des Filter-Wasserabscheiders notwendig. Dieses wird durch eine automatische Entlüftung (Schwimmerventil) erreicht.

Auslöser/Ablauf:

Versagen eines Entlüftungsventiles und dadurch Austritt von Produkt aus einem Aggregat.

Das Produkt ist in eine installierte Auffangwanne gelaufen und von dort aus in einen Benzinabscheider. Eine Menge von ca. 200 Litern ist aber über den Wannenrand in das umliegende Erdreich gelangt. Der Benzinabscheider hat nach Erreichen seiner Abscheidegrenzmenge geschlossen und durch den Rückstau in der Zuleitung sind geringe Mengen in Richtung Hafenbecken gelaufen und dort ins Hafenwasser gelangt.

Sicherheitsfunktionen:

Sofortige Alarmierung der Einsatzkräfte von Feuerwehr und Polizei.

Die Feuerwehr hat umgehend die Ölspuren auf dem Hafenbecken mittels Ölbindeschlängel entfernt. Unter Hinzuziehen eines Fachbetriebes wurde der Leichtstoffabscheider geleert und in funktionsfähigen Zustand versetzt. Regierungspräsidium und Landratsamt wurden informiert. Unter gutachterlicher Begleitung wurde umgehend mit den Sofortmaßnahmen zur Sanierung und Schadenseingrenzung begonnen.

Ähnliche Ereignisse:

keine

Ursachenbeschreibung:

Versagen eines Entlüftungsventiles.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

16.01.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Absaugen des Ölfilmes im Hafenbecken durch Einsatzkräfte, unter gutachterlicher Begleitung umgehende Sofortmaßnahmen zur Sanierung des Bodenbereiches und Feststellung des Ausmaßes.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Hafenbecken abgeschlängelt und Ölfilm entfernt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Als Resultat einer HAZOP Analyse wurden folgende Maßnahmen umgesetzt:

1. Einbau einer Rückschlagklappe in die Entwässerung der Steigerplattform am Hafen. Dadurch wird ein Produktfluss ins Hafengewässer zuverlässig verhindert.
2. Einbindung der Entlüftungsleitung der Filter-/Wasserabscheideanlage mittels Verrohrung in das Slop-Leerrohrsystem. Davor wurde ein druckloser Sammelbehälter geschaltet. Dieser fängt auch bei funktionsgerechter Entlüftung der Abscheideranlage durch die automatischen Entlüfter entstehende kleinste Produktmengen (Produktnebel) auf und leitet über den Behälter diese in das Slop-System.
3. Bei Versagen des Schwimmerventils der Entlüftungen erfolgt eine Ableitung ins Slop-System.
4. Einbau einer Sonde mit Alarmierung in den Benzinabscheider. Damit wird eine permanente Überwachung des Füllstandes mit rechtzeitiger Alarmierung gewährt und eine Überfrachtung wie im Schadensfall ausgeschlossen.
5. Überwachung der Anlage mittels Kamera.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.01.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-01-31 Brand in einem Tanklager für Heizöl und Diesel
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 9.
Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen
Tanklage (9.2)

betroffener Anlagenteil Pumpentasse, Pumpe 6

Produkt

Ort des Ereignisses 74076 Heilbronn

Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 31.01.2008, 11.05 Uhr bis 31.01.2008, 11.20 Uhr

Ursache (Kategorie) menschlicher Fehler (während des Betriebes), Ursache ist menschlicher Fehler, Management of Change, Versagen des Freigabeverfahrens für Heißarbeiten

Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur / Anlagenänderung

Beteiligte Stoffe

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

Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)

1200 l

In Brand geratener Stoff
Heizöl (68476-30-2)

Kat.: Giftig

Entstandener Stoff
Schwefeldioxid - SO₂ (7446-09-5)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 31.01.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	30.000 €
Art der Sachschäden	- Pumpe - Beschichtung - Kabel	
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:

Mit der Pumpe 6 kann Heizöl (HEL) von mehreren Tanks über eine Leitung zu einer Tankwagenverladung gepumpt werden. Es ist aber auch möglich HEL über eine zweite Rohrleitung die mit einem Schieber abgetrennt werden kann, über die Pumpen 4 und 5 zu den Verladestellen von den Tanks zu pumpen.

Auslöser/Ablauf:

Bei Schweißarbeiten (durch eine externe Firma) kam es zu einem Brand im Tanklager. Ein Sicherheitsventil sollte erneuert und ausbaubar durch Absperrung mit Kugelhähnen werden. Dazu wurde die Rohrleitung nach Absperrern der Schieber entleert.

Begonnen wurde mit den Schweißarbeiten auf der Druckseite der Pumpe. Stickstoff wurde über einen Manometerstutzen auf der Druckseite in die Rohrleitung gedrückt. Der Stutzen mit Flansch wurde abgetrennt und ein neuer angeschweißt. Dann erfolgten die Schweißarbeiten auf der Saugseite. Stickstoff wurde in die Rohrleitung über den Manometerstutzen, der sich in ca. 15 cm Abstand zum Schweißpunkt befand, gedrückt. Der Stutzen der Rohrleitung wurde abgetrennt und ein neuer Stutzen mit Flansch aufgeschweißt. Die Wurzelnaht war fertig. Die Decknaht auf der Saugseite wurde erstellt. Während die Decknaht erstellt wurde, kam Heizöl saug- und druckseitig auf die Pumpe 6.

Der Motorschieber an einem Tank wurde von der Messwarte aus versehentlich auf Grund mehrerer unterschiedlicher Einlagerungen geöffnet. Dadurch trat Heizöl in die Rohrleitung zur Pumpe 6. Das Heizöl hat sich an beiden Seiten entzündet, erst an der heißen Saugseite und dann auf der Druckseite.

Sicherheitsfunktionen:

Ein Feuerlöscher war vor Ort. Die Schweißstelle wurde mit Stickstoff überlagert. Die Schieber zur Schweißstelle waren geschlossen.

Ähnliche Ereignisse:

keine

Ursachenbeschreibung:

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

31.01.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Heißarbeiten wurden eingestellt
- Löschversuche erfolgten durch Mitarbeiter der externen Firma und durch die Tanklagermitarbeiter mit 12 kg Pulverlöscher
- Feuerwehr wurde alarmiert
- TKW zur Beladung waren zum Zeitpunkt des Brandes nicht im Tanklager

Beseitigte Sachschäden:

- Reparatur der zugehörigen Elektroanlage
- Einholung von Angeboten für die Reparatur der Pumpe und der Leitungen
- Reinigung der Pumpentasse und Neubeschichtung
- Installation eines neuen Flüssigkeitssensors

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Die Berufsfeuerwehr hat den Brand mit 50 kg Pulverfeuerlöschern, mit Schaum und Wasser gelöscht.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

1. Absprache mit dem Einkauf, dass in den Standardvertrag die Vorgabe eingearbeitet wird, dass die Auftragnehmer Gefährdungsanalysen für die durchzuführenden Arbeiten, Betriebsanweisungen für Arbeitsmittel und Gefahrstoffe, Sicherheitsdatenblätter von den Stoffen, die die Auftragnehmer mitbringen, dem Tanklagerleiter vorlegen müssen.
2. Gefährliche Arbeiten müssen in einer Anlaufberatung in der in Zusammenarbeit von
 - Tanklagerleiter,
 - Techniker,
 - evtl. Mitarbeiter Technische Sicherheit,
 - evtl. HSE geplant wird,welche Sicherheitsmaßnahmen zur Erstellung der Ausschreibungsunterlagen notwendig sind, welche Maßnahmen sind wann mit welchen Verantwortlichkeiten durchzuführen.
3. Das Gefahrenpotential, bei Instandhaltungs- oder Bauleistungen, insbesondere bei Heißarbeiten ist in einer zentralen Schulungsmaßnahme zu erläutern.
4. Die Ausfüllung der Freigabescheine und deren Sicherheitsaufgabe werden in den Tanklagern noch einmal gesondert unterwiesen.
5. Überprüfung und Erarbeitung eines aktuellen R&I für das Tanklager.
6. Falls Fremdfirmen im Tanklager sind, muss dies und deren Arbeiten mit den Mitarbeitern in der täglichen Morgenbesprechung abgesprochen werden und im Schichtbuch dokumentiert werden.
7. Die Arbeiten im Tanklager dürfen erst wieder begonnen werden, wenn das Reparaturverfahren mit dem Auftragnehmer, dem Techniker und Lagerleiter diskutiert wurde und die Sicherheit der Arbeiten durch die diskutierte Gefährdungsanalyse und Risikoabschätzung gewährleistet ist.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.02.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-02-06 Brand in einer Teerdestillation
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Teerdestillation (1.12-1)

betroffener Anlagenteil Kontinuierliche Teerdestillation

Produkt

Ort des Ereignisses 44579 Castrop-Rauxel

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand

Datum / Zeit 06.02.2008, 16.21 Uhr bis 06.02.2008, 20.50 Uhr

Ursache (Kategorie) technischer Fehler (sonstige), Ursache betriebsbedingt, Undichtigkeit an einem Sperrdruckölsystem für Pumpe (Stahlwellschlauch)

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

In Brand geratener Stoff
Steinkohlenteer (65996-89-6)

unbekannt

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.02.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	10	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	14.000.000 €
Art der Sachschäden	Brandschaden an der Anlage.	
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.: Geruchsbelästigung und Belästigung durch die Rauchwolke während der gesamten Branddauer.

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	150.000 €
Art der Sachschäden	- Gebäudeschaden in der Werksnähe - durch Ruß verschmutzte PKWs	
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Destillation unter atmosphärischen Bedingungen

Auslöser/Ablauf:
Der betroffene Betriebsbereich dient zur Aufarbeitung von Steinkohlenteer und anderen Rohstoffen mit vorwiegend aromatischen Komponenten. Durch verfahrenstechnische Trennverfahren werden aromatische Fraktionen in verschiedenen Reinheitsgraden hergestellt. In der „Kontinuierlichen Teerdestillation“ werden die vorher mechanisch entwässerten Steinkohlenteere in mehreren Kolonnen in einzelne Primärfractionen getrennt.. Hier erfolgt die destillative Aufarbeitung des Steinkohlenteers, auch Rohteer genannt.

Am 06.02.2008 kam es zu einem Brand in einer Rohteerdestillationsanlage. Laut gutachterlicher Aussage wird davon ausgegangen, dass sich vor Brandeintritt eine Wolke gebildet hat, die verpuffte. Das Entstehen dieser zündfähigen Wolke wurde im Umwälzpumpenstand lokalisiert. Dort werden die Pumpen mit einem „Sperrdrucköl“ gegen die Pumpenwelle abgedichtet. Das Sperröl wird mittels Edelstahlwellschläuche aus der zentralen Sperrdruckanlage der jeweiligen Pumpe zugeführt. Einer dieser Edelstahlwellschläuche hat mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Haarriss erfahren, so dass das Sperröl fein verstäubt die zündfähige Wolke bildete. Durch den Austritt des heißen Sperröls kann dieses auch in die Isolation diffundiert sein und sich dort aufgrund der Oberflächenvergrößerung selbst entzündet haben. Dies zündete dann auch die sich im Raum befindliche Wolke. Nach Zündung dieser Wolke ist wohl weiteres Sperröl durch den kompletten Abriss des Edelstahlwellschlauches freigesetzt worden. Dadurch ergab sich aus dem Pumpenraum eine teilweise Unterfeuerung der Destillationskolonnen mit erheblichen Folgeschäden!

Sicherheitsfunktionen:
Ursachenermittlung abgeschlossen

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Die Schadensursache liegt ursächlich in dem Versagen des Edelstahlwellschlauches.

Ursachenklassifizierung:
Technisches Versagen eines Bauteiles.
Undichtigkeit an einem Sperrdruckölsystem für Pumpe (Stahlwellschlauch).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

06.02.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Einsatz der Werkfeuerwehr der öffentlichen Feuerwehren und der Polizei
- Löschen des Brandes

Beseitigte Sachschäden:

Reparaturarbeiten wurden eingeleitet

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Einsatz einer TEL (Krisenstab)
- Herstellung der Löschwasserversorgung
- Brandbekämpfung
- Sperrung der Umgebung
- Information der Anwohner über Schutzmaßnahmen bei Geruchsbelästigungen
- Schadstoffmessungen in der Umgebung

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Als technische Maßnahme empfiehlt der Gutachter, die Edelstahlwellschläuche an den Umwälzpumpen zu entfernen und durch eine Festverrohrung, soweit dies konstruktiv möglich ist, zu ersetzen.

Mit dieser Maßnahme erreicht der Gutachter, dass die Sperrdrückölleitungen im Sinne des Explosionsschutzes „auf Dauer technisch dicht sind“.

Über die vorgeschlagene technische Maßnahme des Gutachters hinaus, beabsichtigt der Betreiber, im Rahmen der technischen Maßnahmen, das Sperrölmedium durch ein Sperröl mit einer höheren Zünd- und Nachzündtemperatur zu ersetzen.

Aktuell sind bereits vom Betreiber die vorhandenen Edelstahlwellschläuche durch Edelstahlwellschläuche mit einer höheren Druckstufe ausgetauscht worden. Für die noch offenen Maßnahmen hat sich der Betreiber eine Terminvorgabe zum September 2008 gesetzt.

Organisatorische und managementspezifische Maßnahmen sind aufgrund des Schadensfalls nicht vorgesehen. Derzeit wird bei einem kontinuierlichen Betrieb mit drei Schichten, je Schicht durch den Anlagenfahrer eine Prüfung und Dokumentation anhand einer Checkliste durchgeführt.

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.02.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-02-13 Explosion und Brand an einem Hochofen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

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

betroffener Anlagenteil Roheisenproduktion eines Hochofens

Produkt

Ort des Ereignisses 47251 Duisburg

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Brand

Datum / Zeit 13.02.2008, 23.00 Uhr bis 13.02.2008, 24.00 Uhr

Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Anfahr- / Abfahrvorgang

Beteiligte Stoffe

CAS-Nr.

UN-Nr.

R-Satz

Stoffmenge in kg

Kat.: Hochentzündlich 8)

In Brand geratener Stoff

Mischgas - gereinigtes Hochofengas (65996-68-1)

angereichert mit gereinigtem Koksofengas (65996-81-8)

220800

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 13.02.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	0	Beschäftigte
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte
			0
	Art d. Schäden		Kosten
	Sachschäden	Ja	8.400.000 €
	Art der Sachschäden	defekte Rohrleitungen und verbrannte Kabel ca. 1,4 Mio. € Wärmetauscher ca. 7 Mio. €	
	Umweltschäden	Nein	0 €
	Art der Umweltschäden		
Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	0	Beschäftigte
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte
	Bevölkerung	0	Bevölkerung
			0
	Art d. Schäden		Kosten
	Sachschäden	Nein	0 €
	Art der Sachschäden		
	Umweltschäden	Nein	0 €
	Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Am 13.02.2008 ereignete sich gegen 23 Uhr in einer Anlage zur Roheisenproduktion eine Verpuffung in einer Mischgasleitung zu den Winderhitzern eines Hochofens. Es kam daraufhin für etwa 1 Stunde zu einer offenen Verbrennung freigesetzten Mischgases.

Betriebsbedingungen:
Anfahrbetrieb eines Hochofens

Auslöser/Ablauf:
Nach der Reparatur des Heißwindschiebers eines Winderhitzers eines Hochofens kam es bei der Wiederinbetriebnahme des Hochofens vermutlich zu einem Eintritt von Heißwind rückwärts in den Winderhitzer.

Trotz der vorhandenen Doppelabsperrarmatur in der Mischgasleitung für die Brenngasversorgung der Winderhitzer gelangte vermutlich Heißwind (Luft) in die Mischgasleitung.
Dies führte zu einer Explosion wodurch die Brenngasleitung DN 2000 an mehreren Stellen (Kompensatoren) aufgerissen wurde. Der Hochofen wurde kontrolliert stillgesetzt.. Das ausgetretene Gemisch brannte kontrolliert ab.

Die Zeit bis die Gaszufuhr geschlossen war und die Leitung mit Stickstoff inertisiert war dauerte ca. 1 Stunde.

Sicherheitsfunktionen:
- Herunterfahren des Hochofens
- Schließen der Gaszufuhr und Inertisieren der Leitung

Ähnliche Ereignisse:
nicht bekannt

Ursachenbeschreibung:
s. Auslöser/Ablauf

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

13.02.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Mit Wasser wurden Umgebungsbrände gelöscht und Sicherung der umliegenden Anlagen durch Kühlung durch die Werkfeuerwehr und die Berufsfeuerwehr. Gasleitung wurde mit Stickstoff begast und das Feuer gelöscht.

Beseitigte Sachschäden:

Wiederherstellung der beschädigten Anlagenteile.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Unterstützung der Werkfeuerwehr durch Berufsfeuerwehr.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Umgesetzt:

1. Die geschlossene Stellung jeder Klappe wird weiterhin durch Endschalter überwacht. Wird die Endstellung erreicht und dies vom Endschalter gemeldet, wird das Klappenplatt automatisch hydraulisch für eine Zeitdauer von 40 s (bisher 20 s) zusätzlich in den Sitz nach gepresst.
2. Bevor der Winderhitzer gefüllt wird, wird nicht nur der Endschalter der Klappe abgefragt, sondern die Klappe zusätzlich nochmals angedrückt.
3. Beim Anblasen nach Ofenstillstand wird immer automatisch „Alles zu“ angefahren, d. h. alle Klappen werden hydraulisch nachgepresst.
4. Temperaturerfassung mit Alarmmeldung im Gasklappengehäuse.
5. Optimierung der Fehleranzeige auf dem Display des Leitsystems in der Messwarte.
6. Der Hydraulikdruck der Ventile und Klappen für Brenngas und Brennluft wird überwacht und aufgezeichnet.
7. Zu Alarmmeldungen, die in der Messwarte eingehen und die nicht mit automatischen Schaltfunktionen verbunden sind, werden die vom Leitstandpersonal durchzuführenden Aktionen in Betriebsanweisungen festgelegt und das Personal jährlich anhand dieser Betriebsanweisung unterwiesen.
8. Zum Hydraulikraum haben nur autorisierte Personen Zugang.

In der Umsetzung:

1. Sind alle Klappen in der Brenngasleitung geschlossen und die Durchflussmessung meldet der Messwarte dennoch einen Volumenstrom, wird eine Warnmeldung angezeigt und alle Klappenblätter mit Hydraulikantrieb automatisch in ihren Sitz nachgedrückt, Klappen zu den Brennern sämtlicher Winderhitzer geschlossen und die Leitungen mit Stickstoff gespült.
(Es ist technisch nicht möglich an den vorhandenen Durchflussmessungen einen Volumenstrom entgegen der normalen Strömungsrichtung zu messen. Aus diesem Grund wird eine Sauerstoffmessung in die Brenngasleitung installiert, die im März geliefert wird.)
2. Temperaturmessungen im Brenngas und der Brennluft jedes Winderhitzers. Die Messwerte werden in der Leitwarte angezeigt. Bei Überschreitung eines Grenzwertes werden alle Klappen zu den Brennern sämtlicher Winderhitzer geschlossen und die Leitungen mit Stickstoff gespült.
(Die Temperaturmessungen mit entsprechender Alarmmeldung f. d. Leitstand sind installiert. Die Automatisierung der Maßnahmen bei Überschreitung eines Grenzwertes werden zeitgleich mit der Inbetriebnahme der Sauerstoffmessungen programmiert.)
3. Im Gasklappenzwischenraum wird eine Druckmessung installiert.
(Die Druckmessungen mit entsprechender Alarmmeldung f. d. Leitstand sind installiert. Die Automatisierung der Maßnahmen bei Überschreitung eines Grenzwertes werden zeitgleich mit der Inbetriebnahme der Sauerstoffmessungen programmiert.)
4. Stellautomaten bzw. Schalter, die Ventile oder Klappen bewegen, welche sich zwischen Brenngasleitungen und sauerstoffhaltigen Gasen (Winde) befinden, werden besonders gekennzeichnet und nach Prüfung der technischen Machbarkeit gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt (Kappen oder Schlösser u. a.).
(Die Kennzeichnung ist erfolgt. Das Anbringen von Sicherungen gegen unbeabsichtigtes Verstellen ist technisch nicht realisierbar. Der Hydraulikraum in dem sich die Stellautomaten befinden ist nur für autorisierte Personen zugänglich.)
5. Es ist zu prüfen, welche der eingehenden Alarmmeldungen durch die zusätzlichen installierten Messwertaufnehmer, mit automatischen Schaltfunktionen verbunden werden können. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass jederzeit ein Eingreifen von Hand in den von der Anlage gesteuerten automatischen Ablauf möglich sein sollte. Dieser Eingriff darf nicht zum Verlust der Explosionssicherheit führen und darf daher nur von hierfür befugten Personen vorgenommen werden.
(Alle in dem Gutachten vorgeschlagenen Alarmmeldungen werden mit automatischen Schaltfunktionen verbunden (mit Inbetriebnahme Sauerstoffmessung, siehe oben). Der Handeingriff darf nur von befugten Personen erfolgen.)

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.02.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-02-18 Freisetzung von Faulgasen in einem Klärwerk
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Schlammbehandlung mit Faulung

betroffener Anlagenteil Faulbehälter, Über-/Unterdrucksicherung

Produkt

Ort des Ereignisses 04105 Leipzig

Bundesland / Land Sachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 18.02.2008, 03.41 Uhr bis 18.02.2008, 06.30 Uhr

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

Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

CAS-Nr.

UN-Nr.

R-Satz

Stoffmenge in kg

Kat.: Hochentzündlich 8)
Freigesetzter Stoff (Luft)
Faulgas:
Methan (CH₄) 65%
Kohlendioxid (CO₂) 35%
Schwefelwasserstoff (H₂S) 10 ppm

3600

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 18.02.2008

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:
Der Faulbehälter befand sich zum Zeitpunkt der Störung im Regelbetrieb.
Betriebsdruck etwa 32 bis 38 mbar.

Auslöser/Ablauf:
Am 18.02.2008 um ca. 03.30 Uhr löste die hydraulische Überdrucksicherung eines Faulbehälters aus, Ursache war ein Flüssigkeitsverlust in der Über-/Unterdrucksicherung.
Die Gasbehälter wurden abgeschiebert und die Überdrucksicherung wieder aufgefüllt.

Im Verlauf bis zur Schadensbehebung sind ca. 3.600 kg Faulgas über diesen Notweg entwichen, da die Gasbehälter derzeit nahezu ständig gefüllt sind.

Im Regelbetrieb ist ein Flüssigkeitsverlust aus diesen Überdrucksicherungen lt. Herstellerangabe nicht möglich.

Sicherheitsfunktionen:
Alarmierung durch das Prozessleitsystem, Abschiebern der Gasbehälter, Befüllung der Über-/Unterdrucksicherung mit Wasser, Wechsel der Schläuche zur Füllstandsprüfung.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Wasserverlust in der Über-/Unterdrucksicherung durch Überschwappen in den Faulbehälter, ausgelöst durch Druckspitzen, welche durch gleichzeitiges Schalten der Gasverdichter verursacht wurden.

Ursachenklassifizierung:
Nach Sensibilisierung und Schulung des Anlagenpersonals kann ein Gasaustritt innerhalb von 15 min gestoppt werden. Die ausgetretene Gasmenge wäre beim jetzigen Kenntnisstand des Anlagenpersonals unbedeutend.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

18.02.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Abschiebern der Gasbehälter, Befüllung der Über-/Unterdrucksicherung mit Wasser, Wechsel der Schläuche zur Füllstandsprüfung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Tägliche Kontrolle des Wasserstandes in der Über-/Unterdrucksicherung.

Änderungen in der Programmierung:

- automatisches Abschiebern des entsprechenden Faulbehälters nach Ansprechen der Über-/Unterdrucksicherung
- steuerungstechnische Verhinderung des gleichzeitigen Schaltens der drei Gasverdichter

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Sensibilisierung des Betriebspersonals zu möglichen Störungen.

Zeitplan für die Umsetzung:

Kontrolle und Schulung sofort. Änderungen in der Programmierung mittelfristig.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 22.02.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-02-22 Verpuffung in einem Polyproduktionszentrum
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2a

Anlagendaten

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

betreffener Anlagenteil Polyproduktionszentrum

Produkt

Ort des Ereignisses 64293 Darmstadt

Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion

Datum / Zeit 22.02.2008, 10.00 Uhr bis 22.02.2008, 10.00 Uhr

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

Betriebsvorgang (Kategorie) Förderung

Beteiligte Stoffe

CAS-Nr.

UN-Nr.

R-Satz

Stoffmenge in kg

Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten 7)
Auslösender Stoff
t-Butylmethylether (1634-04-4)

60

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 22.02.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	350.000 €
Art der Sachschäden	Schäden an der Ausstattung im Raum und an einer Fensterfront.	
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

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

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

Beschreibung des Ereignisses

Beim Einpumpen einer vorgegebenen Menge an t-Butylmethylether aus einem 200 l Fass in eine Rührwerksapparatur kam es zu einer Explosion. Eine Mitarbeiterin verunfallte dabei tödlich.

Betriebsbedingungen:
Fördern von t-Butylmethylether aus einem 200 l Fass.
Betriebszustand: Batch-Betrieb

Auslöser/Ablauf:
Zündung eines explosiven Gas-Luft-Gemisches im Fass.

Sicherheitsfunktionen:
Durch die entstandene Wärme wurde die Schaumlöschanlage ausgelöst, diese löschte den Bereich ab. Gleichzeitig wurde die Werkfeuerwehr alarmiert, die dann weitere Maßnahmen einleitete.

Ähnliche Ereignisse:
Nein

Ursachenbeschreibung:
Für das Einpumpen einer vorgegebenen Menge an t-Butylmethylether aus einem 200 l Fass in eine Rührwerksapparatur verwendete die verunfallte Mitarbeiterin eine nicht zur Förderung von brennbaren Lösemitteln geeignete Fass-Pumpe (Material des Tauchrohrs: Polypropylen). Der fälschlicherweise verwendete Pumpentyp wird im Bereich zur Förderung von korrosiven wässrigen Medien (Säuren, Laugen) eingesetzt. Der zur Verwendung vorgeschriebene Entleeradapter mit Stickstoffanschluss wurde nicht verwendet und die Stickstoffleitung nicht angeschlossen (Entleeradapter und die Verwendung von Stickstoff sind in einer Arbeitsanweisung vorgegeben, um ein betriebsmäßiges Austreten von Lösemitteldämpfen zu verhindern und die Verwendung der richtigen Pumpe sicherzustellen).

Als ursächlich für das Ereignis kann der Einsatz des nicht geeigneten Fass-Pumpentyps (Material des Tauchrohrs: Polypropylen) angesehen werden. Der Einsatz des falschen Fass-Pumpentyps führte beim Entleeren des Fasses zu einer elektrostatischen Aufladung. Diese Aufladung kann bei der Annäherung eines geerdeten Gegenstandes (z. B. Hand der Mitarbeiterin) zu einer zündfähigen Entladung führen. Durch die Entladung wurde das explosionsfähige Lösungsmitteldampf-Luft-Gemisch im Fass gezündet. Durch diese Explosion zerbarst das Fass, der Restinhalt wurde freigesetzt und zündete. Die im Bereich des Fasses stehende Mitarbeiterin verunfallte dabei tödlich.

Ursachenklassifizierung:
Fehlbedienung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 22.02.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Sperrung des Umfeldes der Anlage durch die Werkfeuerwehr.

Beseitigte Sachschäden:
Wiederherstellen des Raumes in der Anlage und des Fensters.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die Befüllung mittels Fass-Pumpen wurde in der betroffenen Anlage unmittelbar eingestellt.
Eine ad hoc Information zum gefahrlosen Entleeren von Lösemittelfässern mittels geeigneter Fass-Pumpen wurde kommuniziert.

Zukünftig sollen Säuren und Laugen mit Hastelloy-Fasspumpenrohren gepumpt werden.
Ein Programm zur Optimierung der Sicherheitskultur wurde initiiert und befindet sich in der Umsetzung.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 01.03.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-03-01 Sachschaden durch einen Hafenkran in einem Hüttenwerk
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

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

betroffener Anlagenteil Hafenumschlag, Kran

Produkt

Ort des Ereignisses 47251 Duisburg

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses

Datum / Zeit 01.03.2008, 05.02 Uhr

Ursache (Kategorie)

Betriebsvorgang (Kategorie)

Beteiligte Stoffe

CAS-Nr.

UN-Nr.

R-Satz

Stoffmenge in kg

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 01.03.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	0	Beschäftigte
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte
			0
	Sonstige Beeintr.:	1 Person (Kranfahrer) leicht verletzt	
	Art d. Schäden		Kosten
	Sachschäden	Ja	5.000.000 €
	Art der Sachschäden	Kran sowie in Bau befindliche Feinkohlesilos der Kohlenmahl- und Trocknungsanlage stark beschädigt.	
	Umweltschäden	Nein	0 €
	Art der Umweltschäden		

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

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Baustelle

Auslöser/Ablauf:
Am Samstag, den 01.03.2008, ist gegen 05:02 Uhr ein Hafenkran bei einem Hüttenwerk durch eine starke Windböe erfasst worden und gegen die am nördlichen Ende der Fahrstrecke befindlichen Puffer gefahren.

Der Kran hat die Puffer durchbrochen, ist von den Gleisen gefahren und im Bereich einer Baustelle für eine Kohlenmahl- und Trocknungsanlage gegen die im Bau befindlichen Feinkohlesilos gekippt.

Sowohl der Kran als auch die Silos wurden stark beschädigt.

Ähnliche Ereignisse:
nicht bekannt

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

01.03.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
Absperrung des Unfallortes

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.03.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-03-12 Ammoniakfreisetzung an einer Kälteanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 10.
Sonstiges
Kälteanlage (10.25-2)

betroffener Anlagenteil Verdichter
Produkt
Ort des Ereignisses 42096 Wuppertal
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 12.03.2008, 08.23 Uhr bis 12.03.2008, 08.50 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (Maßnahme entgegen den Vorschriften), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Wartung / Reparatur

Beteiligte Stoffe

	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Ammoniak (7664-41-7)				2500

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.03.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	22 Personen zur kurzfristigen ambulanten Versorgung bzw. vorsorglich in Beobachtung		
	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.:	8 Personen zur kurzfristigen ambulanten Versorgung bzw. vorsorglich in Beobachtung		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Die Kälteanlage befand sich im bestimmungsgemäßen Betrieb, der betroffene Verdichter war zum Zeitpunkt des Eingriffes außer Betrieb, jedoch nicht für die Reparaturmaßnahme freigegeben.

Auslöser/Ablauf:

Am 12.03.2008 kam es gegen 8.20 Uhr im Vorfeld von Reparaturarbeiten an einem Verdichter einer Kälteanlage durch einen externen Techniker, der ohne Erlaubnis den unter Betriebsdruck stehenden Apparat öffnete, zur Freisetzung von Ammoniak.

Sicherheitsfunktionen:

Die Anlage wurde sofort stillgesetzt. Die Einsatzkräfte sperrten den Bereich umgehend ab. Die unverzüglich herbeigerufene Feuerwehr setzte einen Wasserschleier. Gegen 08:50 Uhr wurde die Anlage betreten und die Armaturen am Verdichter geschlossen, so dass kein weiteres Ammoniak nachströmen konnte.

Da das ausströmende Ammoniak aufgrund der geringen Geruchschwelle innerhalb und außerhalb des Werkes wahrnehmbar war, wurde die Nachbarschaft informiert.

Es begaben sich 30 Personen (22 Mitarbeiter und 8 Externe) in ärztliche Versorgung bzw. vorsorglich in Beobachtung, konnten aber nach kurzer Zeit wieder daraus entlassen werden.

Ähnliche Ereignisse:

Kein Hinweis

Ursachenbeschreibung:

Ursache ist nach Stand der Erkenntnisse grobe Fahrlässigkeit des externen Technikers.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

12.03.2008

Notfallmaßnahmen

- Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Alarmauslösung,
 - Absperrung des betroffenen Bereiches innerhalb des Werkes,
 - Information der Betriebe und Belegschaft,
 - Sofortmaßnahmen der Einsatzkräfte (Wasserschleier etc.),
 - Information der Nachbarschaft,
 - Einberufung Werkseinsatzleitung,
 - Meldung an zuständige Behörden,
 - Erkundungen durch Messwagen,
 - Gebäuderäumungen innerhalb des Werkes,
 - Aktivierung Infotelefon und Hotline.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Erneute Intensivierung der Betreuung von Fremdfirmenmitarbeitern, Sensibilisierung und Hinwirkung dahingehend, dass geltende Regelungen noch konsequenter beachtet werden.
Hier soll der Erlaubnisschein in der Rubrik "Einweisung vor Arbeitsaufnahme (Fremdwerker)" die Sprachkenntnisse mit erfassen.

Zusätzlich soll unter dem Stichwort "Fluchtvermögen" der für den Arbeitseinsatz bestimmten Person die Gelegenheit gegeben werden, die eigene körperliche Verfassung zu reflektieren und ggf. Einschränkungen zu erkennen. Als Folge dessen können dann von der Firma eventuell weitergehende Schutzmaßnahmen ergriffen werden.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Überprüfung der Gefahrenabwehrplanung, weiterhin regelmäßige Übungen der Einsatzkräfte und Durchführung von Übungen der Werkseinsatzleitung.

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.03.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-03-17 Stofffreisetzung, Brand und Explosion in einem Tanklager
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1
Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Petrochemie (4.1)

betroffener Anlagenteil Tanklager
Produkt
Ort des Ereignisses 50769 Köln-Worringen
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Brand, Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 17.03.2008, 14.30 Uhr bis 28.03.2008
Ursache (Kategorie) umgebungsbedingte Ursache
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe

	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Giftig In Brand geratener Stoff Acrylnitril (107-13-1)				3000000
Kat.: Hochentzündlich 8) Auslösender Stoff Ethylen (74-85-1)				300000

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.03.2008

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	Beschädigungen an den verfahrenstechnischen Einrichtungen und Gebäuden der Anlage.		
	Umweltschäden	Ja	1.200.000 €	
	Art der Umweltschäden	Bodenkontamination		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	3	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	3 Personen litten unter Atembeschwerden, ambulante Behandlung, ohne Befund.		
	 Art d. Schäden		 Kosten	
	Sachschäden	Nein	0 €	
	Art der Sachschäden			
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Am 17.03.2008 haben zwei Mitarbeiter auf Grundlage eines Prüfblatts zunächst eine Dichtheitsprüfung an einem Isolierflansch durchgeführt. Anschließend haben sie mit der Überprüfung der Schraubenverbindung begonnen. Nach den Vorgaben des Prüfblatts war ein Drehmoment von 850 Nm mit einem geeigneten Handdrehmomentschlüssel auf die Schraubenverbindung aufzubringen. Mit dem eingestellten Drehmoment von 850 Nm wurde die erste Schraube um ca. ¼ Umdrehung bewegt. Dann haben die Mitarbeiter ein Zischgeräusch festgestellt. Der Drehmomentschlüssel hatte noch nicht ausgelöst. Die Mitarbeiter haben die Arbeiten eingestellt, den Bereich verlassen und den Zuständigen für Sicherheit informiert. Das in dem Prüfblatt vorgegebene Anzugsdrehmoment von 850 Nm lag nach den Sachverständigengutachten innerhalb der zulässigen Bandbreite.

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:
- Austritt von Ethylen aus einer Pipeline im Bereich des Tanklagers mit Zündung der entstandenen Gaswolke.
- Brand an einem benachbarten Acryl-Nitril-Tank (ACN-Tank), der sich zum Vollbrand entwickelte.

Sicherheitsfunktionen:
- Alarmierung der Werkfeuerwehr
- Kühlen der benachbarten Einrichtungen
- Löschen des Vollbrandes

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenklassifizierung:
Entzündung des Tanks durch Brand am Isolierflansch der vorbeilaufenden Ethylenpipeline.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

17.03.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Mehrstündige Kühlung der benachbarten verfahrenstechnischen Einrichtungen durch die Werksfeuerwehr und weiteren Feuerwehren
- Löschen des Brandes

Beseitigte Sachschäden:

Sicherung der Brandstelle und des Tankes.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Sperrung öffentlicher Verkehrswege
- Warnhinweise an die Bevölkerung
- Evakuierung von Teilbereichen des Werksgeländes.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

1. Die betroffene Schieberstation wurde innerhalb des Betriebsbereichs verlegt. Der Abstand zu dem nächsten Tank des Tanklagers beträgt jetzt mehr als 60m.

2. Die Isolierflansche an den Übergabestation Ost und Übergabestation West wurden durch vorgefertigte und wartungsfreie Isolierstücke (Isolierkupplungen) ersetzt.

3. Die nicht mehr benötigten Einbauten und Flansche an der Ethylenpipeline innerhalb des Werksgeländes wurden zurückgebaut.

4. Der Betreiber hat für den Betriebsbereich eine Gefahrenanalyse in Abstimmung mit dem LANUV NRW und der Bezirksregierung Köln erstellt. Die Umsetzung der aus der Gefahrenanalyse entwickelten Maßnahmen ist weitgehend bis auf die nachstehenden Punkte erfolgt. Diese sind überwiegend an der Pipeline durchzuführen:

- Die hydraulischen Antriebe der Schieber sollen durch Antriebe mit weniger Hydrauliköl ausgetauscht werden. Gleichzeitig wird eine andere Antriebstechnik untersucht.
- An der Übergabestation Ost wird ein zweiter Schieber installiert.
- Unterhalb der Übergabestation Ost wird eine befestigte Ableitfläche geschaffen.
- Im Westgelände des Betriebsbereichs werden die Entlüftungsstutzen der Pipeline entfernt.

Die Maßnahmen werden bei dem Stillstand der Rohrleitung in 2010 abgeschlossen.

In 2009 werden zusätzliche Gasspürköpfe an der Übergabestation Ost und dem Sternpunkt installiert. Diese Maßnahmen werden in 2009 abgeschlossen.

5. Der Sicherheitsbericht wird unter Einbeziehung der Erkenntnisse aus dem Störfall fortgeschrieben.

6. Die Alarmorganisation an dem Standort wurde unter Beteiligung der Werkfeuerwehr sowie der Berufsfeuerwehr der Stadt Köln unter Einbeziehung der Erkenntnisse aus dem Ereignis optimiert. Mit dem Pipelinebetreiber hat ebenfalls eine Abstimmung stattgefunden. Der interne Alarm- und Gefahrenabwehrplan wurde entsprechend überarbeitet.

7. Der betroffene ACN-Tank wurde vollständig abgebrochen. Im Schadensbereich wurden von einem Fachgutachter umfangreiche Bodenuntersuchungen zur Ermittlung des Umfangs der Kontamination durchgeführt. Mit der Bezirksregierung Köln und der Stadt Köln wird ein Sanierungskonzept abgestimmt.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.03.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-03-19 Bildung von Stickoxiden in einem Galvanikbetrieb
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2e

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 Messinggalvanik
Produkt
Ort des Ereignisses 77761 Schiltach
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 19.03.2008, 17.30 Uhr bis 19.03.2008, 19.55 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), organisatorischer bzw. menschlicher Fehler, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.03.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	49 Personen, 24 h Beobachtung im Krankenhaus		
	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:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:
Eine Pumpe in einem Rohrleitungssystem einer Abwasserbehandlungsanlage hat versagt. Hierdurch wurde Salpetersäure 53% in den Auffangraum freigesetzt. In diesem waren nicht bestimmungsgemäß 4 verzinkte Stahlkörbe (Gitterboxen) abgestellt gewesen. Durch Kontakt von freigesetzter Salpetersäure mit Metall (verzinkte Gitterkörbe) entstanden nitrose Gase.
Bei diesem Ereignis war Salpetersäure 53% (7697-32-2) als Ausgangsprodukt mit ca. 50 kg beteiligt.

(Die beteiligte Salpetersäure ist als ätzend und das gebildete Stickstoffdioxid als T+ i.V.m. R-Satz 26 eingestuft. Eine Meldepflicht aufgrund der Bildung von Stoffen nach Anhang I Störfall-Verordnung wäre nur dann zu fordern, wenn dies bei einem industriellen chemischen Verfahren erfolgen würde, was aber hier nicht der Fall ist. Das Ereignis wurde in Abstimmung mit dem zuständigen Regierungspräsidium von der Firma nach § 19 StörfallV gemeldet und aufgrund der stationären Beobachtung von 49 Mitarbeitern unter Anhang VI, Teil 1 Ziffer 2e eingestuft.)

Sicherheitsfunktionen:
Die Entwicklung von nitrosen Gasen wurden vom Aufsteckpersonal erkannt, die Brandschutztüren zu den angrenzende Bereichen wurden verschlossen und der Räumungsalarm/Feueralarm ausgelöst.

Ähnliche Ereignisse:
keine ähnlichen Vorkommnisse

Ursachenbeschreibung:
Schadhafte Pumpe (Pumpe wird in externem Labor überprüft).
Nicht nur der technische Fehler der Pumpe sondern auch organisatorische bzw. menschliche Fehler sind für dieses Ereignis ursächlich.

Ursachenklassifizierung:
Defekte Pumpe, fehlerhafte Organisation des Betriebsablaufs

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

19.03.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Evakuierung des Gebäudes
- Absperrung des Betriebsgeländes
- Absaugung der Gase über bestehenden Nasswäscher der Abluftanlage

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Absperrung der betroffenen Rohrleitungen
- Entfernung der Gitterkörbe im Gefahrenbereich
- Überprüfung der Gefahrstoffkonzentration
- Übergabe des Gebäudes

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

1. Freihalten der Säuretaße von Materialien die mit den Chemikalien gefährliche chemische Reaktionen eingehen können.
2. Erstellung eines Wartungsplanes für Pumpen, Rohrleitungen und Armaturen.

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 28.03.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-03-28 Brand in einem Galvanikbetrieb
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BlmSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen (3.10)

betroffener Anlagenteil Neubau-Halle
Produkt
Ort des Ereignisses 78112 St. Georgen
Bundesland / Land Baden-Württemberg

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand
Datum / Zeit 28.03.2008, 15.00 Uhr bis 28.03.2008, 16.00 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Sehr giftig Freigesetzter Stoff (Luft) Kaliumcyanid (151-50-8)				220

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 28.03.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	0	Beschäftigte
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte
	Sonstige Beeintr.:	Vorbeugende Evakuierung von 50 Personen aus zwei benachbarten Verkaufsstellen, ca. 1 Stunde	
	Art d. Schäden		Kosten
	Sachschäden	Ja	3.400.000 €
	Art der Sachschäden	- Galvanisiertrommelautomat zerstört - Fertigungshalle weitgehend zerstört	
	Umweltschäden	Nein	0 €
	Art der Umweltschäden		

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

Beschreibung des Ereignisses

Am 28.03.2008 kam es in einem Galvanikbetrieb zu einem Brand.
In Folge des Ereignisses wurden ca. 220 kg Kaliumcyanid freigesetzt, ein Galvanisiertrommelautomat zerstört sowie eine Fertigungshalle weitgehend zerstört.
Vorbeugend wurden 50 Personen aus zwei benachbarten Verkaufsstellen für ca. 1 Stunde evakuiert.

Betriebsbedingungen:
Galvanisiertrommelautomat zum Verkupfern, Vernickeln und Verzinnen von Metallteilen. Normaler Produktionsablauf im Schichtsystem.

Auslöser/Ablauf:
Technischer Defekt während des Betriebes, infolge dessen wurde die Absaugung aus Polypropylen (PP) in Brand gesteckt.

Sicherheitsfunktionen:
Störungsfreier Betrieb der installierten Sicherheitseinrichtungen.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Vermutlich gab es einen Lichtbogen zwischen Anodenkorb und Anodenstange im Kupferbad. Dadurch wurde der in der Nähe befindliche Absaugsteg aus PP in Brand gesetzt.

Ursachenklassifizierung:
Schnelle Ausbreitung des Brandes durch die in Betrieb befindliche Abluftanlage.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

28.03.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Evakuierung des Gebäudes
- Rückhaltung des gesamten kontaminierten Löschwassers

Beseitigte Sachschäden:

Sachgerechte Entsorgung der betroffenen Anlage und Sanierung bzw. sachgerechte Entsorgung der betroffenen Hallenteile.
Sachgerechte Entsorgung des gesamten kontaminierten Löschwassers und der Anlagenchemie.
Wiederaufbau des betroffenen Gebäudeteiles.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Absperrung der betroffenen Gebäudeteile während und nach dem Brand.
Vorbeugende Evakuierung von 50 Personen aus zwei benachbarten Verkaufsstellen, ca. 1 Stunde

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die betroffene Anlage wird derzeit nicht wieder aufgebaut. Weitere vergleichbare Anlagen stehen in St. Georgen nicht zur Verfügung. Falls perspektivisch eine neue vergleichbare Anlage errichtet würde, wird dieser wahrscheinlich zum Brand führende Sachverhalt zur Vermeidung im Pflichtenheft der möglichen Anlagenlieferanten festgelegt.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

Überarbeitung des Feuerwehrplanes, Überarbeitung der Notfallpläne, Optimierungen der Badüberwachungen und vorbeugenden Instandhaltung.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.04.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-04-09 Freisetzung von Schwefeldioxid in einer Abfüllanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2c
Einstufung Anhang VI Teil1: I 2d
Einstufung Anhang VI Teil1: I 2e

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BlmSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Chemieanlage nach 4.1l

betroffener Anlagenteil Kesselwagen-/ Tankcontainer-/ Tankwagenabfüllstation
Produkt
Ort des Ereignisses 47169 Duisburg
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 09.04.2008, 14.10 Uhr
Ursache (Kategorie) Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe

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

Kat.: Giftig
Freigesetzter Stoff (Luft)
Schwefeldioxid (7446-09-5)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 09.04.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	2	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

Am 09.04.2008 sollte in einer Abfüllhalle ein Tankcontainer für Druckgas mit Schwefeldioxid beladen werden. Nach Beendigung des Beladevorgangs wurde der Füllschlauch von der Armatur des Tankcontainers abgeklemmt. Dabei zeigte sich, dass das Ventil nicht geschlossen hatte, so dass in der Folgezeit eine erhebliche Menge Schwefeldioxid aus dem befüllten Tankcontainer entweichen konnte. Mehrere Versuche das Ventil abzudichten bzw. den Füllschlauch wieder anzuschließen schlugen zunächst fehl. Erst nach einiger Zeit kam es zu einem Schließen des Ventils. Die Armatur wurde anschließend durch eine dritte Verschlusseinrichtung gesichert. Der Container wurde wieder entleert und entspannt.

In folge dessen wurden 2 Mitarbeiter verletzt, 190 Menschen mussten evakuiert werden.

Betriebsbedingungen:
Abfülleinrichtungen funktionsfähig

Auslöser/Ablauf:
Ventilversagen an einem Fremdcontainer.

Sicherheitsfunktionen:
- Sicherheitssystem funktionsfähig
- Einleitung von Maßnahmen durch Feuerwehr

Ursachenbeschreibung:
Untersuchungen am Schnellschlussventil stellten fest, dass zum Ereigniszeitpunkt zwischen Spindel und Buchse infolge Korrosion kein ausreichendes Spiel bestand. Dadurch konnte die Feder das Ventil nach dem Abklemmen der Hilfsenergie nicht wieder schließen.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

09.04.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Absperrungen
- Niederschlagen der SO₂-Dämpfe durch Wassernebel

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Evakuierung von zwei Mehrfamilienhäusern.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Ersatz der Kamlok-Verbindungen an den Befüllschläuchen durch Flanschverbindungen.
- Bauliche Veränderungen (Abdichtungen) an der Abfüll- und der Lagerhalle.
- Einbau von Druckmanometern in die Befüll- bzw. Entgasungsleitungen zur Detektion von Ventil-Leckagen.
- Anschaffung eines zusätzlichen leistungsstärkeren mobilen Abluftwäschers.
- Einbau von Abwasserschiebern an den Einleitstellen.

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 24.04.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-04-24 Freisetzung von Propylen an einer Gasreinigung einer chemischen Anlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BlmSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
4.1b Herstellung von sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen wie Alkohole, Aldehyde, Ketone, Carbonsäuren, Ester, Acetate, Ether, Peroxide, Epoxide, ...

betroffener Anlagenteil Gasreinigung der Isopropylalkohol (IPA)-Synthese

Produkt

Ort des Ereignisses 44623 Herne

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 24.04.2008, 23.36 Uhr

Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Anfahr- / Abfahrvorgang

Beteiligte Stoffe

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

Kat.: Hochentzündlich 8)			
Freigesetzter Stoff (Luft)			
Propylen (115-07-01)			

3500

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 24.04.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	5.000 €
Art der Sachschäden	Propylenverlust, Löschwasser	
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

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

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

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Eine neue Kolonne mit Verdampfer etc. befand sich im Probetrieb (vor der erstmaligen Inbetriebnahme). Der Propylenruck im System lag bei ca. 22 bar, die Temperatur bei ca. 60 °C Sumpftemperatur. Die Mengenströme entsprachen ca. 40 % der Nennlast.

Auslöser/Ablauf:

Der Naturumlauf über den Kolonnensumpf einer Kolonne und einem Verdampfer kam zum Erliegen, was sich daran bemerkbar machte, dass der Verdampfer kein Heizmedium (8 bar-Dampf) mehr aufnahm. Als Ursache wurde eine Ansammlung von Wasser auf der Produktseite des Verdampfers aus der vorherigen "Wasserfahrt" des neuen Kolonnensystems vermutet. Aus diesem Grunde wurde eine DN25-Rohrleitung vom Hand-Entleerungsventil 1 zum Hand-Entleerungsventil 2 der Sumpfabzugsleitung verlegt, um den Verdampfer in Richtung der nachgeschalteten Kolonne zu entwässern. Da sich jedoch auf diesem Wege kein Fluss einstellte (Rohrleitung blieb kalt), wurde ein Blinddeckel geöffnet, um die Entwässerung ins Freie (Auffangtasse) vorzunehmen. Der Entwässerungsvorgang wurde während des Nachmittags und Abends von jeweils zwei Mitarbeitern durchgeführt, wobei einer den Blinddeckel löste, den Wasseraustritt beobachtete und den Blinddeckel wieder verschloss, während der andere das Handventil öffnete und wieder schloss, sobald der Wasseraustritt beendet war.

Bei einem Entwässerungsvorgang um ca. 23:30 Uhr kam es schließlich zum Ereignis (erste interne Alarmierung der Werks-Einsatzzentrale um 23:36 Uhr), als sich das Handventil nicht mehr ganz schließen ließ.

In der Folge trat gasförmiges Propylen aus dem Entleerungsstutzen aus, Aufgrund des relativ hohen Propylenrucks in der Kolonne und der daraus resultierenden anfänglich relativ großen Austrittsmenge an gasförmigem Propylen konnte der Blinddeckel nicht wieder verschlossen werden.

Sicherheitsfunktionen:

Die vor Ort befindlichen Mitarbeiter haben sofort die Werks-Einsatzzentrale alarmiert und die Entspannung der Kolonne zur zentralen Hochfackel veranlasst. Des Weiteren wurde umgehend der Druckabbau bzw. die Entleerung der Kolonne durch Schließen der Propylen- und der Dampfzufuhr zur Kolonne sowie des Rücklaufs aus dem Rücklaufbehälter und durch Öffnen des Sumpfabzuges zu einer nachgeschalteten Kolonne unterstützt. Die Werkfeuerwehr hat Hydroschilde um die Austrittsstelle aufgebaut, um die Ausbreitung der Gaswolke einzudämmen. Es wurden laufend Messungen auf explosionsfähige Gasgemische innerhalb und außerhalb des eingedämmten Bereiches durchgeführt. Selbst im inneren Bereich lagen die Werte < UEG, außerhalb zeigten die Ex-Meter gar keine brennbaren Stoffe mehr an. Nachdem sich der Propylenaustritt durch die beschriebenen Maßnahmen verringert hatte, konnte der Blinddeckel wieder auf dem Entleerungsstutzen befestigt und die Stofffreisetzung somit unterbunden werden.

Ähnliche Ereignisse:

keine

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

24.04.2008

Ursachenbeschreibung:

Ursache des Ereignisses war ein Defekt eines Handventils, das in einer Entwässerungsleitung einer neu errichteten Gasreinigungskolonne der Isopropanolanlage (IPA-Synthese) eingebaut war. Während des Probebetriebes wurde das Handventil zur Entwässerung des Systems geöffnet. Nach mehrmaliger Betätigung setzten sich Schweißreste, die aus dem System mit ausgetragen wurden, auf dem Ventilsitz fest. Ein dichtes Schließen des Ventils war so nicht mehr möglich und es kam nach dem Austritt von Wasser zum Austritt von Propylen. Trotz des sofortigen Abfahrens der Anlage erfolgte der Druckausgleich über einen längeren Zeitraum.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Maßnahmen des Betriebspersonals und der Werkfeuerwehr siehe „Sicherheitsfunktionen“. Darüber hinaus stand der Bereitschaftsdienst des Werkes innerhalb der ersten Stunde des Ereignisses im Kontakt mit der Berufsfeuerwehr (neben Telefonaten wurde eine 01-Meldung per Fax abgesetzt) und dem Bereitschaftsdienst des zuständigen Umweltamtes (telefonisch). Da die Gaswolke durch die Hydroschilde auf einen Umkreis von max.. 50 m um die Kolonne lokal begrenzt war und außerhalb der Wasserwände kein Gas mehr nachweisbar war, brauchten externe Hilfskräfte weder innerhalb noch außerhalb des Betriebsbereiches aktiv werden. Auf Grund dieser sehr lokalen Begrenzung und der Tatsache, dass keine externen Hilfskräfte benötigt wurden, wurde in der Nacht keine Meldung an die Nachrichten- und Bereitschaftszentrale (NBZ) abgesetzt.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Vor Blinddeckeln am Ende von Rohrleitungen sind grundsätzlich Absperrarmaturen einzubauen.
- Sicherheitsrelevante Absperrarmaturen sind ausschließlich redundant vorzusehen.
- Alle Mitarbeiter sind hinsichtlich der jeweiligen Gefährdungspotentiale der Anlagen wiederkehrend eingehend zu schulen.
- Sicherheitsrelevante Entscheidungen dürfen nur von mehreren Personen gemeinsam getroffen werden (Vieraugenprinzip).
- Der Vorgang der Gefährdungsbeurteilung und die festgelegten Maßnahmen sind zu dokumentieren.
- Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist zu überprüfen und ebenfalls zu dokumentieren.

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.05.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-05-19 Brand in einer Anlage zur Folienherstellung
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. nicht genehmigungsbedürftig
PTFE (Polytetrafluorethylen):
- Vermahlung
- Schälanlage
- Plattenpresse
- Lager

betreffener Anlagenteil s. Anlagenart

Produkt

Ort des Ereignisses 63927 Bürgstadt

Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand

Datum / Zeit 19.05.2008, 03.00 Uhr

Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

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

Kat.: Sehr giftig
Entstandener Stoff
Fluorwasserstoffsäure (HF) 7664-39-3
nicht bestimmbar

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.05.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	4.500.000 €
Art der Sachschäden	- Gebäude - Maschinen	
Umweltschäden	Ja	0 €
Art der Umweltschäden	Kontaminierung Löschwasser Rückhaltung	

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

Am 19.05.2008 kam es zu einem Brand in einer Anlage zur Folienherstellung.

Betriebsbedingungen:
Mahlanlage - Sinteröfen (70°C) in Betrieb

Auslöser/Ablauf:
s. Ursache

Sicherheitsfunktionen:
Betriebspersonal vor Ort

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Die genaue Ursache konnte nicht ermittelt werden.
Ein technischer Defekt im Mahlmodul könnte eine mögliche Brandursache gewesen sein (Lagerschaden + Keilriemenbrand + Kabelkanalbrand).

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 19.05.2008

Notfallmaßnahmen

Beseitigte Sachschäden:
Abbruch und Beseitigung des gesamten Bereichs PTFE-Mahlanlage.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Als Konsequenz aus dem Brand sind die Brandmeldeanlage zu erweitern, die Feuerwehreinsatzpläne zu aktualisieren, die Zugänglichkeit der Löschwasserentnahmestellen zu verbessern und Sonderlöschmittel vorzuhalten.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.06.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-06-12 Verpuffung in einem Elektrofilter einer Raffinerie
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

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

betroffener Anlagenteil - Elektrofilter
- FCC-Anlage (Fluid Catalytic Cracking)

Produkt

Ort des Ereignisses 93333 Neustadt
Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 12.06.2008, 13.24 Uhr
Ursache (Kategorie) Systemfehler / Auslegung, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Umweltgefährlich (R51/53), in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 51/53				3000
Auslösender Stoff				
Gemisch aus Kohlenwasserstoffen und Luft				
Atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen, Nickelmonoxid, Nickeldioxid, Nickelsulfid, Trinickeldisulfid, Dinickeltrioxid)				8
Freigesetzter Stoff (Luft)				
FCC-Katalysator				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.06.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	2.650.000 €
Art der Sachschäden		Schäden am Elektrofilter und Kamin
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:
Bei Normalbetrieb der FCC wurde neue Software in das Alarmierungssystem eingespielt.

- Auslöser/Ablauf:
- Am 12.06.2008 gegen 13.18 Uhr fielen zwei FCC-Luftkompressoren aus.
 - Trotz scheinbaren Ansprechens sämtlicher hierfür vorgesehenen Sicherheitsschaltungen, kam es zum Kohlenwasserstoffeintrag in den Regenerator.
 - Hierdurch stiegen die CO-Boiler Feuerraumtemperaturen über 1050 °C, was die Sicherheitsschaltung des CO-Boilers gegen 13.22 Uhr auslöste.
 - Um etwa 13.24 Uhr ereignete sich die Verpuffung im Elektrostaubfilter. Hierbei wurde eine Stirnwand zerstört und ein Kamin geschädigt.
 - Informationen an Landratsamt, Gewerbeaufsicht, Kreisbrandrat und Shareholder.

Sicherheitsfunktionen:
Die Anlage schaltete sich über die Sicherheitsabschaltung ab bzw. wurde über Operator-Eingriff entspannt.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Durch die Einspielung einer neuen Software schalteten die Luftkompressoren des Regenerators ab und damit gelangten über den Rauchgasweg unverbrannte Kohlenwasserstoffe in den Elektrofilter, wo sie gezündet wurden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.06.2008

Notfallmaßnahmen

- Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Entspannen und Abfahren der Anlage
 - Niederschlagen des Katalysators durch Wasserwerfer der Werkfeuerwehr

Schlussfolgerung

- Zusätzliche sicherheitsgerichtete Steuerung (HIMA): Bei Anlagenausfall sollte ein gemeinsames Zufahren der Ventile zum Regenerator erfolgen.
- Es sind Maßnahmen zu ermitteln, die zu einer zeitnahen Absenkung des Druckunterschieds zwischen Reaktor und Regenerator führen.
- Das Setzen von Brüchen muss technisch und ggf. organisatorisch so verbessert werden, dass diese nicht über einen längeren Zeitraum aktiv bleiben können.
- Ernennung eines Teams zur Überprüfung und Abarbeitung der HIMA/PLS-Aspekte und -Problematik als Ergänzung der aktuellen Untersuchung mit dem Ziel der Verbesserung der Vorgehensweise beim Einspielen neuer Software.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.06.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-06-17 Explosion in einem Munitionszerlegebetrieb
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 10.
Sonstiges
Anlage zur Delaborierung / Vernichtung von Fundmunition (10.1-1 in Verbindung mit 8..1-1)

betroffener Anlagenteil Sägeanlage
Produkt
Ort des Ereignisses 46569 Hünxe
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion
Datum / Zeit 17.06.2008, 09.03 Uhr bis 17.06.2008, 09.03 Uhr
Ursache (Kategorie) Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

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

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

Auslösender Stoff
Tetryl (479-45-8)

0,02

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 17.06.2008

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

Art d. Schäden		Kosten	
Sachschäden	Ja	200.000 €	
Art der Sachschäden		Explosionsschäden an der Sägeanlage	
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:
Bügelsäge im regulären Betrieb.

Auslöser/Ablauf:
Beim Einspannen einer Panzerhandgranate in die Bügelsäge kam es zur Detonation der Granate.

Sicherheitsfunktionen:
Wahrnehmung der Detonation durch Betriebspersonal, manuelles Auslösen der Notabschaltung.

Ähnliche Ereignisse:
bisher keine vergleichbaren Vorfälle

Ursachenbeschreibung:
Vermutlich wurde die Detonation durch den Druck der Spannbacken auf die dünnwandige Panzergranate (Übertragungsladung aus Tetryl) ausgelöst.

Ursachenklassifizierung:
Ungeeignetes Arbeitsverfahren für die Bearbeitung dieses Munitionsteils. Vor dem Unfall war nicht zu erkennen, dass sich das Arbeitsverfahren ihr dieses Kampfmittel nicht eignet. In der Vergangenheit wurden ähnliche Kampfmittel störungsfrei zerlegt.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

17.06.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

Telefonische Alarmierung von Rettungsdienst, Polizei, Alarmierung des Kreisbrandmeisters, Anforderung der Notfallseelsorge

Beseitigte Sachschäden:

Bauwerk wird vor der Veranlassung von Reparaturmaßnahmen durch Statiker geprüft

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Rettungsdienstesinsatz, Unterstützung durch Kreisbrandmeister und 2 Notfallseelsorger

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

In Zusammenarbeit mit den Überwachungsbehörden wurden die folgenden Maßnahmen für die weitere Nutzung der Sägeanlage bis zur grundlegenden Modernisierung der Zerlegetechnik beschlossen:

-Begutachtung des Bauwerks durch einen Statiker.

-Stilllegung des mittleren Sägebunkers.

-Die Spannvorrichtungen der Sägen werden so verändert, dass nach einem Fixieren der Kampfmittel mit geringem Spanndruck (manuelle Steuerung vor Ort) der maximale Spanndruck erst fernbedient aufgebracht wird.

-Sofern bei anderen dünnwandigen Kampfmitteln ebenfalls die Gefahr der Detonationsauslösung durch den Spanndruck besteht, so werden alternative Vernichtungsverfahren genutzt (Sprengen).

-Die Wagen für den innerbetrieblichen Transport werden mit Aufkantungen oder ähnlichen Sicherungseinrichtungen ausgestattet, die verhindern, dass Transportkisten von den Wagen rutschen können.

Vorkehrungen zur Begrenzung:

-Der Leitstand für die Sägeanlage wird so verlegt, dass der Explosionsdruck bei der Explosion eines Kampfmittels in der Sägeanlage nicht auf den Leitstand einwirkt.

-Es wird durch organisatorische Maßnahmen sichergestellt, dass sich jeweils nur ein Kampfmittel in den einzelnen Sägebunkern befindet.

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

01.07.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-07-01 Freisetzung von Heizöl an einem Heizöltank
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 1.
Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie
Kraftwerksanlagen und Nebenanlagen

betreffener Anlagenteil Absperreinrichtung des Heizöltanks

Produkt

Ort des Ereignisses 47055 Duisburg

Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Boden)

Datum / Zeit 01.07.2008, 13.48 Uhr

Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Lagerung

Beteiligte Stoffe

CAS-Nr.

UN-Nr.

R-Satz

Stoffmenge in kg

Gasöle (einschließlich Dieselmotorkraftstoffe, leichtes Heizöl und Gasölmischströme)

13600

Freigesetzter Stoff (Boden)
Heizöl (68334-30-5)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 01.07.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	0 €
Art der Sachschäden	Reinigungsarbeiten	
Umweltschäden	Ja	0 €
Art der Umweltschäden	Kontaminierter Boden	

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

Am 01.07.2008 trat durch eine geborstene Absperrarmatur an einem Heizöltank ca. 16 m³ Heizöl aus.

Um 13:48 Uhr wurde die Betriebsmannschaft des Heizkraftwerkes durch eine automatische Meldung auf dem Leitstand darauf aufmerksam gemacht, dass Heizöl in das kraftwerkseigene Kanalsystem gelangt ist und dass das Kanalsystem automatisch von der städtischen Kanalisation getrennt wurde.

Der Schichtführer überprüfte sofort den betroffenen Bereich und stellte fest, dass die Absperrarmatur der Verladeeinrichtung an der Außenseite der Tanktasse geborsten war und Heizöl aus der Armatur austrat. Daraufhin stieg ein Mitarbeiter in die Tanktasse und verschloss sofort eine weitere, im Inneren der Tanktasse befindliche Armatur. Durch diese Maßnahme wurde die Leckage gestoppt.

Die Ölabscheider zum öffentlichen Kanalsystem schlossen automatisch, jedoch trat eine geringe Menge Heizöl durch eine geschlossene Absperrereinrichtung in das Kanalsystem ein.

Die Betriebsleitung koordinierte den Einsatz des kraftwerkseigenen Personals nach folgender Priorität:

1) Information an die zuständigen Abteilungen für Umweltschutz, Arbeitsschutz und Öffentlichkeitsarbeit, sowie den technischen Vorstand. Die Kollegen ihrerseits informierten weitere zuständige Stellen.

2) Dringende Bestellung von Saugfahrzeugen zur Aufnahme des Öls.

Zur Aufnahme des Öls wurden bis zum Abend zwei Saugfahrzeuge mit Heizöl befüllt.

3) Überprüfung der Kontrollschächte der Abwasserkanäle und Dämmen dreier Schächte mittels Ölbindemittel zur Vermeidung von Eindringen weiteren Öls in die öffentliche Kanalisation.

Nach Rücksprache mit dem zuständigen Klärwerk wurden Saugfahrzeuge bereitgestellt und das ausgetretene Heizöl unmittelbar am Klärwerk aufgenommen.

4) Ein eiligst herbeigerufenes Unternehmen mit Minibagger und Radlader begann ab ca. 16.00 Uhr mit der Abtragung des kontaminierten Bodens. Es wurden insgesamt ca. 40 m³ kontaminierter Boden aufgenommen und in Containern zur Entsorgung bereitgestellt.

Die Untere Wasserbehörde wurde informiert und zeigte sich zufrieden mit den eingeleiteten Maßnahmen.

Betriebsbedingungen:
Bestimmungsgemäßer Betrieb

Auslöser/Ablauf:
Bersten eines Kugelhahns

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

01.07.2008

Sicherheitsfunktionen:
s. Beschreibung des Ereignisses

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Geborstene Absperrarmatur

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
s. Beschreibung des Ereignisses

Beseitigte Sachschäden:
s. Beschreibung des Ereignisses

Beseitigte Umweltschäden:
Verunreinigter Boden wurde ausgekoffert

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Die Rohrleitung zwischen den Doppelabsperrungen die durch thermische Expansion des darin befindlichen Heizöls Innendruck aufgebaut hat, was zum Versagen der Absperrarmatur an der Tanktasse führte, wird isoliert und zusätzlich mit einem Sicherheitsventil versehen.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Gemeinsam mit der Rohrleitung wird zusätzlich die Armatur isoliert. Damit wird bei einer Leckage an der Armatur ein unkontrolliertes Verbreiten von Heizöl vermieden. Als weitere Maßnahme werden Rohrleitungsdichtkissen angeschafft, die im Falle der Freisetzung von Heizöl sofort zusätzlich in den Abwasserkanal eingebracht werden.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.07.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-07-03 Freisetzung von Diphyl in einer Anlage zur Herstellung von Ätznatronprills
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BlmSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Die Ätznatronherstellung ist keine genehmigungsbedürftige Anlage nach der 4. BlmSchV

betroffener Anlagenteil Wärmeträgerkreislauf in der Ätznatronschmelze

Produkt

Ort des Ereignisses 65926 Frankfurt

Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 03.07.2008, 23.07 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.: Umweltgefährlich (R51/53), in Verbindung mit dem
Gefahrenhinweis R 51/53

ca. 620 l

Freigesetzter Stoff (Luft)

Diphyl

Zubereitung aus Diphenylether (101-84-6) und Diphenyl (92-54-4)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 03.07.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	0 €
Art der Sachschäden	Geringfügig in Bezug auf Anlageteil (Armatur, Dichtung), keine Auswirkung auf übrige Einrichtungen.	
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

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

Sonstige Beeintr.: Geruchsbelästigung; leichte Augenreizungen laut
Behördeninformation

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

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:
Beim Umschalten auf die vorhandene parallele Diphylkreislaufpumpe kam es an einem Flansch einer Absperrarmatur zu einem Stoffaustritt (das Diphyl hatte in diesem Anlagenteil zu diesem Zeitpunkt eine Betriebstemperatur von 368°C und ein en Betriebsdruck von 11 bar).

Aufgrund der hohen Temperatur traten im Gebäude Vernebelungen auf, die teilweise nach außen gelangten und dort von der Werkfeuerwehr niedergeschlagen wurden. Verdampftes Diphyl gelangte in geringen Mengen in die Atmosphäre und wurde in der Umgebung durch Geruch wahrgenommen.

Sicherheitsfunktionen:
Der größte Teil des ausgetretenen Diphyl wurde in der betrieblichen Auffangtasse zurückgehalten (550 l). Etwa 10 l wurden von der Werkfeuerwehr durch Wasserschleier niedergeschlagen; das Niederschlagswasser gelangte z. T. in den KR-Kanal (Kühl- und Regenwasserkanal).
Vorsorglich wurde Kühlwasser und Bioabwasser zurückgehalten und beprobt. Die durchgeführten Analysen ergaben keine erhöhten Werte. In den Speicherbecken waren an einigen Stellen leichte Ölschlieren auf der Wasseroberfläche zu erkennen. Die in den KR-Kanal eingetragene Menge an Wärmeträgeröl wurde auf max. 10 l geschätzt. Die Entsorgung des Kühlwassers erfolgte nach behördlicher Freigabe in die Abwasserreinigungsanlage.

Ähnliche Ereignisse:
-

Ursachenbeschreibung:
Versagen einer Dichtung an einem Flansch einer Absperrarmatur (Nut-/Federverbindung).
Vermutlich fehlerhafte Dichtungsmontage.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

03.07.2008

Notfallmaßnahmen

- Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Schutzmaßnahmen nach Alarm- und Gefahrenabwehr-Organisation (AGA-Org)
 - Alarmierung und Einsatz der Werkfeuerwehr
 - Durchführung von Luftmessungen

Beseitigte Sachschäden:
Sachgerechte Montage von Ersatzarmaturen

- Beseitigte Umweltschäden:
- Entsorgung von kontaminiertem Kühlwasser nach behördlicher Freigabe
 - Entsorgung der aufgefangenen Menge (550 l) über Rückstandsverbrennungsanlage

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Schulungsnachweise zum Thema Dichtungen und Dichtungsmontagen der betr. Montagefirmen werden eingeholt.
Weitere möglicherweise falsch montierte Flanschverbindungen werden untersucht.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.07.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-07-20 Freisetzung von Gichtgas an einem Hochofen
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung

betroffener Anlagenteil Hochofen
Produkt
Ort des Ereignisses 47053 Duisburg
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Explosion , Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 20.07.2008, 21.09 Uhr bis 20.07.2008, 21.09 Uhr
Ursache (Kategorie) physikalische Reaktion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Anfahr- / Abfahrvorgang

Beteiligte Stoffe

	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Hochentzündlich 8) Auslösender Stoff Gichtgas				60

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.07.2008

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:
Ein Hochofen sollte zum geplanten Sommerstillstand (Reparatur- und Reinigungsarbeiten) tiefgeblasen werden.

Auslöser/Ablauf:
Es gelangte Heißwind in die Gasatmosphäre oberhalb der Möllersäule. Dieser führte zur Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Sicherheitsfunktionen:
Alle Sicherheitseinrichtungen funktionierten einwandfrei.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Nach vorliegenden Daten hat sich ein Ansatzstück von der Schachtwand gelöst. Die darauf folgende Verwirbelung der Möllersäule führte zum Eintritt von Heißwind in die Gasatmosphäre oberhalb der Möllersäule.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 20.07.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
CO-Messung

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
1. Schachtkontrolle auf Ansätze vor dem Tiefblasprozess.
2. Gefährdungsbeurteilung überarbeiten.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.08.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-08-08 Stofffreisetzung 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 (Anlagen zur Oberflächenbehandlung von Metallen oder Kunststoffen von Metallen durch elektrolytisches oder chemisches Verfahren mit einem Volumen der Wirkbäder von 30 Kubikmeter oder mehr)

betreffener Anlagenteil Außengelände der Galvanik
Produkt
Ort des Ereignisses 42657 Solingen
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 08.08.2008, 22.40 Uhr bis 09.08.2008, 14.00 Uhr
Ursache (Kategorie)
Betriebsvorgang (Kategorie)

Beteiligte Stoffe

	CAS-Nr.	UN-Nr.	R-Satz	Stoffmenge in kg
Kat.: Sehr giftig				20
Freigesetzter Stoff (Luft)				
Nitrose Gase (ca. 20 kg)				
Stickstoffmonoxid (10102-43-9)				
Stickstoffdioxid (10102-44-0)				

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.08.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	7	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	13	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:
Aufstellen einer Wanne mit Säure im Außenbereich.

Auslöser/Ablauf:
Konzentrierte Säure in Verbindung mit Regenwasser führte zu einer Reaktion. Hierbei wurden nitrose Gase freigesetzt.

Ähnliche Ereignisse:
-

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

08.08.2008

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Gefahrenort wurde sofort gesichert und abgesperrt.
- Gefahrstoff wurde entgiftet und abgepumpt.
- Behälter wurde gereinigt und innerhalb des Gebäudes sichergestellt.
- Restbestand der Säure wurde gesichert und fachgerecht entsorgt.

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Zugänge des Betriebsgeländes wurden gesichert.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

- Internen Maßnahmenplan erstellt
- Erweiterte Mitarbeiter Schulung

Vorkehrungen zur Begrenzung:

- Behälter sichergestellt
- Restbestand der Säure entsorgt

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.08.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-08-12 Oleumaustritt in einer Schwefelsäureanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BlmSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralö raffination und Weiterverarbeitung
Schwefelsäure-Anlage (4.1m)

betroffener Anlagenteil Oleumabsorbtion

Produkt

Ort des Ereignisses 65926 Frankfurt

Bundesland / Land Hessen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 12.08.2008, 14.19 Uhr bis 12.08.2008, 15.00 Uhr

Ursache (Kategorie) Korrosion, Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Stillstand

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

Freigesetzter Stoff (Luft)

Oleum 32% (8014-95-7)

20

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 12.08.2008

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

Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Ja	10.000 €
Art der Sachschäden		Beschädigung von Wärmeisolierungen, Bühnenanstrich
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	1	Beschäftigte
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte
	Bevölkerung	0	Bevölkerung
			0

Sonstige Beeintr.:	kurzfristige Atemwegsreizungen bei 2-5 Personen	
Art d. Schäden		Kosten
Sachschäden	Nein	0 €
Art der Sachschäden		
Umweltschäden	Nein	0 €
Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Am 12.08.2008 kam es gegen 14.19 Uhr im Anlagenbereich Oleum-Absorption zu einem Oleum-Stoffaustritt. Hierbei gelangte Schwefeltrioxid (SO₃) in Form von Schwefelsäure-Aerosol in die Atmosphäre.
Ursache für die Oleumleckage war eine undichte Rohrleitung zwischen einem Notauffangbehälter in der Oleumdestillation und einer Pump-Vorlage des Oleumabsorbers.

Das Umpumpen von Oleum 32% aus dem Notauffangbehälter war erforderlich nach Entleerung von Vorwärmern der Oleumdestillation in Vorbereitung von Festigkeitsprüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung (Druckproben).
Die für den Pumpvorgang genutzte Rohrleitung besteht aus Material Stahl und ist mit einer ND-Dampfbegleitheizung unter wärmedämmender Isolierung ausgestattet.

Die ausgetretene Flüssigkeit gelangte nach Durchströmen der Wärmeisolierung unter SO₃-Ausgasung im Bereich der Oleum-Absorbervorlage ins Freie.
Die Werkfeuerwehr bekämpfte den entstehenden Nebel mittels Wasserschleier. Das Spritzwasser wurde im Auffangraum einer HBV-Anlage (Anlage zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender Stoffe) zurückgehalten und anschließend per Saugwagen in ein Becken der BARA (Biologischen Abwasser-Reinigungsanlage) abgefahren.

Die Klärung der Ursache, welche zu den Undichtigkeiten in der Rohrleitung führten, soll im Rahmen eines Sachverständigen-Gutachtens erfolgen.

Betriebsbedingungen:
Bestimmungsgemäßes Umpumpen

- Sicherheitsfunktionen:
- Funktion des Sicherheitssystems
- Klare Regelung der innerbetrieblichen Verantwortung
 - Errichtung der Anlage entsprechend den Regeln der Technik und den Anforderungen des Betriebes
 - Betrieb entsprechend den behördlichen Genehmigungen
 - Überwachung des Betriebs durch Anzeigen und Alarmer in der Messwerte
 - Regelmäßige Betriebsrundgänge des Betriebspersonals
 - Überwachung von Apparaten und Rohrleitungen durch Sachverständige bzw. Sachkundige
 - Alarm- und Gefahrenabwehrplan
 - Notfallmanagement-System im Industriepark
 - Melde- und Kontrollsystem zur Erfassung von fremden Personen im Betriebsbereich

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

12.08.2008

Einleitung von Sicherheitsmaßnahmen durch den Betrieb

- Alarmierung der ständig besetzten Berufs-Werkfeuerwehr (Gefahrenabwehrzentrale)
- Gesamtanlage war anlässlich eines planmäßigen Revisions-Stillstandes außer Betrieb
- Ermittlung der Anwesenden/Überprüfung auf vermisste Personen (keine)

Einleitung von Sicherheitsmaßnahmen durch Notfallmanagement/Berufs-Werkfeuerwehr/Betrieb

- Bekämpfung der ausgetretenen Schwefelsäure-Aerosole mit Wasserwerfern (Bildung von Wasserschleiern)
- Meldung an die für die Gefahrenabwehr zuständigen Behörden
- Auslösung der internen Sirenen zur Warnung des Personals in den betroffenen Warnbezirken des Industrieparks
- Vorsorgliche Auslösung der externen Sirenen zur Warnung der Öffentlichkeit
- Rundfunkdurchsagen für die Bevölkerung
- Warnung der Bevölkerung durch die Polizei über Lautsprecherwagen
- Konzentrationsmessungen außerhalb des Industrieparks
- Unterbindung des Stoffaustritts durch besonders geschütztes Personal
- Abschieberung des Kanaleinlaufs in den Main
- Abfahren des Spritzwassers aus der Auffangtasse (HBV-Anlage) zum Becken der BARA

Ähnliche Ereignisse:

keine

Ursachenbeschreibung:

Korrosionsbedingte Rohrleitungsleckagen waren Ursachen des Oleumaustritts.

Die zwei gefundenen Leckagestellen werden auf unterschiedliche Ursachen zurückgeführt. Die größere Leckagestelle lässt sich auf Innenkorrosion zurückführen. Als Ursache wird aufgrund der werkstofftechnischen Analyse der diskontinuierliche und seltene Betrieb der Leitung vermutet, durch den es zu kleinen stehenden Restmengen an Oleum in der Leitung kam. Aufgrund der weiter in Betrieb befindlichen Begleitheizung und der damit einhergehenden Temperaturerhöhung können diese stehenden Restmengen sehr korrosiv auf die Normalstahlleitung gewirkt haben.

Die zweite, sehr viel kleinere Leckstelle an einer anderen Stelle der Leitung wird auf Außenkorrosion zurückgeführt. Als Ursache werden eine Beschädigung des Isoliermantels bei Reparatur einer benachbarten Schwefelsäureleitung und das Eindringen verdünnter Schwefelsäure in die Isolierung angenommen.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Alarmierung der Berufs-Werkfeuerwehr
- Auslösung interner Sirenen zur Warnung des Personals im Industriepark
- vorsorgliche Auslösung der externen Sirenen zur Warnung der Bevölkerung

Beseitigte Sachschäden:

- Prüfung und Reparatur der betroffenen Rohrleitung
- Erneuerung von Bühnen- und Behälteranstrich

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

Bekämpfung der ausgetretenen Schwefelsäure-Aerosole mit Wasserwerfern (Bildung von Wasserschleiern) durch Berufs- und Werkfeuerwehr.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Die betroffene Leitung wurde demontiert und das Verfahren an dieser Stelle so verändert, dass die für die Innenkorrosion ursächlichen Betriebsbedingungen nicht mehr auftreten können. Die Anlage wurde weiterhin auf Rohrleitungen mit ähnlichen Betriebsbedingungen überprüft, und daraufhin vorsorglich mehrere andere Leitungsabschnitte die nur selten benutzt werden oder schon längere Zeit außer Betrieb waren, demontiert.

Darüber hinaus gab der Sachverständige weitere Empfehlungen zur Vermeidung ähnlicher Korrosionsschäden:

- a) Die diskontinuierliche Betriebsweise (mit Ausnahme von Befüll- und Entleerungsvorgängen) sollte zukünftig möglichst vermieden werden.
- b) Sollte diese diskontinuierliche Betriebsweise zukünftig in Einzelfällen nicht vermeidbar sein, dann
 - I. ist auf ein ausreichend großes Gefälle der Rohrleitung zu achten, so dass ein restloses Leerlaufen der Leitung bei Unterbrechung des Betriebes sicher gestellt ist
 - II. ist das im vorliegenden Fall für die Leckage ursächliche hohe Temperaturniveau sicher zu verhindern Die Beheizung der Rohrleitung ist auf das notwendige Maß (Frostsicherheit) zu begrenzen
 - III. ist die Rohrleitung alle zwei Jahre mit geeigneten Mitteln einer Dichtheitsprüfung zu unterziehen
 - IV. sind bei jeder erneuten Wiederinbetriebnahme zunächst Begehungen an der Rohrleitung in stark verkürzten Abständen durchzuführen
 - V. kann die Rohrleitung, alternativ zu den vorgenannten Punkten I bis IV, auch als Stahlleitung mit PTFE-Auskleidung gebaut und betrieben werden.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

12.08.2008

Die vorgenannten Punkte sind organisatorisch zu regeln und festzuschreiben (z. B. Betriebsanleitung).
Bei Beachtung dieser Punkte ist zu erwarten, dass ein analoges Leck nicht wieder auftritt.

c) Im o. g. Bericht der Werkstofftechnik sind Auswaschungen an Schweißnähten in Folge von veränderten Strömungsverhältnissen genannt. Zur Vermeidung solcher Auswaschungen ist zukünftig besonderes Augenmerk auf die Schweißnahtqualität in diesem Punkt (Vermeidung von Wurzeldurchhängen und anderen Unregelmäßigkeiten der Schweißnaht) zu richten. Der Betreiber sollte dies organisatorisch regeln und fest schreiben (z. B. Betriebsanleitung).

d) Zur Vermeidung von Außenkorrosion (zweite, sehr viel kleinere Leckstelle) ist bei Reparaturen auf saubere Arbeitsweise zu achten. Die Ausführenden sind im Rahmen der Einweisung auf die besonderen Gefahren durch Säure auf Normalstahl hinzuweisen. Die Einhaltung der sauberen Arbeitsweise ist in geeigneter Weise durch den Betreiber zu kontrollieren. Sollte die saubere (säurefreie) Arbeitsweise nicht zweifelsfrei eingehalten sein, dann sind die betroffenen Anlagenteile durch ausreichende Mengen Wasser zu reinigen und die Säurefreiheit anschließend nachzuweisen (pH-Papier).

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung; Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 24.08.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-08-24 Faulgasaustritt in einem Klärwerk
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 1

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 8.
Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen
Schlammbehandlung mit Faulung

betroffener Anlagenteil - Faulbehälter
- Über-/Unterdrucksicherung
- Abtauchung der Kondensatentleerungen an den
Wassertöpfen im Gasbehälervorschacht

Produkt

Ort des Ereignisses 04105 Leipzig
Bundesland / Land Sachsen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 24.08.2008, 10.24 Uhr bis 25.08.2008, 07.15 Uhr
Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

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

Kat.: Hochentzündlich 8)			4200
Freigesetzter Stoff (Luft)			
Faulgas:			
- Methan, CH ₄ , 65 %			
- Kohlendioxid, CO ₂ , 35 %			
- Schwefelwasserstoff, H ₂ S, 10 ppm			

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 24.08.2008

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:
Faulbehälter befand sich zum Zeitpunkt der Störung im Regelbetrieb

Auslöser/Ablauf:
Am 24.08.2008 kam es in einem Klärwerk zu einem Faulgasaustritt.

Durch einen kurzzeitigen extrem hohen Gasanfall in einem Faulbehälter löste die hydraulische Überdrucksicherung ordnungsgemäß aus. Hierbei gab es einen Gasdurchbruch in der Abtauchung der Kondensatentleerungen an den Wassertöpfen im Gasbehältervorschacht mit Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Der Gasbehältervorschacht konnte aufgrund des austretenden Faulgases nicht betreten werden. Der Gasaustritt konnte nur durch Flutung des Schachtes mit Wasser gestoppt werden.
Zur Vermeidung einer Explosion wurden bis zur Ursachenklarheit im Gasbehältervorschacht weder das Blockheizkraftwerk (BHKW) noch die Notfackel betrieben.

Sicherheitsfunktionen:
Über-/Unterdrucksicherung hat ordnungsgemäß funktioniert, da die Ursache des Gasaustrittes im Gasbehältervorschacht ohne diesen zu betreten nicht vollständig untersucht werden konnte, wurde der Gasbehältervorschacht geflutet, Füllstandssonde in der Abtauchung hat keinen Alarm erzeugt, weil diese Sonde zu tief eingestellt war.

Ähnliche Ereignisse:
Abblasen der Über-/Unterdrucksicherung wegen Wassermangel am 18.02.2008

Ursachenbeschreibung:
Als Ursache wurde eine nicht exakte Füllstandsüberwachung in der Abtauchung im Gasbehältervorschacht ermittelt. Diese Schwachstelle wurde inzwischen behoben. Die intensive Auswertung ergab, dass der Faulbehälter den Vorfall auslöste.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

24.08.2008

Notfallmaßnahmen

- Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Abschiebern der Faulbehälter und Gasbehälter
 - Abblasen des Faulgases über Über-/Unterdrucksicherungen
 - Fluten des Gäsbehälervorschachtes mit Wasser

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Füllstandssonde zur Min-Alarmierung wurde richtig eingestellt und überprüft.

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Auswertung des Störfalles mit dem Betriebspersonal.

ausgewertete Unterlagen

Mitteilung nach § 19 Abs. 2 Störfall-Verordnung

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.08.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-08-25 Freisetzung von leichtentzündlichen Flüssigkeiten in einer Kunstharzanlage
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 2e

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 4.
Chemische Erzeugnisse, Arzneimittel, Mineralölraffination und Weiterverarbeitung
Anlage zur Herstellung von Stoffen durch chemische Reaktion zur Herstellung von Kunstharzen (4.1h)

betroffener Anlagenteil - Kunstharzanlage
- Reaktor sowie zugehöriger Catch-Tank

Produkt

Ort des Ereignisses 42489 Wülfrath
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 25.08.2008, 10.46 Uhr bis 26.08.2008, 00.14 Uhr
Ursache (Kategorie) Korrosion, Ursache betriebsbedingt
Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

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

Kat.: Leichtentzündliche Flüssigkeiten 7)
Freigesetzter Stoff (Luft)
Dicyclopentadien (DCPD) 77-73-6
Ausgangsprodukt
Cyclopentadien (CPD) 542 92-7
Zwischenprodukt

Zusammen ca. 220 kg

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 25.08.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	1	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte	0
	Sonstige Beeintr.:	70 Personen litten unter Geruchsbelästigungen		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	12.000 €	
	Art der Sachschäden	<ul style="list-style-type: none"> - Berstscheibe (ca. 5.000 €) - Produktionsausfall - Entsorgung von Inhalten aus Catch-Tank (ca. 5.000 €) - Entsorgung von Bindemitteln (ca. 2.000 €) 		
	Umweltschäden	Ja	0 €	
	Art der Umweltschäden	Kontaminationen von Verkehrsflächen wurden mit Bindemitteln aufgenommen		

Auswirkungen außerhalb der Anlage	Verletzte		Tote	
	Beschäftigte	0	Beschäftigte	0
	Einsatzkräfte	9	Einsatzkräfte	0
	Bevölkerung	45	Bevölkerung	0
	Sonstige Beeintr.:	Ca. 200 Personen litten unter Geruchsbelästigungen		
	Art d. Schäden		Kosten	
	Sachschäden	Ja	5.000 €	
	Art der Sachschäden	<ul style="list-style-type: none"> - Entsorgung von Bindemitteln (ca. 5.000 €) - Straßenreinigung - Reinigung von Fahrzeugen - sonstige Dekontamination - durch Kontamination - Ansprüche von Nachbarn etc. 		
	Umweltschäden	Nein	0 €	
	Art der Umweltschäden			

Beschreibung des Ereignisses

Betriebsbedingungen:

Normalzustand

Eingesetzt wurde DCPD. DCPD und CPD stehen generell in einem temperatur- und druckabhängigen Gleichgewicht.

Bei der Temperatur zum Zeitpunkt der Freisetzung bildet sich CPD, das anschließend wieder DCPD dimerisiert.

Auslöser/Ablauf:

Am 25.08.2008 sollte in einer Druckreaktion ein DCPD-modifiziertes Sojaöl hergestellt werden. In einem Reaktor wurde das Vorprodukt DCPD vorgelegt. Der verschlossene Reaktor wurde anschließend aufgeheizt, wodurch sich ein Überdruck aufbaut.

Bei einer Temperatur von 237°C und einen Überdruck von 4,5 bar kam es zu einem Bruch der Berstscheibe (Überdrucksicherung). Der unter Druck stehende Reaktorinhalt wurde in den Catch-Tank entspannt, wobei eine Aerosolwolke durch die Druckentlastungsklappe des Catch-Tanks entwichen ist.

Bis zum Bruch der Berstscheibe war der Reaktionsverlauf in jeder Hinsicht normal. Das Produkt wird seit vielen Jahren regelmäßig mehrmals die Woche hergestellt.

Berstscheibe und Catch-Tank sollen in einem anormalen Betriebszustand bei einem Druck > 8,8 bar (bezogen auf die Temperatur von 237°C) als Überdrucksicherung fungieren.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

25.08.2008

Sicherheitsfunktionen:

Berstscheibe und Catch-Behälter stellen bereits ein Sicherheitssystem dar.

- Aktivierung der Notfallorganisation
- Geregeltes Abfahren der Anlage
- Alarmierung von Einsatzkräften und Behörden
- Absicherung von kontaminierten Verkehrsflächen
- Unterstützung der Einsatzkräfte
- Aufnahme von Kontamination mit Bindemitteln

Ähnliche Ereignisse:

Ansprechen des Sicherheitssystems aus Berstscheibe und Catch-Tank bei einer Acrylatreaktion in einem Vorlagebehälter am 19.11.2004. Das Sicherheitssystem hat in diesem Fall bestimmungsgemäß gearbeitet.

Ursachenbeschreibung:

Die werkstoffwissenschaftliche Analyse der geöffneten Berstscheibe des betroffenen Reaktors zeigte eine korrosionsbedingte Schwächung der Vorkerbungen auf der dem Prozess abgewandten Außenfläche von ca. 10%. Gefunden wurden trotz vorheriger Reinigung mit Natronlauge durch den Betreiber deutliche Reste von Chlorid, was auf eine salzhaltige Atmosphäre schließen lässt. Die ungeöffnete Berstscheibe eines zweiten Reaktors zeigte keine Anzeichen von Korrosion.

Nach Auffassung des Gutachters ist diese korrosionsbedingte Schwächung die Ursache dafür, dass sich die Berstscheibe bei einem Überdruck von 4,6 bar anstatt bei 8,8 bar öffnete.

Hinsichtlich des Blow-Down-Systems kommt der Gutachter zu dem Schluss, dass es nicht geeignet war, die gesamte aus dem Reaktor ausgetretene Stoffmenge aufzufangen.

Unabhängig von dem Ereignis kommt der Gutachter im Weiteren zu dem Ergebnis, dass das in den beiden Reaktoren vorgesehene Schutzkonzept für die Beherrschung der Diels-Alder-Reaktion nicht ausreichend ist, um ein Durchgehen der Reaktion sicher zu verhindern.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:

- Aktivierung der Notfallorganisation
- Bereitstellung von Informationen für die Einsatzkräfte

Beseitigte Umweltschäden:

Aufnahmen von Kontaminationen mittels Bindemitteln

Externe Gefahrenabwehrkräfte:

- Absperrung des Industriegebietes für ca. 7,5 h
- Warnung der Bevölkerung (Fenster und Türen geschlossen halten)
- Information der kommunalen Kläranlage
- Dekontamination von Verkehrsflächen und Fahrzeugen
- Aufnahme von Kontaminationen durch Einsatzkräfte/Betriebsmitarbeiter.
- Aufnahme der Bindemittel manuell sowie mittels Kehrmaschine
- Dekontamination von Fahrzeugen und Schuhsohlen durch die Feuerwehr
- Entsorgung der Bindemittel

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:

Der Betreiber beabsichtigt, für den betroffenen Reaktor und für den vom Ereignis nicht betroffenen zweiten Reaktor ein Schutzkonzept auf Basis der TRB 403 - Ausrüstung der Druckbehälter (Einrichtungen zum Erkennen und Begrenzen von Druck und Temperatur) und des AD-Merkblattes A 6 „Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung, MSR-Sicherheitseinrichtungen“ zu realisieren. Die Druckabsicherung der Behälter durch eine Berstscheibe und das angeschlossene Blow-Down-System sollen damit entfallen.

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.10.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-10-08 Freisetzung einer Natriumhydrogensulfit-Lösung in einem Kaltwalzwerk
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: III

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
Kaltwalzwerk (3.6-2)

betroffener Anlagenteil - Abtankstelle Wasserwerk
- Anschlussbereich der Tanks für Natriumbisulfit, Natronlauge und
Schwefelsäure sowie Weißkalkhydrat

Produkt

Ort des Ereignisses 40597 Düsseldorf-Benrath
Bundesland / Land Nordrhein-Westfalen

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Freisetzung (Luft)
Datum / Zeit 08.10.2008, 11.55 Uhr bis 08.10.2008, 15.15 Uhr
Ursache (Kategorie) Bedienfehler (Maßnahme entgegen den Vorschriften), Ursache ist menschlicher Fehler
Betriebsvorgang (Kategorie) Umschlag (Verladung)

Beteiligte Stoffe

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

Kat.: Giftig
Freigesetzter Stoff (Luft)
Schwefeldioxid (7446-09-5)

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.10.2008

Auswirkungen innerhalb der Anlage	Verletzte		Tote
	Beschäftigte	1	Beschäftigte
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte
			0
			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
	Einsatzkräfte	0	Einsatzkräfte
	Bevölkerung	3	Bevölkerung
			0
			0
	Art d. Schäden		Kosten
	Sachschäden	Nein	0 €
	Art der Sachschäden		
	Umweltschäden	Nein	0 €
	Art der Umweltschäden		

Beschreibung des Ereignisses

Am 08.10.2008 sollten in einem Kaltwalzwerk 7 m³ Natriumbisulfit (Natriumhydrogensulfit-Lösung) durch ein Tankfahrzeug angeliefert werden. Das Fahrzeug traf gegen 11.25 Uhr am Werkstor ein und war um 11.30 Uhr an der Abtankstelle. Dort wurde der Fahrer durch einen Betriebsmitarbeiter eingewiesen und der für das Abfüllen von Natriumbisulfit zu verwendende Anschlussstutzen gezeigt. Ungefähr zeitgleich ertönte aus der Messwarte ein akustischer Alarm. Da sich der Betriebsmitarbeiter darum kümmern musste, begab er sich dort hin.

Der Fahrer verband zwischenzeitlich das Fahrzeug mit einem falschen Anschlussstutzen, der eindeutig mit "Schwefelsäure" gekennzeichnet ist, ohne diesen Fehler anscheinend zu bemerken. Da auch der Hebel des falsch angeschlossenen Schlauchs nicht richtig arretiert war, kann nicht von einer dichten Verbindung über den gesamten Füllvorgang ausgegangen werden. Nach bestehender Betriebsanweisung hätte der Fahrer den Abfüllvorgang nicht allein auslösen dürfen, sondern auf Betriebsmitarbeiter warten müssen.

Da der Fahrer den Abfüllvorgang dennoch allein auslöste, kam es gegen 11.55 Uhr zu dem Schadensereignis. Durch den Falschanschluss wurde flüssiges Natriumbisulfit freigesetzt aus dem sich eine stechend riechende Gaswolke bildete und mit dem Wind verteilte.

Welche Menge an Natriumbisulfit innerhalb von 2 - 3 Minuten gepumpt werden können, war nicht zu ermitteln. Im Rahmen der Vorgangsbesprechung mit dem Betreiber wurde gemutmaß, dass maximal 2% der Lademenge (ca. 140 l) umgepumpt worden sein könnten.

Nach den letzten Ermittlungserkenntnissen hat eine Reaktion mit Überdruckbildung im Tankbehälter stattgefunden. Der Überdruck muss über die entsprechenden Sicherungseinrichtungen (Überdruckventile) oberhalb der Tankanlage unter Gaswolkenbildung abgebaut worden sein (beim Ansäuern von Natriumbisulfit werden große Mengen an Schwefeldioxid freigesetzt).

Durch die Gaswolke sind neben dem Tkw-Fahrer auch drei Personen außerhalb des Werksgeländes in Mitleidenschaft gezogen worden (Übelkeit, Schwindel, Brechreiz). Der Tkw-Fahrer und zwei Betroffene wurden stationär in einem Krankenhaus versorgt.

Betriebsbedingungen:
Lagerbehälter und Abtankstelle, kein Betrieb

Sicherheitsfunktionen:
Der Fahrer konnte den Abfüllvorgang sofort abbrechen, so dass kein weiteres Natriumbisulfit mehr austrat.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Falschanschluss durch Eigenmächtigkeit des Fahrers.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 08.10.2008

Notfallmaßnahmen

- Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Absperrung des Umfeldes
 - Vorkehrung gegen unbefugtes Betreten sowie weitere Sicherungsmaßnahmen
 - Entfernung des Falschanschlusses gemeinsam mit der Feuerwehr

- Externe Gefahrenabwehrkräfte:
- Absperrung (einschließlich der angrenzenden Straße)
 - Rundfunkdurchsagen
 - Emissions- und Immissionsmessungen durch Berufsfeuerwehr (ohne Befund)
 - Entfernen des Falschanschlusses und Spülen von Leckageflüssigkeit

Schlussfolgerung

ausgewertete Unterlagen

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

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.11.2008

Ereignis

Bezeichnung 2008-11-06 Brand eines Niederspannungsschaltsschranks im Betriebsbereich eines Maschinenbaubetriebs
Einstufung des Ereignisses Einstufung Anhang VI Teil1: I 4a

Anlagendaten

Anlagenart - 4.BImSchV, Nr. 3.
Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung
Anlagen für den Bau und die Instandsetzung von Luftfahrzeugen (3.25)

betroffener Anlagenteil Technischer Betriebsraum (Strom-Haupteinspeisung, Niederspannungs-Hauptverteiler)

Produkt

Ort des Ereignisses 86609 Donauwörth

Bundesland / Land Bayern

Ereignisdaten

Art des Ereignisses Brand, Freisetzung (Luft)

Datum / Zeit 06.11.2008, 21.00 Uhr bis 07.11.2008, 00.25 Uhr

Ursache (Kategorie) technischer Fehler (Apparate / Armaturen), Ursache betriebsbedingt

Betriebsvorgang (Kategorie) Prozess

Beteiligte Stoffe

CAS-Nr.

UN-Nr.

R-Satz

Stoffmenge in kg

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum 06.11.2008

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		- Ausgebrannte Schaltschränke - Starke Verrußung im Brandraum - Verrußungen in Nachbarräumen - Folgeschäden durch Stromausfall
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

In der Halle, in der im EG eine Galvanik untergebracht ist, befindet sich im OG ein Traforaum (Schaltschrankraum) über den eine 20 kV-Leitung eingespeist wird. In einem Niederspannungsschaltschrank im Traforaum entstand am 06.11.2008 durch einen technischen Defekt ein Brand. Über den Niederspannungsschrank breitete sich der Brand über weitere 9 Schaltschränke aus. Im gleichen Raum befindliche Hochspannungsschaltschränke wurden partiell beschädigt. Eine Alarmauslösung fand durch über die Brandmeldeanlage statt. Löscharbeiten konnten erst nach Spannungsfreischaltung (Hochspannung) durchgeführt werden.

Betriebsbedingungen:
Normalbetrieb

Auslöser/Ablauf:

- Die Brandbekämpfung fand über Außen- bzw. auch über Innenangriff statt. Ein Eindringen in den Raum war zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich, da die Stromlosstellung noch nicht gesichert war.
- Rettungsdienst mit 2 NA (Notärzten), 2 RTW (Rettungswagen) und ELRD (Einsatzleiter Rettungsdienst) vor Ort.
- Eine Einsatzleitung mit Feuerwehr, Firmenvertretern, Landratsamt und Energieversorger wurde eingerichtet.
- Um 22.51 Uhr erfolgte die telefonische Information weiterer Behörden durch die KVB.
- Nachdem unter Einschaltung eines Vertreters des Energieversorgers und betriebseigener Fachkräfte geklärt war, dass der Raum stromlos und geerdet war, konnte der Brand in relativ kurzer Zeit gelöscht werden.
- Das Brandereignis hatte neben dem eigentlichen Brandschaden zur Folge, dass ca. 50 % des Betriebes stromlos waren. Der „Störfallbereich“ Galvanik war nur von der Rauchausbreitung betroffen.
- Um 23.14 Uhr Nachalarmierung eines Hochleistungslüfters einer Freiwilligen Feuerwehr, um die Halle rauchfrei zu machen.
- Um 23.30 Uhr meldete die Werkfeuerwehr "Feuer aus". Daraufhin die Entscheidung, Lüfter einzusetzen, um die Halle rauchfrei zu bekommen.
- 00.15 Uhr Abschlussbesprechung in der Einsatzleitung mit der Entscheidung, noch ca. 1/2 Stunde mittels Lüfter zu lüften, danach auf natürliche Lüftung umzustellen. Brandwache übernahm dann die Werkfeuerwehr. Insgesamt waren rund 130 Einsatzkräfte vor Ort. Nach wie vor ca. 50 % des Werks ohne Strom. Die Einsatzleitung wurde gegen 00.25 Uhr offiziell aufgelöst. Kripo inzwischen vor Ort.

ZEMA - ZENTRALE MELDE- UND AUSWERTESTELLE FÜR STÖRFÄLLE

Ereignisdatum

06.11.2008

Sicherheitsfunktionen:
Alarmauslösung durch Brandmeldeanlage, Löscharbeiten konnten erst nach Spannungsfreischaltung (Hochspannung) durchgeführt werden.

Ähnliche Ereignisse:
keine

Ursachenbeschreibung:
Technischer Defekt in einem Niederspannungs-Schaltschrank

Ursachenklassifizierung:
Schaltschränke wurden 2 Monate vor dem Ereignis mit einer Wärmebildkamera kontrolliert. Verbindende Stromleitungen wurden mit einem Bandschutzlack beschichtet. 14 Tage vor dem Ereignis erfolgte eine Überprüfung durch externe Sachverständige.

Notfallmaßnahmen

Ergriffene Schutzmaßnahmen:
- Absperrung des betroffenen Bereiches
- Wiederherstellung der Stromversorgung für das Werk

Beseitigte Sachschäden:
Beseitigung der Brandlasten, Schaltschränke, Verrußungen mit Hilfe von Fachfirmen unter Sachverständigenberatung.

Schlussfolgerung

Vorkehrungen zur Vermeidung:
Totalerneuerung der Niederspannungsverteilung nach dem Stand der Technik, Erhöhung des präventiven Brandschutzes (u. a. im externen Notfallplan).

Vorkehrungen zur Begrenzung:
Verbesserung der organisatorischen Regelungen, die eine Hochspannungsfreischaltung in kürzester Zeit gewährleistet, um ein früheres Löschen ermöglichen zu können.

ausgewertete Unterlagen

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

Anhang 2

Liste der Ansprechstellen der Bundesländer bei Störfällen
und Störungen in Betriebsbereichen, die der
Störfall-Verordnung unterliegen

Liste der Ansprechstellen der Bundesländer bei Störfällen und Störungen in Betriebsbereichen, die der Störfall-Verordnung unterliegen; Stand: 02 / 2011

Bundesland	Dienststelle	Abteilung	Anschrift	Ansprechpartner	Telefon	Telefax
Baden-Württemberg	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr Baden-Württemberg (UVM)	Abt. 4, Referat 45	Kernplatz 9 70182 Stuttgart	Herr Dr. Ertmann	0711/1262 968	/1262 822
Bayern	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit	Referat 76	Rosenkavalierplatz 2 81925 München	Frau Dr. Wolf Herr Dr. Ibertl	089/9214 3386 089/9214 2124	/9214 2451
Berlin	Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Abt. II Integrativer Umweltschutz	II C 16	Brückenstr. 6 10179 Berlin	Frau Feeser	030/9025 2171	/9025 2519
Brandenburg	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz	Referat 54	Albert-Einstein-Straße 42-46 14473 Potsdam	Herr Dr. Gnausch	0331/866 7356	/275487356
Bremen	Senator für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa	Referat 42	Ansargatorstr. 2 28195 Bremen	Frau Dr. Boikat	0421/361 9544	/361 4971
Hamburg	Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt	IB 3.220	Billsstr. 84 20539 Hamburg	Herr Prigge	040/42840-2193	/42797-2520
Hessen	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV)	Referat II 10	Mainzer Straße 80 65189 Wiesbaden	Herr Dr. Darimont	0611/815 1242	/815 1941
Mecklenburg-Vorpommern	Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus	Referat 630	Johannes-Stelling-Str. 14 19053 Schwerin	Frau Eberwein Herr Krüger	0385/588 8520 0385/588 8523	/588 8052
Niedersachsen	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz	Referat 33	Archivstraße 2 30169 Hannover	Frau Dr. Fiebig	0511/120-3494	993494
Nordrhein-Westfalen	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen	Referat V A4	Schwannstraße 3 40476 Düsseldorf	Frau Szafinski Herr Esser	0211/4566-696	/4566 388
Rheinland-Pfalz	Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz	Referat 1064	Kaiser-Friedrich-Str. 1 55116 Mainz	Frau Andreas	06131 16 4612	/16 4646
Saarland	Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr	Referat E/3	Keplerstr. 18 66117 Saarbrücken	Herr Luxenburger Herr Rokoschowski	0681/501 3528	/501 4488
Sachsen-Anhalt	Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt	Referat Emissionsminderung, Anlagensicherheit, Öko-Audit	Olsenstedter Straße 4 39108 Magdeburg	Herr Steinwallner	0391/567 1540	/567 1659
Sachsen	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	Referat 53	Wilhelm-Buck-Str. 2 01097 Dresden	Herr Dr. Ebert Herr Dr. Schieß	0351/564 2093 0351/564 2225	/564 2069
Schleswig-Holstein	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume		Mercatorstr. 1-3 24106 Kiel	Herr Fiedler	0431/988 7392	/988 7239
Thüringen	Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz	Referat 43	Beehovenstraße 3 99096 Erfurt	Herr Wohlleben	0361/3799 441	/3799 950
Bund	ZEMA - Zentrale Melde und Auswertestelle für Ereignisse in verfahrenstechnischen Anlagen	Fachgebiet III 1.2	Wöhrlitzer Platz 1 06844 Dessau-Koßlau	Herr Fendler Herr Kleiber Frau Watorowski	0340/2103 3679 0340/2103 3019 0340/2103 3034	/2104 3679 /2104 3019 /2104 3034
Bund	BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	Referat I G I 4	Postfach 12 06 29 53048 Bonn	Frau Buchmüller-Kirchardt	0228/305 2463	/305 2402