



**Stellungnahme hinsichtlich möglicher Störfallrisiken auf Basis des
Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie bzw. des §50 BImSchG**

Auftraggeber	Johnson Matthey Chemicals GmbH Wardstraße 17 46446 Emmerich
Projektbearbeitung	UCON GmbH Scheibenstraße 88 48153 Münster Telefon: (0 25 1) 14 15 6 – 0 Telefax: (0 25 1) 14 15 6 – 29 Internet: www.ucon-gmbh.de
Verfasser	Dipl.-Ing. Friedhelm Haumann Bekanntgebener Sachverständiger nach § 29a BImSchG Telefon: (0251) 14 15 6 – 23 E-Mail: f.haumann@ucon-gmbh.de
Umfang	14 Seiten
Stand	31.01.2014

Inhaltsverzeichnis

1	RESÜMEE	3
2	EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	4
3	VERWENDETE UNTERLAGEN	5
3.1	Rechtliche Grundlagen	5
3.2	Technische Regeln, Leitfäden, Berichte	5
3.3	Literatur und weitere Quellen	5
3.4	Prüfunterlagen	6
4	DARSTELLUNG DER ÖRTLICHEN GEGEBENHEITEN	7
5	BERÜCKSICHTIGUNG VON ABSTÄNDEN ZWISCHEN STÖRFALL-RELEVANTEN BETRIEBEN UND SCHUTZBEDÜRFTIGEN GEBIETEN.....	8
5.1	Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung im Leitfaden KAS-18	8
5.2	Grundlagen der Abstandsempfehlungen gemäß KAS-18	9
6	BETRIEBSZWECK	10
7	STOFFBESCHREIBUNG NICKELOXID.....	11
8	AUSBREITUNGSBETRACHTUNGEN	12
8.1	Untersuchte Szenarien	12
8.2	Allgemeine Betrachtung.....	12
8.3	Freisetzung von nickelhaltigen Stäuben aus einem Fass.....	13

1 Resümee

Die Johnson Matthey Chemicals GmbH beabsichtigt die Untersuchung der Abstandssituation auf Grundlage des Artikels 12 der Seveso-II-Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG als Grundlage der Informationen der Öffentlichkeit und der Bewertung heranrückender Wohnbebauungen an den Betrieb.

Zur Ermittlung dieser Abstände wurde die UCON GmbH, vertreten durch den Unterzeichner, beauftragt.

Die Auswahl der zu untersuchenden Stoffe erfolgte gemeinsam mit Vertretern der Johnson Matthey Chemicals GmbH; es wurde stellvertretend der kritischste Stoffe ausgewählt. Des Weiteren wurden Anlagenbegehungen durchgeführt.

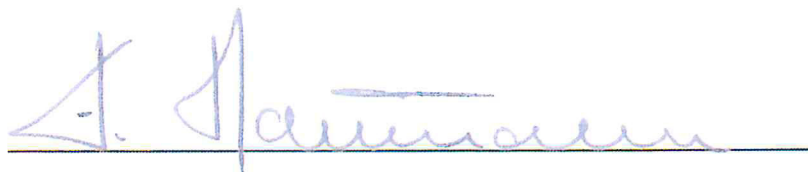
Bei der Ausbreitungsbetrachtung wurde als Szenario die Freisetzung von lungengängigen nickelhaltigen Stäuben als pessimal ermittelt.

Der Beurteilungswert von $0,77 \text{ mg/m}^3$ wurde in einem Abstand von ca. 160 m erreicht.

Diese Untersuchung wurde nach bestem Wissen und Gewissen, unter Zugrundelegung der aufgeführten Unterlagen, unparteiisch und ohne Ergebnisweisung sowie ohne Ansehen der Person des Auftraggebers durchgeführt.

Der Sachverständige steht zu den Auftraggebern in keinerlei personen- oder gesellschaftsrechtlichen Verbindungen.

Münster, 31.01.2013



Dipl.-Ing. Friedhelm Haumann

Bekanntgeb. Sachverständiger nach § 29 a Abs. 1 BImSchG

2 Einleitung und Aufgabenstellung

Innerhalb der Johnson Matthey Chemicals GmbH wird mit gefährlichen Stoffen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung in einer Menge umgegangen, dass bei etwaigen Unfällen Auswirkungen auf die Nachbarschaft nicht ausgeschlossen werden können. Folglich sind bei der Abwägung über zukünftige städtische und betriebliche Planungen die von dieser Anlage möglicherweise ausgehenden Gefährdungen zu berücksichtigen.

Auf der Grundlage des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG möchte die Johnson Matthey Chemicals GmbH die Abstandssituation in der Umgebung ihrer Störfall-Anlagen ermitteln lassen. Das Ergebnis dieser Untersuchung soll zum einen Grundlage für die Informationen der Öffentlichkeit darstellen und zum anderen dazu dienen, Heranrücken von schützenswerten Gebieten und Einrichtungen an das Betriebsgelände zu bewerten sowie Entwicklungsmöglichkeiten von Stadt und Betrieb im Sinne der gegenseitigen Rücksichtnahme zu erleichtern.

Mit der Ermittlung dieser Abstände wurde die UCON GmbH, vertreten durch den Unterzeichner, beauftragt.

3 Verwendete Unterlagen

3.1 Rechtliche Grundlagen

- Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen – Seveso-II-Richtlinie;
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26.09.2002, zuletzt geändert am 26.11.2010;
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Störfall-Verordnung – 12. BImSchV in der Fassung vom 8. Juni 2005, zuletzt geändert am 26.11.2010;
- Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26.11.2010.

3.2 Technische Regeln, Leitfäden, Berichte

- [1] Leitfaden KAS-18: „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“, erarbeitet von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, verabschiedet im November 2010 von der Kommission für Anlagensicherheit (KAS), 2. überarbeitete Fassung;
- [2] Abschlussbericht TAA-GS-23: „Definitionen nach § 2 Nr. 1 und 2 Störfall-Verordnung“ des Arbeitskreises zur Umsetzung der Seveso II-Richtlinie, verabschiedet auf der 23. TAA-Sitzung am 04. April 2001.

3.3 Literatur und weitere Quellen

- [3] Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung; BMU, Stand März 2004;
- [4] Feldhaus: Bundesimmissionsschutzrecht Kommentar, 2. völlig neu bearbeitete Auflage, 146. Aktualisierung, Stand Juni 2008, C. F. Müller;

- [5] Landmann / Rohmer: Umweltrecht, 69. EL, C.H. Beck
- [6] GESTIS-Stoffdatenbank, IFA Institut für Arbeitssicherheit der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung;
- [7] Dr.-Ing. B. Schalau: Programm zur Numerischen Störfallsimulation „ProNuSs“, Version 8.05.

3.4 Prüfunterlagen

- [8] Änderungsgenehmigungsantrag für die wesentliche Änderung der bestehenden Lageranlage (Katahalle) gemäß §16 Abs.2 BImSchG, Stand Juli 2013
- [9] Sicherheitsbericht der Johnson Matthey Chemicals GmbH, Stand 30. Januar 2014

4 Darstellung der örtlichen Gegebenheiten

Das Werksgelände der Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH befindet sich innerhalb des Industriegebietes an der Wardstraße 17 in Emmerich. Die für die Produktion und Lagerung verwendeten Gebäude liegen in unmittelbarer Nachbarschaft zum östlich bis nordnordöstlich gelegenen Werksgelände der Firma KLK Emmerich GmbH und zum südlich verlaufenden Vorflutgelände des Rheins, welches durch eine Schutzmauer abgetrennt ist. Der Rhein fließt in einer minimalen Entfernung von 50 m am Standort vorbei. Die Wardstraße umschließt das Werksgelände im Norden in einer Entfernung von ca. 200 m und im Westen von ca. 75 m, die dazwischenliegenden Flächen sind unbebaut. Die Produktions- und Lagerstätten sind vom ca. 100 m in nordnordöstlicher Richtung entfernten Verwaltungsgebäude durch Anlagenteile der Firma KLK Emmerich GmbH getrennt. Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich in einer Entfernung von ca. 240 m im Osten bzw. ca. 280 m im Norden der Anlage. Im Westen befindet sich in ca. 100 m die Rheinbrücke mit der Bundesstraße 220 und in einer Entfernung von ca. 240 m ein Segelhafen.

Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich im Nordosten zwischen der Wardstraße und der Eltener Straße in einer Entfernung von ca. 342 m sowie im Bereich der Eltener Straße und dem Steintor in ca. 380 m. Weitere nahegelegene Wohnanlagen befinden sich im Osten am Kleiner Wall in einer Entfernung von ca. 394 m. An der Ecke Eltener Straße - Waldstraße befindet sich ein Lebensmittelmarkt, dieser liegt ca. 320 m entfernt.

Die Entfernungsangaben wurden vom nächstgelegenen Punkt der Produktion, der KATA-Halle, gemessen.

5 Berücksichtigung von Abständen zwischen störfall-relevanten Betrieben und schutzbedürftigen Gebieten

Gemäß Artikel 12 der Seveso-II-Richtlinie sind die Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, in ihren Politiken der Flächenausweisung oder Flächennutzung und/oder anderen einschlägigen Politiken das Ziel zu berücksichtigen, schwere Unfälle zu verhüten und ihre Folgen zu begrenzen.

Die Mitgliedstaaten haben u.a. bei der Flächenausweisung dafür zu sorgen, dass zwischen den unter die Seveso-II-Richtlinie fallenden Betrieben (Betriebsbereich im Sinne der Störfall-Verordnung) einerseits und Wohngebieten, öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, wichtigen Verkehrswegen (so weit möglich), Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen bzw. besonders empfindlichen Gebieten andererseits ein angemessener Abstand gewahrt bleibt, damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt. [1], [4]

5.1 Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung im Leitfaden KAS-18

Um den für die Bauleitplanung verantwortlichen Stellen und insbesondere den zu beteiligenden Fachbehörden, wie den Immissionsschutzbehörden eine einheitliche Grundlage in Form eines Arbeitsleitfadens für die Beurteilung angemessener Abstände zwischen Betriebsbereich (Betrieb im Sinne der Seveso-II-Richtlinie) einerseits und schutzbedürftigem Gebiet andererseits an die Hand zu geben, wurden von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“ Abstandsempfehlungen und Bewertungsmethoden vorgeschlagen. Diese sollen schon mit planerischen Mitteln sicherstellen, dass Flächen mit unverträglichen Nutzungen einander in einem angemessenen Abstand zugeordnet werden.

Die Abstandsempfehlungen und Bewertungsmethoden wurden in dem Leitfaden KAS-18 „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ zusammengefasst. Er wurde im November 2010 von der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) verabschiedet. [1]

5.2 Grundlagen der Abstandsempfehlungen gemäß KAS-18

Aufgrund langjähriger Erfahrungen und aus der Analyse von Störfallereignissen im Verlauf von 15 Jahren in Deutschland wurde im KAS-18 für die Freisetzung von Stoffen des Anhangs I – Teil I und II – der Seveso-II-Richtlinie (entsprechend Anhang I der Störfall-Verordnung) in der Regel eine Leckgröße von 490 mm² (entsprechend dem Abriss einer DN 25-Leitung) sowie die Freisetzung eines Gebindes zu Grunde gelegt.

Zur Beurteilung der berechneten Konzentrationen wird nach KAS-18 der ERPG-2-Wert herangezogen. Dieser ist folgendermaßen definiert:

Der **ERPG-2-Wert** (Emergency Response Planning Guideline) ist die maximale luftgetragene Konzentration, bei der davon ausgegangen wird, dass unterhalb dieses Wertes beinahe sämtliche Personen bis zu eine Stunde lang exponiert werden könnten, ohne dass sie unter irreversiblen oder sonstigen schwerwiegenden gesundheitlichen Auswirkungen oder Symptomen leiden bzw. solche entwickeln, die die Fähigkeit einer Person beeinträchtigen könnten, Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Im hier zu betrachtenden Falle einer Belastung von lungengängigen nickelhaltigen Stäuben wurde der TEEL-2-Wert als Beurteilungswert herangezogen, da bisher kein ERPG-2-Wert und kein AEGL-2-Wert für diesen Stoff bestimmt worden ist. Der TEEL-2-Wert ist folgendermaßen definiert:

Bei den **TEEL-Werten** (Temporary Emergency Exposure Limits) handelt es sich um eine Zusammenführung anderer Richt- und Grenzwerte zur Ableitung bisher fehlender Akutwerte, wie dem ERPG- bzw. dem AEGL-Wert. Der **TEEL-2-Wert** beschreibt dabei die maximale luftgetragene Konzentration, bei der davon ausgegangen wird, dass unterhalb dieses Wertes beinahe sämtliche Personen bis zu 15 Minuten lang exponiert werden könnten, ohne dass sie unter irreversiblen oder sonstigen schwerwiegenden gesundheitlichen Auswirkungen oder Symptomen leiden bzw. solche entwickeln, die die Fähigkeit einer Person beeinträchtigen könnten, Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Die Berechnung der Konzentrationen in Abhängigkeit von der Entfernung gemäß VDI-Richtlinie 3783 wurden mit dem Programm ProNuSs 8.05 [7] ermittelt.



6 Betriebszweck

Die Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH Emmerich produziert seit 2002 mit einer momentanen Jahresproduktion von 6.820 t Nickel- und Cobaltkatalysatoren für Kunden im In- und Ausland.

In Abhängigkeit vom späteren Anwendungsbereich werden die Katalysatoren in zwei unterschiedlichen Produktionseinheiten gefertigt, die zum einen hauptsächlich in der Lebensmittelindustrie und bei der Herstellung oleochemischer Produkte eingesetzt werden und zum anderen in Raffinerien und der petrochemischen Industrie Anwendung finden.

7 Stoffbeschreibung Nickeloxid

Chemische Charakterisierung [6]

- Nicht brennbarer Feststoff
- Praktisch unlöslich in Wasser
- Von dem Stoff gehen akute oder chronische Gesundheitsgefahren aus

Physikalisch chemische Eigenschaften [6]

Schmelzpunkt	1990 °C
Dichte	6,72 g/cm ³
Wasserlöslichkeit	praktisch unlösbar (bei 20 °C)

Gefahrenhinweise - H-Sätze [6]

- H350i Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
- H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen
- H372 Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition
- H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung

Hinweise auf die besonderen Gefahren (R-Sätze) [6]

- R 49 Kann Krebs erzeugen beim Einatmen
- R 43 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
- R 48/23 Auch giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen
- R 53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben

8 Ausbreitungsbetrachtungen

8.1 Untersuchte Szenarien

Zur Beurteilung nachteiliger Auswirkungen, die von dem Betriebsbereich ausgehen können, wurde die Freisetzung von lungengängigen nickelhaltigen Stäuben berechnet. Das betrachtete Szenario ist abhängig von der Gebindegröße. Bei Erhöhung der Gebindegröße ist eine erneute Bewertungen vorzunehmen.

8.2 Allgemeine Betrachtung

Für die folgenden Szenarien wurde gemäß KAS-18 eine Bodenrauigkeit von 1,2 m für Städte und Waldgebiete berücksichtigt.

Als Wetterbedingungen wurden bei den Ausbreitungsberechnungen eine indifferente Temperaturschichtung sowie eine Windgeschwindigkeit von 3 m/s als Ausgangswerte gewählt. Aus den Windkarten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) mit Daten aus den Jahren 1981 bis 2000 lässt sich eine Windgeschwindigkeit von 2,8 bis 4 m/s ablesen.

Die Temperatur der untersuchten Produkte wird entsprechend KAS-18 mit 20 °C unterstellt.

Von der in KAS-18 vorgesehenen Freisetzungsdauer der Produkte von 10 Minuten wurde abgewichen, weil eine schnellere Freisetzung des gesamten Gebindeinhaltes unterstellt wurde.

8.3 Freisetzung von nickelhaltigen Stäuben aus einem Fass

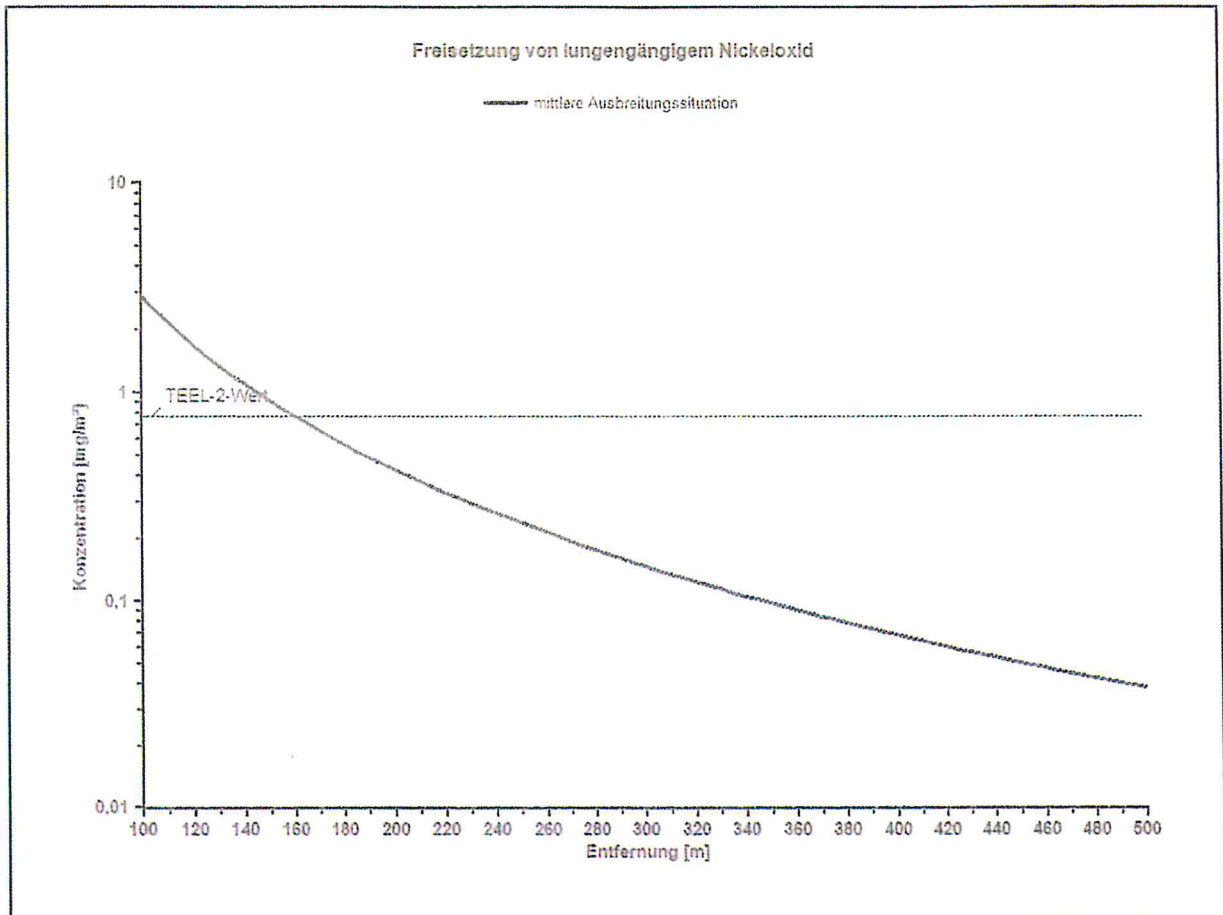
Um eine Ausbreitung von nickelhaltigen Stäuben zu verhindern, werden sämtliche Bereiche, in denen diese anfallen können, abgesaugt und die staubhaltigen Anteile herausgefiltert. Die abfiltrierten nickelhaltigen Stäube werden in einem Fass gesammelt. Beim Abtransport eines vollen Gebindes kann es durch Umkippen o. ä. zu einer Freisetzung des Inhaltes kommen, der zum Teil durch die Luft verweht wird.

Der Inhalt eines solchen Fasses wird mit 100 kg, der lungengängige Anteil mit einem Durchmesser von $< 1 \mu\text{m}$ konservativ mit 0,5 Gew.-% des Fassinhaltes angenommen. Des Weiteren wird pessimal unterstellt, dass der gesamte lungengängige Anteil spontan freigesetzt wird.

Aus den gewählten Daten ergibt sich eine Masse von 0,5 kg lungengängiger nickelhaltiger Partikel.

Zur Berechnung des ausbreitenden Staubes wird angenommen, dass sich die lungengängigen Partikel wie ein dichteneutrales Gas verhalten. Als Referenzstoff wurde aus diesem Grund eine Ausbreitung von Luft mit der Molaren Masse von Nickeloxid gewählt.

Es ergaben sich folgende Konzentrationen:



Der TEEL-2-Wert beträgt 0,77 mg/m³. Dieser Wert wird ab einer Entfernung von ca. 160 m unterschritten.

**Stellungnahme bezüglich möglicher
Störfallrelevanz auf Basis des
Art. 12 der Seveso II Richtlinie
für eine geplante Produktionsanlage**

Johnson Matthey Chemicals GmbH
Wardstraße 17
46446 Emmerich

Auftraggeber: Johnson Matthey Chemicals GmbH
Wardstraße 17
46446 Emmerich

Auftragsnehmer: Ingenieurbüro für Anlagensicherheit,
41462 Neuss, Am Pappelwäldchen 90

Projektleiter: Dipl.-Ing. Wilfried Winkelhuesener
Telefon: 0 21 31 - 56 00 -46
Fax: 0322 2321 2682
Internet: www.winkelhuesener.de
Anschrift: Am Pappelwäldchen 90, 41462 Neuss
e-mail: wwinkelhuesener@t-online.de
internet: www.winkelhuesener.de
Datum: 08.12.2014

Vertraulich

Das Dokument enthält Betriebsgeheimnisse.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 2 von 34
-----------------------------------	---	----------------

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung	5
2	Befähigte Person / Sachverständiger	7
3	Anlagenbeschreibung	8
3.1	Allgemein; Betriebszweck	8
3.2	Neu geplante Anlage PGM Plant	8
4	Verfahrensbeschreibung	9
4.1	Allgemein	9
4.2	Verfahrensbeschreibung PGM Plant	9
4.2.1	Verfahrensziel	9
4.2.2	Anlieferung und Lagerung der Rohstoffe und Hilfsstoffe	9
4.2.3	Lösungsvorbereitung und Trägervorbereitung	10
4.2.4	Imprägnierung	10
4.2.5	Nass-chemische Reduktion	11
4.2.6	Trocknung	11
4.2.7	Kalzinierung/Reduktion	12
4.2.8	Verpackung	12
4.2.9	Abwasserbehandlung	12
4.2.10	Abgasbehandlung	13
4.3	Verfahrensdarstellung PGM-Anlage mit Fließbildern	14
4.3.1	Blockfließbilder	14
4.3.2	Materialfluss - Fließbild	15
4.3.3	R+I Fließbilder	15

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 3 von 34
-----------------------------------	---	----------------

5	Stoffdaten / Sicherheitsdatenblätter	16
5.1	Nickeloxid	16
5.2	Sonstige Stoffe	17
5.2.1	Störfallstoffe beim bestimmungsgemäßen Betrieb	17
5.2.2	Störfallstoffe beim nicht bestimmungsgemäßen Betrieb	18
6	Örtliche Gegebenheiten	19
6.1	Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten	19
6.2	Lagepläne	20
7	Störfallrelevanz der neu geplanten PGM- Anlage	24
8	Abstandsempfehlungen für die Bauleitplanung im Leitfaden KAS-18	25
8.1	Allgemein zu Abstandsempfehlungen	25
8.2	Angemessener Abstand	25
8.3	Schutzbedürftige Gebiete	26
8.4	Abstandsempfehlungen für die Anlagen der JMC GmbH	28
8.4.1	<i>Abstandsempfehlungen (HTC-Anlage)</i>	28
8.4.2	<i>Anwendung der Abstandsempfehlungen auf die PGM-Anlage</i>	28
8.4.3	<i>Abstandsempfehlungen für sonstige neue JMC-Anlagen</i>	30
10	Zusammenfassung	31
11	Anhang	32
11.1	Verordnungen, Richtlinien, Gesetze	32
11.2	Dokumente	33
11.3	Fließbilder	33

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 4 von 34
-----------------------------------	---	----------------

11.4 Grundrisse / Schnitte

34

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 5 von 34
--------------------------------	--	----------------

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH ist einer der Weltmarktführer im Bereich Spezialchemikalien und Katalysatoren und plant, ihre Produktionsanlagen am Standort Emmerich zu erweitern.

Kurzfristig ist die Errichtung einer weiteren Anlage – eine sogenannte **PGM-Anlage** - geplant.

Weiterhin sind Erschließungsmaßnahmen und Infrastrukturmaßnahmen wie die Errichtung eines Labors mit neuen Umkleidebereichen und eines neuen Bürogebäudes vorgesehen.

Innerhalb der bestehenden in Betrieb befindlichen Produktionsanlagen der Johnson Matthey Chemicals GmbH (HTC-Anlage) wird mit gefährlichen Stoffen gemäß Anhang I der Störfall-Verordnung (Nickel-Staub) in einer Menge umgegangen, dass bei etwaigen Unfällen Auswirkungen auf die Nachbarschaft nicht ausgeschlossen werden können. Die HTC-Anlage ist daher als sogenannte Störfallanlage zu bezeichnen.

Auf der Grundlage des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG hat die Johnson Matthey Chemicals GmbH die Abstandssituation in der Umgebung ihrer bereits in Betrieb befindlichen Störfall-Anlagen in Form einer Sachverständigen-Stellungnahme (*Firma UCON GmbH, Dipl.-Ing. Haumann vom 31.01.2014*) ermitteln lassen.

In dieser Stellungnahme wurde die Freisetzung von nickelhaltigen Stäuben aus einem Fass in die Umgebung mittels einer Ausbreitungsrechnung (VDI3673) betrachtet. Die gewählten Randbedingungen sind als konservativ anzusehen. Es wurde festgestellt, dass der TEEI-2 Wert für Nickel in einer Entfernung von 160m vom Freisetzungsort unterschritten wird.

Für die neue **PGM-Anlage** und Neuplanungen möchte die Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens auf der Basis des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG von dieser Anlage möglicherweise ausgehenden Gefährdungen ermitteln lassen und somit die Abstandssituation in der Umgebung ihrer Störfall-Anlagen klären.

Das Ergebnis dieser Untersuchung soll neben der Verwendung im laufenden Genehmigungsverfahren für die PGM-Anlage auch als Grundlage für die Informationen der Öffentlichkeit dienen und zum anderen dabei helfen, das evtl. Heranrücken von schützenswerten Gebieten und Einrichtungen an das Betriebsgelände zu bewerten.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 6 von 34
-----------------------------------	---	----------------

Mit der Durchführung der Bewertung der Störfallrelevanz der PGM-Anlage auf der Grundlage des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG und der Ermittlung von angemessenen Abständen wurde das Ingenieurbüro für Anlagensicherheit, Dipl.-Ing. Winkelhuesener von der Johnson Matthey Chemicals GmbH beauftragt.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 7 von 34
-----------------------------------	---	----------------

2 BEFÄHIGTE PERSON / SACHVERSTÄNDIGER

Sachverständiger: Dipl. Ing. Wilfried Winkelhüsener

(Ingenieurbüro für Anlagensicherheit in 41462 Neuss)

Qualifikation I): **Bekanntgegebener Sachverständiger nach § 29 a Abs. 1
BlmSchG der Bundesrepublik Deutschland**

für die Durchführung sicherheitstechnischer Prüfungen nach
BlmSchG.

a) Die Fachgebiete:

- 2 Errichtung von Anlagen und Anlagenteilen
- 3 Verfahrenstechnische Prozessführung und Beherrschung des bestimmungsgemäßen Betriebes
- 7/8 Versorgung mit Energien und Medien
- 8 Energieversorgung
- 11 Systemanalytische Sicherheitsbetrachtungen
- 12.1 Bewertung chemischer, physikalischer und reaktionstechnischer Eigenschaften von Stoffen und Zubereitungen
- 13 Auswirkungen von Betriebsstörungen und Störfällen, Ermittlung (Berechnung) und Bewertung
- 15.1 Prüfungen von speziellen Fachfragen zum Brandschutz einschließlich Löschwasserrückhaltung 16.1 Prüfung von speziellen Fachfragen zum Explosionsschutz

b) Anlagen nach den Nummern des Anhangs der 4. BlmSchV

Nr.1	Nr.2	Nr.3	Nr.4	Nr.5	Nr.6	Nr.7	Nr.8	Nr.9	Nr.10
1.2	2.3	3.2, 3.6, 3.10	Gesamt	Gesamt	Gesamt	Gesamt	8.1 - 8.6	Gesamt	10.25

Qualifikation II): **Öffentlich bestellt und vereidigter Sachverständiger (ö.b.v.)** der IHK Mittlerer Niederrhein für „Anlagensicherheit einschließlich Explosionsschutz“

Qualifikation III): **Sachverständiger / Prüflingenieur der GTÜ - Anlagensicherheit**
(Gesellschaft für Technische Überwachung mbH)
Die GTÜ ist eine zugelassene Überwachungsstelle - ZÜS
zugordnete Bereiche:

- Maschinen und Anlagen,
- chemische Verfahrenstechnik,
- physikalische Verfahrenstechnik,
- Brandursachen

Qualifikation IV): **Sicherheitsingenieur (ASIG)**

Ingenieurbüro für Anlagensicherheit,
41462 Neuss, Am Pappelwäldchen 90
Tel. 02131560046, www.winkelhuesener.de

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 8 von 34
-----------------------------------	---	----------------

3 ANLAGENBESCHREIBUNG

3.1 Allgemein; Betriebszweck

Die Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH, Standort Emmerich produziert seit 2002 mit einer momentanen Jahresproduktion von 6.820 t Nickel- und Cobaltkatalysatoren für Kunden im In- und Ausland.

In Abhängigkeit vom späteren Anwendungsbereich werden die Katalysatoren in zwei unterschiedlichen Produktionseinheiten gefertigt, die zum einen hauptsächlich in der Lebensmittelindustrie und bei der Herstellung oleochemischer Produkte eingesetzt werden und zum anderen in Raffinerien und der petrochemischen Industrie Anwendung finden.

3.2 Neu geplante PGM-Anlage

Die detaillierte Anlagenbeschreibung mit Angabe von vertiefenden Details zum Verfahren wurde vom Sachverständigen eingesehen und bewertet.

Auf Wunsch der Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH wird die detaillierte Anlagenbeschreibung aus Geheimhaltungsgründen in diesem Gutachten nachfolgend nicht aufgeführt.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 9 von 34
-----------------------------------	---	----------------

4 VERFAHRENSBESCHREIBUNG

4.1 Allgemein

Nachfolgend erfolgt die Darstellung der Verfahren in der PGM-Anlage durch eine Darstellung mit R+I und Blockfließbilder und einer textlichen Beschreibung.

4.2 Verfahrensbeschreibung PGM Plant

4.2.1 *Verfahrensziel*

In der Produktionsanlage ChemCat1 sollen bis zu **500 t/a** vorwiegend imprägnierte Edelmetall-Katalysatoren hergestellt werden.

Dabei soll am Ende des Produktionsprozesses das aktive Metall sehr fein verteilt auf dem Trägermaterial vorliegen.

4.2.2 *Anlieferung und Lagerung der Rohstoffe und Hilfsstoffe*

Die wesentlichen Rohstoffe für die PGM-Anlage sind die Metalle und die Trägermaterialien.

Die Metalle sind in der Regel Edelmetalle (wie z.B. Platin, Palladium, Rhodium, Ruthenium, Gold und Silber). Sie werden hauptsächlich als wässrige Lösungen angeliefert.

Die Trägermaterialien sind Formkörper (Tabletten, Extrudate, Kugeln wie diverse Sonderkörper) mit einer minimalen Größe von 1 mm aus Aluminiumoxid (Al_2O_3), Aktivkohle, Siliziumdioxid (SiO_2), Kalziumaluminat oder Siliziumcarbid (SiC).

Die Hilfsstoffe lassen sich unterteilen in die Gruppen Reduktionsmittel (wie z.B. Hydrazin (N_2H_4), Natriumformiat (HCOONa), Ameisensäure (HCOOH), Natriumthiosulfat ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), Ammoniumthiosulfat ($\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_3\text{S}_2$), Wasserstoff (H_2)), Fällungsmittel (wie z.B. Ammoniumhydrogencarbonat (NH_4HCO_3), Natriumhydroxid (NaOH)) und pH-Wert-Kontrollsubstanzen (wie z.B. Salzsäure (HCl), Natriumhydroxid (NaOH), Schwefelsäure (H_2SO_4)).

Die Rohstoffe und Hilfsstoffe werden per LKW in Stahlfässern, in Flüssigkeitscontainern (IBC) oder flexiblen IBC angeliefert, mit Gabelstapler entladen und in einem abgeschlossenen Lagerbereich innerhalb des Betriebsgebäudes gelagert.

Der Lagerbereich ist als abgeschlossener F90-Bereich (Brandschutz) aus Stahlbeton ausgeführt. Die Entladung der LKW erfolgt innerhalb des Gebäudes bei geschlossenen Toren.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 10 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

4.2.3 *Lösungsvorbereitung und Trägervorbereitung*

Trägervorbereitung

Die Trägermaterialien sind während des Transports durch die Bewegung einer Abrasion ausgesetzt, die zur Entstehung von Abrieb führt.

Dieser Abrieb ist für den weiteren Produktionsgang unerwünscht und wird vorher in einer Entstaubung entfernt.

Der Abrieb wird in Metallfässer gesammelt und der Entsorgung zugeführt.

Lösungsvorbereitung

Die Metalllösungen sind für den Transport aufkonzentriert.

Für den Einsatz in der Produktion müssen diese Metalllösungen mit vollentsalztem Wasser auf die erforderliche Metallkonzentration verdünnt werden und gegebenenfalls mit Säure oder Lauge auf einen gewünschten pH-Wert eingestellt werden.

Gegebenenfalls wird bereits in der Lösungsvorbereitung eine Vorreduktion der Metalle oder die Erzeugung einer kolloidalen Lösung durchgeführt.

4.2.4 *Imprägnierung*

Bei der Imprägnierung wird die Metallkomponente durch geeignete Prozesse auf ein Trägermaterial aufgetragen. Dabei unterscheidet man die folgenden Methoden:

Incipient Wetness (Imprägnierung mit fast vollständiger Sättigung der Poren)

Bei dem Incipient Wetness (IW) - Prozess wird nur so viel Metallsalzlösung zugeführt, dass damit etwa 90-95 % der Poren des Trägermaterials gefüllt werden kann.

Daher wird bei einem perfekten IW-Prozess das Trägermaterial nach der Imprägnierung immer noch trocken erscheinen. Im technischen Prozess mag es bei nichtidealer Mischung einige Stellen geben, die feucht erscheinen.

Daraus resultiert der Begriff „Incipient Wetness“ = „beginnende Feuchtigkeit“. Technisch wird der Prozess so durchgeführt, dass man ein entsprechend bemessenes Volumen einer Metallsalzlösung möglichst gleichmäßig auf einen Träger sprüht, der hinreichend durchmischt wird.

Für die PGM-Anlage wird dafür eine geschlossene Mischtrommel benutzt, die mit einem Düsensystem zum Versprühen der Metallsalzlösung ausgestattet ist.

Ion Exchange (Imprägnierung durch Ionenaustausch)

Bei dem Ion Exchange (IE) - Prozess wird Metallsalzlösung im Überschuss zugeführt und das Trägermaterial komplett mit Flüssigkeit bedeckt.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 11 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

Für diesen Prozess wird dieselbe Mischtrommel benutzt wie beim IW-Prozess, jedoch wird deutlich mehr Metallsalzlösung eingesetzt. Im Laufe des Imprägnierprozesses diffundieren die Metallsalzionen in die Poren, und lagern sich an die Trägeroberfläche an. Dies kann durch Zugabe von Hilfsstoffen zur Ausfällung begünstigt werden.

Eine oder mehrere anschließende Waschungen mit vollentsalztem Wasser oder Waschlösungen können überschüssiges Metallsalz und gegebenenfalls Fällungsmittel entfernen.

Anschließend wird die Oberfläche des Katalysatorvorläufers soweit getrocknet, dass er leicht rieselfähig wird und problemlos aus der Mischtrommel ausgetragen werden kann. Die Trocknung erfolgt durch einen aufgeheizten Luftstrom (150°C) mit oder ohne Unterstützung durch Mikrowellen.

4.2.5 Nass-chemische Reduktion

Der Katalysatorvorläufer ist noch kein aktiver Katalysator, da er noch das Metallsalz enthält und nicht das aktive Metall.

Um das aktive Metall zu erhalten, kann der Katalysator, abhängig vom Metallsalz und den gewünschten Katalysatoreigenschaften entweder kalziniert, mit H₂ reduziert oder nass-chemisch reduziert werden.

Die nass-chemische Reduktion erfolgt in der Mischtrommel durch Zugabe von Reduktionsmitteln wie z.B. Hydrazin, Ameisensäure oder Natriumformiat.

Allen diesen Reduktionsmitteln ist gemeinsam, dass sie sich in Kontakt mit dem Katalysatorvorläufer zersetzen und dabei Wasserstoff freisetzen, der wiederum das Metallsalz auf dem Katalysatorvorläufer zum aktiven Metall reduziert.

Der reduzierte Katalysator kann dann noch mit vollentsalztem Wasser oder Waschlösungen gewaschen werden, um Reste des Reduktionsmittels zu entfernen.

Nach der nass-chemischen Reduktion bzw. den anschließenden Waschschritten wird ebenfalls eine Trocknung der äußeren Oberfläche der Produkte durch einen aufgeheizten Luftstrom mit oder ohne Unterstützung durch Mikrowellen durchgeführt.

4.2.6 Trocknung

Der Katalysatorvorläufer aus der Imprägnierung enthält noch sehr viel Wasser, das durch Trocknung entfernt werden muss.

Diese Trocknung erfolgt in einem geschlossenen Stoßofen mit erhitzter Luft (bis 200°C).

In dem Stoßofen passiert der Katalysatorvorläufer, der in durchströmten Schalen liegt, mehrere Trocknungszonen, die jeweils mit einer Temperaturregelung und einem Luftumlauf

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 12 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

versehen sind. Die einzelne Schale wird jeweils durch die folgende Schale weitergeschoben, wobei die Schale am Ofenanfang von einem Stempel geschoben wird.

Der getrocknete Katalysatorvorläufer wird vom Trockner entweder zum Kalzinierofen geleitet oder direkt zur Abpackung in die Transportverpackung.

4.2.7 Kalzinierung/Reduktion

Der Katalysatorvorläufer aus der Trocknung ist, wenn er nicht nass-chemisch reduziert wurde, noch kein aktiver Katalysator, da er noch das Metallsalz enthält und nicht das aktive Metall.

Um das aktive Metall zu erhalten, kann der Katalysator, abhängig vom Metallsalz und den gewünschten Katalysatoreigenschaften entweder kalziniert oder reduziert werden.

In beiden Fällen durchläuft der Katalysatorvorläufer den als Stoßofen ausgeführten Kalzinierofen. Dieser wird im Falle einer Kalzinierung mit erhitzter Luft oder Stickstoff bei Temperaturen von bis zu **650°C** betrieben. Bei der Reduktion wird der Kalzinierofen stattdessen mit einer Gasatmosphäre aus 95 Vol% Stickstoff (N₂) und 5 Vol% Wasserstoff (H₂) betrieben. Die maximale Temperatur beträgt ebenfalls **650°C**.

Der dann fertige Katalysator muss vor der Verpackung auf etwa Umgebungstemperatur (**<50°C**) abgekühlt werden. Dazu durchläuft der Katalysator weitere Kammern, in denen mit Stickstoff gekühlt wird.

Der bereits abgekühlte Katalysator kann in weiteren Kammern mit einem Gasgemisch aus Stickstoff und bis zu **2%** Sauerstoff partiell oxidiert werden. Dies ermöglicht eine bessere Handhabbarkeit des Katalysators beim Kunden. Die durch die Passivierung erzeugte Oxidschicht wirkt hier als Diffusionsbarriere für Sauerstoff und schützt so das darunterliegende elementare Metall.

4.2.8 Verpackung

Der fertige Katalysator wird in einer weitgehend automatisierten Verpackungsanlage in der Regel in Stahlfässer verpackt. Diese Stahlfässer werden dann auf Paletten in den Lagerbereich bis zur Fertigstellung des Auftrags und zum Versand an den Kunden eingelagert.

4.2.9 Abwasserbehandlung

Während der Katalysatorherstellung, insbesondere bei der Imprägnierung und der nass-chemischen Reduktion, fallen Abwasserströme an, die vor der Einleitung in die kommunale Kläranlage behandelt werden müssen.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 13 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

Die Abwasserströme werden dazu gesammelt, im pH-Wert eingestellt und filtriert, um etwaig enthaltene Feststoffe zu entfernen. Die Feststoffe, die in der Regel Edelmetalle enthalten, werden der Metallrückgewinnung zugeführt.

Das feststofffreie Abwasser wird in einem katalytischen Festbettreaktor von Hydrazin befreit, indem das Hydrazin zu vorwiegend Stickstoff (N_2) und Wasserstoff (H_2) sowie kleineren Anteilen von Ammoniak (NH_3) zersetzt wird.

Anschließend wird das Abwasser einer Ionentauscher-Anlage zugeführt, in der es von Metallen gereinigt wird. Das Ionentauscher-Material wird periodisch ersetzt und der Metallrückgewinnung zugeführt.

4.2.10 Abgasbehandlung

Während der Katalysatorherstellung, insbesondere bei der Imprägnierung und der nass-chemischen Reduktion, der Trocknung und der Kalzinierung/Reduktion, fallen Abgasströme an, die vor der Ableitung an die Atmosphäre von Schadstoffen befreit werden müssen.

Die Abgasströme können sowohl Feststoffe als auch gasförmige Schadstoffe enthalten. Die Feststoffe werden durch Filtration entfernt und entweder entsorgt oder der Metallrückgewinnung zugeführt, falls sie metallhaltig sind.

Bei den gasförmigen Schadstoffen handelt es sich entweder um saure Komponenten wie z.B. Chlorwasserstoff (HCl), nitrose Gase (NO_x), Essigsäure (CH_3COOH), Salpetersäure (HNO_3) oder alkalische Komponenten wie z.B. Ammoniak (NH_3) und Hydrazin (N_2H_4).

Die gasförmigen Schadstoffe entstehen vorwiegend bei der nass-chemischen Reduktion sowie bei der Trocknung, Kalzinierung und Reduktion.

Die kalten Abgasströme sollen je nach Anfallstelle und Katalysator sowie den daraus sich ergebenden Abgaskomponenten in einen sauren oder alkalischen Gaswäscher geleitet werden.

Der saure Gaswäscher wird mit verdünnter Schwefelsäure (H_2SO_4) betrieben und wird z.B. NH_3 auswaschen und zu Ammoniumsulfat ($(NH_4)_2SO_4$) umsetzen.

Der alkalische Gaswäscher wird mit Natriumhydroxid-Lösung betrieben und wird z.B. nitrose Gase zu Natriumnitrat ($NaNO_3$) und Natriumnitrit ($NaNO_2$) umsetzen. Um die Aufnahme von Stickstoffmonoxid zu ermöglichen, wird der Waschlösung zusätzlich Wasserstoffperoxid beigesetzt. Dies verringert ebenfalls den Anteil an Nitrit zugunsten der Nitrate in den Abwasserströmen der Gaswäscher.

Die heißen Abgasströme aus der Kalzinierung/Reduktion werden einem Abgaskatalysator-System zugeführt, das die Schadstoffe zu N_2 , H_2O , O_2 und CO_2 zersetzt.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 14 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

4.3 Verfahrensdarstellung PGM-Anlage mit Fließbildern

4.3.1 *Blockfließbilder*

Bild 1: Verfahrensließbild PGM-Anlage

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 15 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

4.3.2 *Materialfluss - Fließbild*

Bild 2: Materialfluss-Fließbild PGM-Anlage

4.3.3 *R+I Fließbilder*

Es sind zwölf R+I Fließbilder für die PGM-Anlage vorhanden (Siehe unter Kap. 11.3).

Auf eine Darstellung in diesem Gutachten wird auch aus Geheimhaltungsgründen verzichtet.

Der Sachverständige hat die R+I Fließbilder jedoch zur Bewertung möglicher Gefahren und Störfallszenarien alle eingesehen und bei seiner Bewertung berücksichtigt.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 16 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

5 STOFFDATEN / SICHERHEITSDATENBLÄTTER

5.1 Nickeloxid

Stoffrelevanz von Nickeloxid für die PGM-Anlage:

Die Nickel-Verbindungen befinden sich auf dem einen Katalysator, der Nickel enthält, im ppm-Bereich (1000 ppm) und werden sich vernünftigerweise nicht als Staub vom Katalysator ablösen.

Erscheinungsbild Nickeloxid

- geruchloses, dunkelgrünes bis schwarzes Pulver

Chemische Charakterisierung

- Nickel(II)-oxid,
- CAS Nr.: 1313-99-1
- Nicht brennbarer Feststoff
- Praktisch unlöslich in Wasser

Physikalisch chemische Eigenschaften [6]

Schmelzpunkt	1990 °C
Dichte	6,72 g/cm ³
Wasserlöslichkeit	praktisch unlösbar (bei 20 °C)
Molare Masse	74,69 g/mol

Gesundheitsgefahren

- Von dem Stoff gehen akute oder chronische Gesundheitsgefahren aus
- als krebberzeugend eingestuft, kein MAK-Wert vorhanden
- TRK (mg/m³): 0,5



Gefahrenhinweise - H-Sätze

H350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition
H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung

Hinweise auf die besonderen Gefahren (R-Sätze)

R 49	Kann Krebs erzeugen beim Einatmen
R 43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
R 48/23	Auch giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen
R 53	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben

5.2 Sonstige Stoffe

5.2.1 Störfallstoffe beim bestimmungsgemäßen Betrieb

Folgende Stoffe sogenannte Störfallstoffe sind beim bestimmungsgemäßen Betrieb laut Angaben der Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH in der PGM-Anlage vorhanden:

Liste Anhang1 Störfallv

Stoff Nr.	Eigenschaften	Spez. Stoffe / Hinweise
2	giftig	Nickelnitratlösung
3	brandfördernd	Nickelnitratlösung, Platinnitratlösung, Rutheniumnitratlösung, Rutheniumchloridlösung, Latheniumnitratlösung

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 18 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

9a	umweltgefährlich, in Verbindung mit dem Gefahrenhinweis R 50 und R 50/53	Nickelnitratlösung, Palladiumnitratlösung, Hydrazin (<i>wässrige Lösung 4,9%ig</i>)
12.14	Hydrazin	bei einer Konzentration über 5 Gew. %, liegt hier nur als 4,9%ige Lösung vor.
25	Formaldehyd (> 95 Gew.%)	liegt hier nur in einer Konzentration < 95 Gew.% vor
29	atemgängige pulverförmige Nickelverbindungen	liegen hier nicht vor, Nickelverbindungen befinden sich auf dem Katalysator und werden nicht bzw. nicht in relevanten Mengen als Staub freigesetzt
38	Wasserstoff	als 5 Vol%iges Gasgemisch mit Stickstoff eingesetzt.

Stoffmengen

Der jährliche Bedarf an Nickelsalz (Ni-Nitrat) beträgt etwa 25 kg/a.

Hydrazin als 4,9%ige wässrige Lösung ist kein Störfallstoff und liegt im Mischbehälter mit einer Menge von 240kg vor und wird mit maximal 4000kg gelagert.

Das maximal in der Anlage befindliche Volumen reinen *Wasserstoffs* (*umgerechnet von 5 Vol. %*) beträgt < 1 m³.

Das maximal in der Anlage befindliche Volumen an brandfördernden Metallsalzlösungen beträgt < 10 m³ (als verdünnte wässrige Lösung).

Formaldehyd ist lediglich ein mögliches, aber nicht in nennenswerten Mengen erwartetes Zersetzungsprodukt bei der nass-chemischen Reduktion mit Ameisensäure.

5.2.2 Störfallstoffe beim nicht bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Bildung von Störfallstoffen in relevanten Mengen bei einer Störung des bestimmungsgemäßen Betriebs wird auf Basis der Einsichtnahme in Unterlagen des Betreibers und deren Bewertung durch den Sachverständigen vernünftigerweise nicht erwartet.

Siehe hierzu Kapitel 7 und Kapitel 8.4.

6 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

6.1 Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten

Das Werksgelände der Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH befindet sich innerhalb des Industriegebietes an der Wardstraße 17 in Emmerich.

Die für die Produktion und Lagerung verwendeten Gebäude liegen in unmittelbarer Nachbarschaft zum östlich bis nordnordöstlich gelegenen Werksgelände der Firma KLK Emmerich GmbH und zum südlich verlaufenden Vorflutgelände des Rheins, welches durch eine Schutzmauer abgetrennt ist.

Der Rhein fließt in einer minimalen Entfernung von 50 m am Standort vorbei.

Die Wardstraße umschließt das Werksgelände im Norden in einer Entfernung von ca. 200 m und im Westen von ca. 75 m, die dazwischenliegenden Flächen sind unbebaut.

Die Produktions- und Lagerstätten sind vom ca. 100 m in nordnordöstlicher Richtung entfernten Verwaltungsgebäude durch Anlagenteile der Firma KLK Emmerich GmbH getrennt.

Umfeld der PGM-Anlage

(nachfolgende Abstandsangaben sind auf die PGM-Anlage bezogen)

Wohnbebauungen

Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich im Nordosten zwischen der Wardstraße und der Eltener Straße in einer Entfernung von ca. 500 m sowie im Bereich der Eltener Straße und dem Steintor in ca. 450 m.

Weitere nahegelegene Wohnanlagen befinden sich im Osten am Kleiner Wall in einer Entfernung von ca. 550 m.

An der Ecke Eltener Straße - Wardstraße befindet sich ein Lebensmittelmarkt, dieser liegt ca. 400 m entfernt.

Straßen

Im Westen befindet sich in ca. 100 m Entfernung von der PGM-Anlage die Rheinbrücke mit der Bundesstraße 220.

Sonstige Anlagen / Einrichtungen

Im Westen befindet sich in einer Entfernung von ca. 200 m ein Segelhafen.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 20 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

6.2 Lagepläne

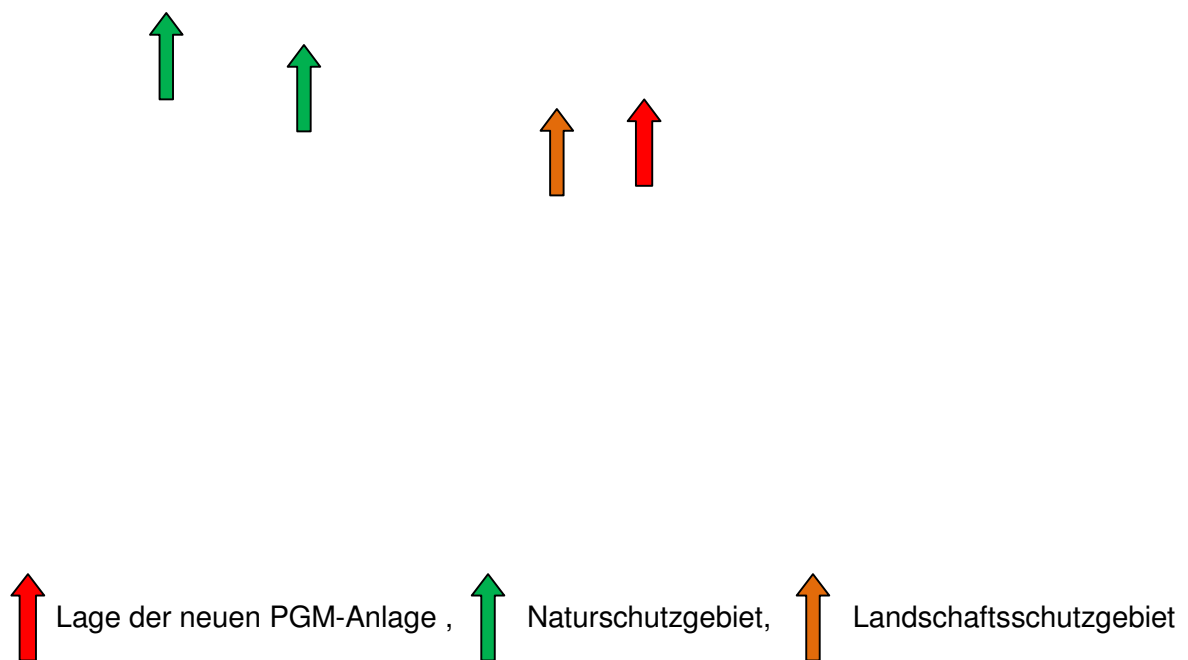


Bild 3: Lageplan mit Flächennutzungsplan - PGM-Anlage

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 21 von 34
-----------------------------------	---	-----------------



Lage der neuen PGM-Anlage

Bild 4: Lageplan PGM-Anlage - Umfeld

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 22 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

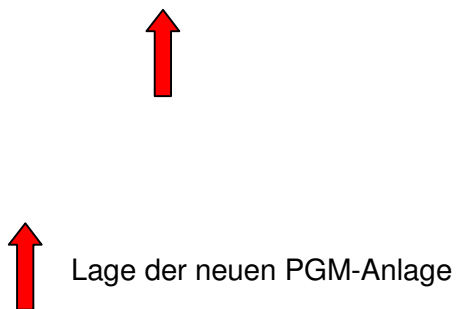


Bild 5: Lageplan PGM-Anlage - näheres Umfeld

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 23 von 34
-----------------------------------	---	-----------------



Bild 6: Ansicht PGM-Anlage - von der Rheinseite aus *(Bild ist noch zu aktualisieren)*

Bild 7: Ansicht PGM-Anlage - vom Westen aus gesehen

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 24 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

7 STÖRFALLRELEVANZ DER NEU GEPLANTEN PGM-ANLAGE

Bestehende HTC-Anlage

Die HTC-Anlage wurde aufgrund des Inventars an atembarem Nickelstaub als relevant für die Festlegung eines angemessenen Abstandes auf Basis des KAS18 Leitfadens angesehen.

Ein Sicherheitsbericht bzw. eine Aussage, ob ein Betriebsbereich nach StörfallIV vorliegt und Grundpflichten bzw. erweiterte Pflichten nach der StörfallIV zu erfüllen sind, liegt nicht vor.

Neue PGM-Anlage

Auf Grund des geringen Stoffinventars an sog. Störfallstoffen und dem Ausschluss der Bildung derselben in relevanten Mengen im Störfall ist die PGM-Anlage nicht als relevanter Anlagenteil nach StörfallIV anzusehen.

Eine Freisetzung von Störfallstoffen nach außerhalb des geschlossenen Gebäude ist auch in einem sogenannten Dennoch-Störfall nicht anzunehmen. Dieser ist jedoch auch aufgrund des Stoffinventars nicht anzunehmen.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 25 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

8 ABSTANDSEMPFEHLUNGEN FÜR DIE BAULEITPLANUNG IM LEITFADEN KAS-18

8.1 Allgemein zu Abstandsempfehlungen

Um den für die Bauleitplanung verantwortlichen Stellen und insbesondere den zu beteiligenden Fachbehörden, wie den Immissionsschutzbehörden, eine einheitliche Grundlage in Form eines Arbeitsleitfadens für die Beurteilung angemessener Abstände zwischen Betriebsbereich (*Betrieb im Sinne der Seveso-II-Richtlinie*) einerseits und schutzbedürftigem Gebiet andererseits an die Hand zu geben, wurden von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“ Abstandsempfehlungen und Bewertungsmethoden vorgeschlagen.

Diese sollen schon mit planerischen Mitteln sicherstellen, dass Flächen mit unverträglichen Nutzungen einander in einem angemessenen Abstand zugeordnet werden.

Die Abstandsempfehlungen und Bewertungsmethoden wurden in dem Leitfaden **KAS-18** „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG“ zusammengefasst und im November 2010 von der Kommission für Anlagensicherheit (KAS) verabschiedet.

8.2 Angemessener Abstand

Im Satz 3 des Art. 12 der Seveso II-Richtlinie wird ein Abstandsgebot mit dem Ziel gefordert, dass zwischen den unter die Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und

- a) Wohngebieten,
- b) öffentlich genutzten Gebäuden und Gebieten, HH wichtigen Verkehrswegen (so weit wie möglich),
- c) Freizeitgebieten und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen bzw. besonders empfindlichen Gebieten andererseits

ein angemessener Abstand gewahrt bleibt und dass bei bestehenden Betrieben zusätzliche technische Maßnahmen nach Artikel 5 ergriffen werden, damit es zu keiner Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.

Die Anforderungen der Seveso-II-Richtlinie, Art.12 Abs. 1, wurden im Wesentlichen durch Novellierung des § 50 BImSchG und Ergänzung des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in deutsches Recht umgesetzt.

Im § 3 Abs. 1 der StörfallV wird gefordert, dass der Betreiber die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahr erforderlichen Vorkehrungen trifft, um Störfälle zu verhindern. Dabei sind alle Gefahrenquellen zu betrachten, die vernünftigerweise nicht auszuschließen sind (§ 3

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 26 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

Abs. 2 StörfallV). Grundlage dieser Maßnahmen wiederum sind Szenarien, deren Ursachen vernünftigerweise auszuschließen sind, die sogenannten Dennoch-Szenarien.

Im sogenannten KAS 18 Leitfaden werden u.a. unter Berücksichtigung des Stoffpotentials Empfehlungen zur Bemessung angemessener Abstände ohne Vorkenntnisse (**Achtungsabstände**) im Anhang 1 und 2 aufgeführt.

Werden die Achtungsabstände unterschritten, ist ausgehend von der konkreten Lage und Beschaffenheit des Betriebsbereiches systematisch zu beurteilen, welcher **Abstand** im konkreten Planungsfall **angemessen** ist. Dabei werden die getroffenen Vorkehrungen und Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen und zu deren Begrenzung berücksichtigt, sodass sich andere Szenarien für die Abstandsermittlung als unter Kap. 3.1 ergeben können.

Kann die Behörde, z.B. im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens, die Einzelfallbetrachtung nicht selbst vornehmen, wird im KAS 18 Leitfaden empfohlen, einen geeigneten z. B. nach § 29a BImSchG bekannt gegebenen Sachverständigen damit zu beauftragen.

8.3 Schutzbedürftige Gebiete

Mit Hilfe des § 50 Satz 1 BImSchG kann nicht eindeutig geklärt was unter den Begriff **schutzbedürftige Gebiete** fallen kann. Unter Verwendung eindeutiger Kommentierungen und des Schutzziels der Seveso II Richtlinie erfolgt im KAS 18 Leitfaden, Kap. 2.1.2 folgende Einstufung:

- 1) Baugebiete i. S. d. BauNVO, mit dauerhaftem Aufenthalt von Menschen, wie
 - a) Reine Wohngebiete (WR),
 - b) Allgemeine Wohngebiete (WA),
 - c) Besondere Wohngebiete (WB),
 - d) Dorfgebiete (MD),
 - e) Mischgebiete (MI) und Kerngebiete (MK),
 - f) Sondergebiete (SO), sofern der Wohnanteil oder die öffentliche Nutzung überwiegt, wie z. B. Campingplätze,
 - g) Gebiete für großflächigen Einzelhandel,
 - h) Messen, Schulen/Hochschulen,
 - i) Kliniken.
- 2) Gebäude oder Anlagen zum nicht nur dauerhaften Aufenthalt von Menschen oder sensible Einrichtungen, wie

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 27 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

- a) Anlagen für soziale, kirchliche, kulturelle, sportliche und gesundheitliche Zwecke, wie z. B. Schulen, Kindergärten, Altenheime, Krankenhäuser,
- b) öffentlich genutzte Gebäude und Anlagen mit Publikumsverkehr, z. B. Einkaufszentren, Hotels, Parkanlagen. Hierzu gehören auch Verwaltungsgebäude, wenn diese nicht nur gelegentlich Besucher (z. B. Geschäftspartner) empfangen, die der Obhut der zu besuchenden Person in der Weise zuzuordnen sind, dass sie von dieser Person im Alarmierungsfall hinsichtlich ihres richtigen Verhaltens angehalten werden können.
- 3) Wichtige Verkehrswege z. B. Autobahnen, Hauptverkehrsstraßen, ICE-Trassen. Was wichtige Verkehrswege sind, hängt letztendlich von deren Frequentierung ab. Orientierungswerte zur Einstufung von Verkehrswegen finden sich in Ref. Nr. B 18 der „Fragen und Antworten zur Richtlinie 96/82/EG (Seveso11-Richtlinie)“. Sie dienen als Orientierungshilfe zur Auslegung der Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren bei Unfällen mit gefährlichen Stoffen. Sie sind jedoch nicht verpflichtend und schließen eine andere vernünftige Auslegung nicht aus.

Die Abstandsempfehlungen des Leitfadens KAS 18 beziehen sich nur auf den Menschen bzw. dessen Leben und körperliche Unversehrtheit als zu schützende Rechtsgüter.

Für andere schutzbedürftige Gebiete, die beispielsweise der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)¹⁷, der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) oder nationalen Landschaftsschutzgebietsregelungen unterliegen, wie auch Gewässer, die unter die Gewässer-rahmenrichtlinie (2000/60/EG) fallen, sind bei Bedarf gesonderte Betrachtungen vorzunehmen.

Der KAS-18 Leitfaden macht hierzu bisher keine weiteren Aussagen. Es ist zurzeit ein Arbeitskreis bei der KAS gebildet worden, der hierzu Grundlagen für die Bewertung erarbeiten soll.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 28 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

8.4 Abstandsempfehlungen für die Anlagen der JMC GmbH

8.4.1 Abstandsempfehlungen (HTC-Anlage)

Aus der Stellungnahme der Firma UCON GmbH, Dipl.-Ing. Haumann vom 31.01.2014 wurde aufgrund der möglichen Freisetzung von krebserzeugenden Nickeloxid aus einem Fass unter Zuhilfenahme des KAS 18 Leitfadens und eines konservativen Störfallszenarios und des TEEI-2 Wertes für Nickeloxid ein angemessener Abstand von der HTC-Anlage (Freisetzungsstelle) von **160 m** ermittelt.

8.4.2 Anwendung der Abstandsempfehlungen auf die PGM-Anlage

8.4.2.1 Störfallstoffe

Siehe Angaben in den Kapiteln 5.1 und 5.2

8.4.2.2 Gefahren - Störfallszenarien

Sachstand

Als mögliche Auslösungsursache eines Szenarios wäre u.a. denkbar:

- 1) Stofffreisetzung (flüssig, gasförmig)
- 2) Bildung explosionsfähiger Gasgemische und Zündung

In Folge könnten ggf. auftreten:

- a) Explosion,
- b) Brand,
- c) Wärmestrahlung,
- d) Druckwellen,
- e) Stofffreisetzung toxischer und ggf. krebserzeugender Stoffe (Luftpfad und Boden)

Es sind in der Anlage keine leichtentzündlichen Flüssigkeiten bzw. mit Luft explosionsfähige Stäube vorhanden, sodass daher nicht mit der Bildung von explosionsfähigen Gas- bzw. Staub-Luftgemischen zu rechnen ist.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 29 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

Wasserstoff wird im inertisierten Zustand (5 Vol. % H_2 mit 95 Vol. % Stickstoff gemischt) verwendet.

Dementsprechend liegt auch kein Explosionsschutzdokument vor.

Das Brandpotential in der PGM-Anlage ist insbesondere aufgrund der Handhabung von wässrigen Lösungen als gering einzustufen.

Beurteilung

Auf Grund der gehandhabten Stoffe (Flüssigkeiten, Gase, Feststoffe) und den Verfahrensbedingungen ist die Bildung explosionsfähiger Gas- bzw. Staub-/ Luftgemische sowohl beim bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei einer vorhersehbaren Störung nicht zu erwarten.

Wasserstoff bildet bei Mischung mit der Luft ein stark explosionsfähiges Gasgemisch mit weitem Explosionsbereich. In der PGM-Anlage wird Wasserstoff im Gemisch mit reinem Stickstoff und einer Konzentration von 5 Vol% eingesetzt. Dieses Gasgemisch erreicht bei der Mischung mit Luft nicht die sogenannte untere Explosionsgrenze von Wasserstoff und bildet daher keine explosionsfähigen Gemische bei seiner Freisetzung in die Umgebung. Der Wasserstoff wird außerhalb des Gebäudes auf 95 Vol% N_2 und 5 Vol% H_2 gemischt. Bei ausreichend sicherer Überwachung dieses Mischvorgangs (z.B. Redundanz) kommt es auch bei Störungen infolge dieses Gasgemisches zu keiner Explosionsgefahr in der PGM-Anlage.

Es besteht nur ein geringes Brandpotential.

Störfallstoffe sind in der Anlage nur in sehr geringen Mengen vorhanden.

Beim Ausfall der Wäscher (alkalisch und sauer) bzw. des Abgaskatalysators werden laut Betreiberangaben unmittelbar die Abgas erzeugenden Prozessschritte abgeschaltet und die Abgasklappen geschlossen. Da die Wäscher in solche einem Fall auch noch eine gewisse Restwaschkapazität haben, ist auch dann nur mit einer geringen Menge an freigesetzten Schadstoffen zu rechnen. Die Freisetzung von Störfallstoffen in relevanten Mengen ist auch bei einer Wäscherstörung vernünftigerweise auszuschließen.

Eine sicherheitsrelevante Stoffverwechslung (Fehlhandlung) wäre die Beschickung des alkalischen Wäschers mit Säure oder umgekehrt. Es ist dann mit einer stark exothermen Reaktion und evtl. Stoffaustritt im Gebäude zu rechnen. Die Bildung und Freisetzung von relevanten Störfallmengen nach außerhalb des Gebäudes ist auch dann nicht anzunehmen.

Die Bildung von relevanten Mengen an Störfallstoffen ist aufgrund der vorliegenden Randbedingungen auch bei einer Betriebsstörung nicht zu erwarten.

Hydrazin ist in der vorliegenden Konzentration in wässriger Lösung (<5 Gew%) kein Störfallstoff und nicht als giftig einzustufen. Eine Freisetzung von relevanten Mengen von Hydrazin in die Gasphase ist aufgrund der vorliegenden wässrigen ca. 5% igen Lösung nicht zu erwarten.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 30 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

8.4.2.3 Störfallverhindernde und begrenzende Maßnahmen

Es sind Brandmelder im Gebäude geplant und der brandschutzrelevante Anlagenteil (Lager) wird als eigener Brandabschnitt in F90 Abtrennung ausgeführt.

Die Verwendung von Wasserstoff mit einer Konzentration von 5 Vol% in Stickstoff ist als Inertisierungsmaßnahme / störfallverhindernde Maßnahme anzusehen.

Das geschlossene Stahlbetongebäude stellt sicher, dass evtl. anfallende gesundheitsschädliche Stäube und Gase keinen direkten Kontakt zur Umgebung der Anlage erlangen können.

Hydrazin wird hier als wässrige Lösung mit einer Konzentration von <5 Gew% eingesetzt, sodass es nicht als giftig einzustufen ist.

Das Abwasser wird in ausreichender Art und Weise gereinigt. Es sind ausreichende Puffervolumen vorhanden.

8.4.2.4 Auswirkungsbetrachtung / angemessene Abstände

Auf Basis des Stoffinventars, des Verfahrens, der Verfahrensbedingungen und sonstiger Randbedingungen kann auf Basis des KAS-18 Leitfadens kein sogenanntes Störfallszenario definiert werden.

Der **angemessene Abstand** von der Außenwand des PGM-Gebäudes ist mit **0m** festzulegen.

8.4.3 Abstandsempfehlungen für sonstige neue JMC-Anlagen

8.4.3.1 Störfallstoffe, Anlagentypen, Schutzmaßnahmen

Bei einer eventuellen Erweiterung des Betriebsbereichs ist bei ähnlichen Anlagen / Stoffinhalt / Randbedingungen mit gleichem Ergebnis wie bei der PGM-Anlage zu rechnen. Es sollte dies jedoch im Bedarfsfall durch ein weiteres Sachverständigengutachten abgedeckt werden.

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 31 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

10 ZUSAMMENFASSUNG

Für die neue sogenannte **PGM-Anlage** der Firma Johnson Matthey Chemicals GmbH in Emmerich sollte auf Grundlage des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG die Abstandssituation in der Umgebung in Form einer Sachverständigen-Stellungnahme bewertet werden.

Das Ergebnis dieser Untersuchung soll neben der Verwendung im laufenden Genehmigungsverfahren für die PGM-Anlage auch als Grundlage für die Informationen der Öffentlichkeit dienen und zum anderen dabei helfen, das evtl. Heranrücken von schützenswerten Gebieten und Einrichtungen an das Betriebsgelände zu bewerten.

Durch Einsichtnahme in die Anlagenausführung, Verfahrensbeschreibung, Fließbilder, Stofflisten und der Einsichtnahme und Gespräche vor Ort hat sich der Sachverständige ein Bild von der Anlage, dem Verfahren und der evtl. Störfallrelevanz gemacht.

Es sind keine sogenannten Störfallstoffe innerhalb der Anlage beim bestimmungsgemäßen und nicht bestimmungsgemäßen Betrieb in größeren/relevanten Mengen vorhanden.

Auf Basis der StörfallIV und Anwendung des sog. KAS 18 Leitfadens konnte festgestellt werden, dass keine Gefahr für das Eintreten eines Störfallszenarios vernünftigerweise vorhanden ist, bei dem gefährliche Stoffe in relevantem Umfang das Anlagengebäude der PGM-Anlage verlassen.

Der angemessene Abstand für die PGM-Anlage kann somit gleich Null gesetzt werden.

Bei einer eventuellen Erweiterung des Betriebsbereichs ist bei ähnlichen Anlagen / Stoffinhalt mit gleichem Ergebnis zu rechnen. Es sollte dies jedoch im Bedarfsfall durch ein weiteres Sachverständigengutachten abgedeckt werden.

Die Abstandsempfehlungen des Leitfadens KAS 18 beziehen sich nur auf den Menschen bzw. dessen Leben und körperliche Unversehrtheit als zu schützende Rechtsgüter. Für andere schutzbedürftige Gebiete (u.a. Naturschutzgebiete) sind bisher im Leitfaden KAS 18 keine Grundlagen geschaffen worden. Ein Arbeitskreis der KAS ist zurzeit mit der Erstellung diesbezüglicher Grundlagen für eine Bewertung beschäftigt.

Neuss den 08.12.2014



Der bekanntgegebene §29a BImSchG Sachverständige

Dipl.-Ing. Wilfried Winkelhüsener

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 32 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

11 ANHANG

11.1 Verordnungen, Richtlinien, Gesetze

- [1] Richtlinie 96/82/EG des Rates vom 9. Dezember 1996 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen - Seveso-II-Richtlinie;
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26.09.2002, zuletzt geändert am 26.11.2010;
- [3] Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Störfall-Verordnung - 12. BImSchV in der Fassung vom 8. Juni 2005, zuletzt geändert am 26.11.2010;
- [4] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) vom 26.11.2010.
- [5] Leitfaden KAS-18: „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG“, erarbeitet von der Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, verabschiedet im November 2010 von der Kommission für Anlagensicherheit (KAS), 2. überarbeitete Fassung;
- [6] Abschlussbericht TAA-GS-23: „Definitionen nach § 2 Nr. 1 und 2 Störfall-Verordnung“ des Arbeitskreises zur Umsetzung der Seveso II-Richtlinie, verabschiedet auf der 23. TAA-Sitzung am 04. April 2001.
- [7] Vollzugshilfe zur Störfall-Verordnung; BMU, Stand März 2004;
- [8] Feldhaus: Bundesimmissionsschutzrecht Kommentar, 2. völlig neu bearbeitete Auflage, 146. Aktualisierung, Stand Juni 2008, C. F. Müller;
- [9] Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (92/43/EWG)
- [10] Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)
- [11] deutsche Landschaftsschutzgebietsregelungen
- [12] Gewässerrahmenrichtlinie (2000/60/EG)

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 33 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

11.2 Dokumente

- /D1/** Änderungsgenehmigungsantrag für die wesentliche Änderung des bestehenden Sicherheitsberichts der Johnson Matthey Chemicals GmbH, Stand 30. Januar 2014
- /D2/** Stellungnahme hinsichtlich möglicher Störfallrisiken auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie bzw. des § 50 BImSchG
UCON GmbH , Scheibenstraße 88, 48153 Münster, vom 31.01.2014

11.3 Fließbilder

- | | | |
|--------------|------------------------------|-----------------|
| /F1/ | Andockstationen BE 7100, | Z.Nr. 608315-1 |
| /F2/ | PGM-Mischbehälter, | Z.Nr. 608315-2 |
| /F3/ | RA-Mischbehälter BE 7100 | Z.Nr. 608315-3 |
| /F4/ | Trägervorbereitungen BE 7000 | Z.Nr. 608315-4 |
| /F5/ | Imprägnierung BE 7200 | Z.Nr. 608315-5 |
| /F6/ | Trocknung BE 7300 | Z.Nr. 608315-6 |
| /F7/ | Kalzinierung BE 7400 | Z.Nr. 608315-7 |
| /F8/ | Verpackung BE 7500 | Z.Nr. 608315-8 |
| /F9/ | Wäscher-Alkali BE 7700 | Z.Nr. 608315-9 |
| /F10/ | Wäscher-Säure BE 7700 | Z.Nr. 608315-10 |
| /F11/ | Abwasser-1 BE 7600 | Z.Nr. 608315-11 |
| /F12/ | Abwasser-2 BE 7600 | Z.Nr. 608315-12 |
| /F13/ | Materialfluss | Z.Nr. 608315-21 |
| /F14/ | Blockfließbild | |

Johnson Matthey Chemicals GmbH	Störfallrelevanz einer Anlage auf Basis des Art. 12 der Seveso II Richtlinie	Seite 34 von 34
-----------------------------------	---	-----------------

11.4 Grundrisse / Schnitte

/G1/	Aufstellungsplan Grundriss - 0m	Z.Nr. 608315-13
/G2/	Aufstellungsplan Grundriss + 6m	Z.Nr. 608315-14
/G3/	Aufstellungsplan Grundriss + 9m	Z.Nr. 608315-15
/G4/	Aufstellungsplan Grundriss + 12m	Z.Nr. 608315-16
/G5/	Aufstellungsplan Grundriss + 18m	Z.Nr. 608315-17
/G6/	Aufstellungsplan Grundriss + 24m	Z.Nr. 608315-18
/G7/	Aufstellungsplan Grundriss Vordeansicht	Z.Nr. 608315-19