



Antrag nach § 16 BImSchG
auf immissionsschutzrechtliche Änderungsgenehmigung für die
Erweiterung des Sonderabfallzwischenlagers mit Behandlung
zur Errichtung und Betrieb einer
Chemisch- Physikalisch-Biologischen Behandlungsanlage
-CPB Anlage Heßheim-

Anlage 6

Emissionen und Immissionen

Vorhabensträger: SÜD-MÜLL GmbH & Co. KG
für Abfalltransporte und Sonderabfallbeseitigung
Willersinnstraße
67258 Heßheim

Anlage 6

Emissionen und Immissionen

Inhalt

1	Emissionen	2
1.1	Situation, Aufgabenstellung, Zusammenfassung	2
1.2	Bewertungsgrundlagen	3
1.2.1	Schutz der menschlichen Gesundheit	3
1.2.2	Geruchsbelästigung	3
1.2.3	Bewertung für Schadstoffe die nicht in TA-Luft behandelt werden.....	3
1.3	Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
1.4	Anlagenbeschreibung	4
1.4.1	Teilbereiche der CPB-Anlage	5
1.4.2	Abfallarten	5
1.4.3	Behandlung der Abfälle.....	5
1.5	Emissionsdaten	5
1.5.1	Immissionsdaten der geplanten CPB-Anlage	6
1.6	Eingangsgroßen Ausbreitungsberechnung	8
1.6.1	Meteorologie	8
1.6.2	Rechengebiet und räumliche Auflösung.....	8
1.6.3	Rauhigkeitslänge.....	8
1.6.4	Berücksichtigung der statischen Unsicherheit.....	9
1.6.5	Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	9
1.6.6	Verwendetes Ausbreitungsmodell	9
1.7	Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung	9
1.7.1	Geruch.....	9
1.7.2	Staub	10
1.7.3	Gesamt C	10
1.7.4	Chlorwasserstoff (HCl).....	10

2	Schalltechnische Untersuchung	10
2.1	Grundlagen.....	10
2.1.1	Datengrundlagen.....	11
2.1.2	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	11
2.2	Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen	12
2.2.1	Emissionsberechnungen.....	12
2.2.2	Emissionsberechnungen.....	14
2.2.3	Beurteilung	14

1 Emissionen

1.1 Situation, Aufgabenstellung, Zusammenfassung

Für die Genehmigung der Errichtung und des Betriebs der CPB- Anlage ist ein immissionsschutzrechtliches Änderungsgenehmigungsverfahren nach § 16 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durchzuführen.

Durch Firma Müller-BBM aus Karlsruhe wurden Ausbreitungsrechnungen durchgeführt, um die Zusatzbelastung durch die Abluft der geplanten CPB-Anlage sowie zweier Emissionsquellen der bestehenden Anlage zu prognostizieren und zu bewerten. Diese sind in Anlage 15 dargestellt.

Es wurden pessimistische Worst-Case Annahmen für den Betrieb der CPB-Anlage (z.B. Daueremission 8.760 h/a) getroffen.

Die nachfolgend aufgeführten Ergebnisse werden im Detail in der Anlage 15 „Immissionsprognose Luftschadstoffe, Bericht Nr. M102457/01“ dargestellt.

Übersicht der Ergebnisse:

Außerhalb des Betriebsgeländes werden an der beurteilungsrelevanten Nutzung (Wohnen im Außenbereich) nur irrelevante Zusatzbelastungen an Geruch durch die CPB-Anlage berechnet. Außerhalb des Betriebsgeländes der Süd-Müll GmbH werden nur irrelevante Zusatzbelastungen an Schwebstaub PM-10 berechnet. Zusatzbelastungen an Gesamt-C liegen - auch unter der pessimistischen Annahme, dass Gesamt-C zu 100 % als Toluol vorliegt- unterhalb der Irrelevanz Grenzen. Gleiches gilt für den Stoff HCl.

1.2 Bewertungsgrundlagen

1.2.1 Schutz der menschlichen Gesundheit

Im Rahmen der durchzuführenden lufthygienischen Untersuchung sind auch die Auswirkungen auf die Luftschadstoffbelastung hinsichtlich des Schutzes der menschlichen Gesundheit zu betrachten. Die beurteilungsrelevanten Bereiche sind die benachbarten Siedlungsbereiche von Heßheim und Gerolsheim sowie Wohnbebauung im Außenbereich. Die zu Grunde zu legenden Immissionswerte ergeben sich aus den Vorschriften der TA Luft und der 39. BImSchV, die in der Anlage 15 näher erläutert werden.

In Bezug auf den Antragsgegenstand sind aus den oben genannten Regelwerken nur die Immissionsgrenzwerte für Schwebstaub PM₁₀ relevant, da hierfür Emissionsgrenzwerte für die Anlage definiert sind. Die derzeit gültigen nationalen Grenzwerte sowie der unter Nr. 4.2.2 TA Luft definierte Irrelevanzwert sind in Tabelle 1 in Anlage 15 zusammengefasst.

1.2.2 Geruchsbelästigung

Durch Ausbreitungsrechnungen werden die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten im Umfeld der Anlage an den maßgeblichen Immissionsorten quantifiziert.

Grundlage für Beurteilung ist hierbei die Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL, die in Rheinland-Pfalz in die Verwaltungspraxis eingeführt ist. Näheres wird in Anlage 15 beschrieben.

Annahmetanks, Behandlungs- und Nachbehandlungsbehälter sowie Lagerbehälter mit potenziell geruchsemitterender Abluft sind an eine Abluftabsaugung angeschlossen. Eine Pendelung von Gasen beim Ein-, Um- oder Auslagern ist nicht vorgesehen. Die Abluft wird in einem sauer/alkalischen Wäscher gereinigt (siehe hierzu aus Abschnitt 1.5 dieser Anlage 6). Zuluft zum Volumenersatz bei Auslagerung wird über eine Haube am Kopf des jeweiligen Behälters aus der Umgebung zugeführt.

Die Abluft der drucklos betriebenen und zur Hallen-Umgebung offenen Behälter B400 / B410 / B600 / B601 und B700 ist geruchlos. Die in diesen Behältern gestapelten Wässer wurden zuvor bereits in der Behandlungsstufe (B200/B210/B220) intensiv belüftet. Daher sind keine weiteren Emissionen in den nachgeschalteten Behandlungsstufen zu erwarten.

1.2.3 Bewertung für Schadstoffe die nicht in TA-Luft behandelt werden

Die TA Luft (2002) [1] führt in Nr. 4.8 aus:

„Bei luftverunreinigenden Stoffen, für die Immissionswerte in den Nummern 4.2 bis 4.5 nicht festgelegt sind, und in den Fällen, in denen auf Nummer 4.8 verwiesen wird, ist eine Prüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, erforderlich, wenn hierfür hinreichende Anhaltspunkte bestehen.“

Nach Empfehlungen kann eine Sonderfallprüfung entfallen, wenn gewisse stoffabhängige Bagatellgrenzen bzw. Irrelevanz-kriterien unterschritten werden. Wirkungsschwellenwerte sind auf der Grundlage des Stands der Forschung abzuleiten.

Aufgrund der Menge an verschiedenen geregelten Stoffen und Stoffgruppen werden oft die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) als Beurteilungskriterien herangezogen.

Für die im Rahmen dieses Gutachtens beispielhaft behandelte Stoffgruppe Gesamt-C und für Hydrogenchlorid (HCl) werden auf der Grundlage der Arbeitsplatzgrenzwerte (früher MAK) der TRGS 900 (2006) die in Kapitel benannten Irrelevanzschwellen abgeleitet (zu den Emissionsdaten und den Stoffgruppen siehe auch Kapitel 6).

Weitere Details können aus Anlage 15, S 8-10 entnommen werden.

Toluol kann als Leitkomponente für Gesamt-C herangezogen werden. In Ermangelung eines speziell für Genehmigungsverfahren nach BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) und TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) abgeleiteten Beurteilungsmaßstabes für Toluol wird in der Praxis der LAI-Zielwert [18] für eine Sonderfallprüfung herangezogen.

Die WHO nennt für Toluol als Leitwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit eine Immissionskonzentration von 260 µg/m³ als Wochenmittelwert, der Arbeitsplatzgrenzwert beträgt 190 mg/m³.

1.3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Vorhaben zur Errichtung und dem Betrieb einer CPB-Anlage am Standort Heßheim ist eine Ergänzung bestehender Anlagen. Sie besteht neben den Anlagen zur Behandlung von Flüssigkeiten und Schlämme über einen erweiterten Lagerbereich zur Vorhaltung von Einsatzchemikalien und Lagerung von Abfallstoffen aus der Behandlung.

Der Standort befindet sich im Rheintal westlich der Gemeinde Heßheim und südöstlich der Gemeinde Gerolsheim.

Das Vorhaben liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Am Bergweg“ der Gemeinde Heßheim aus dem Jahr 2005. Dort ist der Standort der geplanten CPB Anlage, wie auch das bestehende Sonderabfallzwischenlager, als Industriegebiet festgesetzt.

1.4 Anlagenbeschreibung

Die bestehende Anlage hat die Kennnummern 011 – 1300. Sie besteht aus diversen bereits in der Vergangenheit genehmigten Anlagenteilen. Die geplante CPB-Anlage wird als Bereich 1400 der bestehenden Anlage zugeführt, wobei sich diese in 3 weitere Teilbereiche untergliedert. Ein weiterer vierter Teilbereich (Tanklager, Nr. 800) soll angepasst werden. Detaillierte Erläuterungen hierzu sind in Anlage 15, Abbildung 2 und 3 aufgeführt.

1.4.1 Teilbereiche der CPB-Anlage

Die Teilbereiche der geplanten CPB Anlage untergliedern sich in die drei Teilbereiche

- a) Annahme und Sedimentationsbereich (1410),
- b) Behandlungsbereich (1420) und
- c) Containerstellplatz (1430)

Eine Anlagen- und Betriebsbeschreibung ist in Anlage 2 dargestellt.

1.4.2 Abfallarten

In der CPB Anlage werden lediglich bereits genehmigte Abfallarten behandelt. Die Behandlung findet in den drei Behandlungslinien der Anlage statt. Hierzu sind die Behandlungslinien in 8 Stoffgruppen aufgeteilt. Sie bestehen aus

Öl- und Benzinabscheider Inhalte, Schlammfänge, Kanalspülgut, Emulsionen, Farb- und Lackschlämme, Spritzkabineninhalte, Laugen, Säuren, Bohrschlämme und Deponiesickerwässer.

1.4.3 Behandlung der Abfälle

Nachdem die Abfälle den Annahmehbereich passiert haben, handelt es sich nicht mehr um Abfallarten sondern um Konzentrate zur Behandlung. Diese sind rohrleitungs-gebunden und werden je nach ihrer ursprünglichen Zusammensetzung und den dazugehörigen Behandlungsrezepturen in verschiedene Behälter gepumpt, behandelt, umgepumpt und nachbehandelt, bis das Wasser frei von Schadstoffen ist und den Einleitkriterien der Kläranlage entsprechen. Alle Einlieferungen und Vorgänge in der CPB-Anlage sowie der Ausgang der Produkte werden durch Analysen aus dem betriebseigenen Labor dokumentiert und von der Betriebsleitung überwacht (Eigenkontrolle).

1.5 Emissionsdaten

Für den genehmigten Bestand der Behandlungsanlage existieren Emissionsbegrenzungen für den Parameter Gesamt-C.

Zur Abschätzung der Emissionen der bestehenden Anlagenteile wurde ein Emissionsmessbericht (Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Ejektor Anlage der Süd-Müll-Transport GmbH & Co. KG in Heßheim, Oktober 2009) der Fa. Wessling Laboratorien GmbH verwendet.

Es gelten die Vorgaben der Nr. 5.2 TA Luft (Allgemeine Anforderungen zur Emissionsbegrenzung, hier speziell die Nrn. 5.2.1, 5.2.4 und 5.2.5), da anlagenspezifische

rechtliche Vorgaben zur Emissionsbegrenzung bei Anlagen zur physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen in der TA Luft nicht existieren.

Die Abluft der CPB-Anlage soll über einem 2-stufigem sauer-alkalischer Gaswäscher gereinigt werden. Hierfür werden Emissionsbegrenzungen für die Komponenten Staub, Gesamt-C und für gasförmige anorganische Stoffe angenommen.

Diese Wäscher dienen auch als Polzeifilter für Gase wie nitrose Gase, welche durch Störungen und Fehlreaktionen entstehen können. Näheres hierzu enthält das Kapitel Störfallbetrachtung im Genehmigungsantrag.

Für Geruch als Komponente in der Abluft nach Biofilter wurde für die Geruchsstoffkonzentrationen ein Wert von 500 GE/m³ angenommen. Untersuchungen ergaben, dass die Reichweite der Biofiltergerüche in der Regel unter 100 m beträgt, sofern der Biofilter ordnungsgemäß betrieben wird. Nach VDI – Empfehlungen soll bei Abständen von mehr als 200 m zwischen dem Rand eines Biofilters und dem Beginn des nächsten für die Geruchsbeurteilung relevanten Gebietes (z. B. Wohnbebauung) der vom Biofilter verursachte Geruchsstoffstrom bei einer Immissionsprognose nicht berücksichtigt werden.

Diese Bedingungen sind im vorliegenden Fall erfüllt bzw. nach Inbetriebnahme nachzuweisen. Im Sinne einer pessimistischen Maximalabschätzung wurde dennoch die Geruchsemission des Biofilters in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Zur Bereitung von Kalkmilch ist in der Halle der CPB-Anlage sowohl die Aufstellung eines Kalksilos als auch eines Kalkmilch-Anmischbehälters vorgesehen. Der für die Bereitung in fester Form angelieferte Kalk wird im Silo oberhalb des Mischbehälters gelagert. Bei der Befüllung des Kalksilos anfallender Staub wird in einem Filter abgeschieden, welcher oberhalb des Silos aus dem Hallendach herausragt. Die Abluft wird direkt ins Freie abgegeben. Die aus dem Silo verdrängte Luft wird durch die Verwendung von Staubfiltern auf <10mg/m³ Reinstaubgehalt in der Abluft (Filtertyp: SF 01-12-01; Fa. Entstaubungstechnik Schwarzenberg GmbH oder gleichwertig. Siehe Prospekt im Anhang dieser Anlage) gereinigt.

1.5.1 Immissionsdaten der geplanten CPB-Anlage

Die Abluft der CPB-Anlage soll über einen Biofilter gereinigt werden. Planerisch sind folgende Emissionsdaten vorgesehen:

Abgasvolumenstrom	2.000 m ³ /h
Abgasgeschwindigkeit	k. A.
Gesamt-C Konzentration Genehmigungswert	20 mg/Nm ³
Gesamt-C Emissionsmassenstrom	0,04 kg/h
Staub Konzentration Genehmigungswert	10 mg/Nm ³
Staub Emissionsmassenstrom	0,02 kg/h

gasförmige, anorganische Chlorverbindungen (als HCl)

Genehmigungswert (Nr. 5.2.4 TA Luft)	30 mg/Nm ³
HCl Massenstrom (nach Nr. 5.2.4 TA Luft)	0,15 kg/h
Geruch Konzentration (z.B. nach Nr. 5.4.8 TA Luft)	500 GE/m ³
Geruchsstoffstrom	1 MGE/h
Quellhöhe	4,5 m ü. Grund

Im Rahmen der Immissionsprognose wurden die Emissionen der CPB-Anlage konservativ als Daueremission (8.760 h/a) angenommen.

Diffuse Emissionen können in gewissem Umfang an den Sedimentationsbecken beim Befüllen, Umschlagen oder Reinigen auftreten. Vorgaben für eine Emissionsbegrenzung dieser diffusen Emissionen existieren nicht.

Zur Berücksichtigung diffuser Emissionen für Gesamt-C und HCl im Rahmen der Immissionsprognose wurde eine Flächenquelle für Gesamt-C und HCl im Bereich der Sedimentationsbecken angenommen und orientierend mit den gleichen Emissionsmassenströmen wie oben angegeben versehen. Dies entspricht einer Verdoppelung der Quellstärke von Gesamt-C und HCl.

Um für die Immissionsprognose Anhaltswerte zu den diffusen Geruchsemissionen aus den Sedimentationsbecken zu ermitteln, wurden olfaktometrische Untersuchungen an einer Materialprobe durchgeführt. Der Messbericht ist in Anlage 15 Anhang B enthalten.

Als mengenmäßig relevante Stoffgruppe sind Öl-/Benzin - Abscheider Inhalte anzusehen. Die Schlammprobe wurde vom Auftraggeber zusammengestellt und setzte sich nach dessen Angaben aus folgenden Bestandteilen zusammen: ca. 15 % flüssige Rückstände aus Öl- und Benzinabscheider Inhalten, ca. 15 % flüssige Schlämme aus der Tankreinigung, ca. 30 % Filterkuchen aus der Behandlungsanlage und 40 % pastöse Schlämme aus der Kanalreinigung.

Die Geruchsproben wurden bei zwei unterschiedlichen Umgebungstemperaturverhältnissen (ca. 21 °C und ca. 5 °C) und zwei Betriebszuständen (aufgemischte Probe und Probe in Ruhe) entnommen.

Die gemessene Geruchsstoffkonzentration variierte von 967 GE/m³ (niedrige Umgebungstemperatur und ruhende Probe) bis 4.871 GE/m³ (hohe Umgebungstemperatur und aufgemischte Probe). Mit den Kenngrößen der Messung (Volumenstrom und emittierende Oberfläche) errechnet sich eine Bandbreite des flächenbezogenen Geruchsemissionsfaktors von 0,13 GE/(s m²) bis 0,6 GE/(s m²).

Die Gesamtfläche der 2 Sedimentationsbecken beträgt ca. 300 m² (12 m x 25 m). Hiermit errechnet sich bei Komplettfüllung der Becken eine Bandbreite der potentiellen Geruchsfracht von ca. 0,14 MGE/h (z.B. für „Winterverhältnisse“ bei gefüllten Becken und ruhender Oberfläche) bis ca. 0,65 MGE/h (z.B. für „Sommerverhältnisse“ bei gefüllten Becken und Abladevorgängen).

Die Ausbreitungsrechnung wurde konservativ mit dem hohen Emissionswert von 0,65 MGE/h als Daueremission über das ganze Jahr durchgeführt.

Ein Überblick zur Lage der Emissionsquellen im Planfall ist in der Anlage 15, Abbildung 4 grafisch dargestellt.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb werden die im Anhang 15, Tabelle 4 genannten Quellen in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

1.6 Eingangsrößen Ausbreitungsberechnung

1.6.1 Meteorologie

Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1 500 m über Grund) hat in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen. Ein zweites Maximum, hier vor allem bei vorherrschendem Lufthochdruck, ist bei Winden aus Ost bis Nordost vorherrschend. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, kann die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen modifiziert sein.

Die genannten Hauptwindrichtungen werden durch eine Windrose, dargestellt in Abbildung 5, Anlage 15. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 3,3 m/s.

1.6.2 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Im vorliegenden Fall wurde das Rechengebiet als ein quadratisches Gebiet mit einer Kantenlänge von 2.560 m x 2.560 m definiert, damit die Ortsbereiche von Heßheim und Gerolsheim noch im Rechengebiet liegen. Somit wurden die Anforderungen der TA Luft als auch der GIRL erfüllt, siehe hierzu Anlage 15.

Weitere Definitionen wie Maschenweite des Rechengitters sind in Anlage 15 erläutert.

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet.

1.6.3 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Die Rauigkeitslänge soll gemäß TA Luft für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt werden, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde eine Rauigkeit von $z_0 = 0,1$ m angesetzt.

1.6.4 Berücksichtigung der statischen Unsicherheit

Bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, im Immissionsmaximum der Konzentration weniger als 3 vom Hundert des Immissions-Jahreskennwertes beträgt.

Die Empfehlungen aus der VDI 3783, Bl. 13 an die Qualitätskriterien für Geruchsausbreitungsrechnungen wurden umgesetzt.

1.6.5 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

Bei der Berücksichtigung der Bebauung im Rahmen der Ausbreitungsrechnung wurden innerhalb des Wirkungsbereiches alle Gebäude explizit erfasst. (Anlage 15, Abbildung 9)

Ebenso wurden die Geländeunebenheiten berücksichtigt.

1.6.6 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Modell AUSTAL2000 in der Version 2.5.1-WI-x [7] durchgeführt. Dieses Modell entspricht den Vorgaben der Anlage 15, Anhang 3 der TA Luft.

1.7 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für die Zusatzbelastung durch den Betrieb der CPB-Anlage inklusive der beiden gefassten Quellen der bestehenden Anlagenteile dargestellt.

1.7.1 Geruch

Die berechnete Zusatzbelastung der Geruchswahrnehmungshäufigkeit wird in Anlage 15, Abbildung 11 aufgezeigt. Dargestellt wird die Zusatzbelastung in Prozent der Jahresstunden durch die CPB-Anlage im Planfall, unter Berücksichtigung der Biofilteremissionen und der diffusen Emission des Sedimentationsbeckens als Daueremission.

Die Abluft der Geruchsquellen führt aufgrund der bodennahen Quellhöhe und der Gebäudestrukturen nur in unmittelbarer Nähe um das Betriebsgelände zu höheren Geruchswahrnehmungen. Aufgrund der Hauptwindrichtung sind diese hauptsächlich auf den Bereich nördlich bis nordwestlich der Betriebsgebäude beschränkt.

Bezogen auf die Regelbeurteilungsflächen nach Geruchsimmissions-Richtlinie werden an der beurteilungsrelevanten Wohnnutzung im Außenbereich nordwestlich der Anlage (in Anlage 15, Abbildung 12 rot hinterlegt) keine Geruchswahrnehmungshäufigkeiten berechnet. Der Irrelevanzwert der GIRL von 2 % der Jahresstunden wird eingehalten.

1.7.2 Staub

Anlage 15, Abbildung 13 zeigt die Verteilung der Konzentration Jahresmittelwert PM-10 als Zusatzbelastung durch die CPB-Anlage. Die Farbgebung der Abbildung erfolgt ab den Belastungen, die oberhalb der Irrelevanzschwelle der TA Luft liegen (3 % des Immissionswerts, entspricht $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Außerhalb des Betriebsgeländes der Süd-Müll werden nur irrelevante Zusatzbelastungen berechnet.

1.7.3 Gesamt C

Die Verteilung des Jahresmittelwerts Gesamt-C als Zusatzbelastung der 3 zu berücksichtigen Quellen (Umfüllkabine, Containerwaschanlage, CPB-Anlage) ist in Anlage 15, Abbildung 14 dargestellt. Die Irrelevanzschwelle von Gesamt-C wurde mit $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ abgeleitet. Im Bereich beurteilungsrelevanter Nutzungen (Wohnen im Außenbereich) liegen die Zusatzbelastungen an Gesamt-C auch unter der pessimistischen Annahme, dass Gesamt-C zu 100 % als Toluol vorliegt, deutlich unterhalb der Irrelevanzgrenzen.

1.7.4 Chlorwasserstoff (HCl)

Die Verteilung des Jahresmittelwerts von Chlorwasserstoff (HCl) als Zusatzbelastung durch die CPB-Anlage ist in Anlage 15, Abbildung 15 ersichtlich.

Die Farbgebung der Abbildung erfolgt ab den Belastungen, die oberhalb der Irrelevanzschwelle von HCl liegen (3 % des Beurteilungswerts, entspricht $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Im Bereich der nächstgelegenen beurteilungsrelevanten Nutzung (Wohnen im Außenbereich) liegen die Zusatzbelastungen an HCl unterhalb der Irrelevanzgrenzen.

2 Schalltechnische Untersuchung

2.1 Grundlagen

Nachfolgend benannte Ausführungen und Ergebnisse werden detailliert in Anlage 16

„Schalltechnische Untersuchung“ Bericht Nr.: P12-058/3 der FIRO Gfl mbH“ dargestellt.

Die zulässigen Gewerbelärmemissionen des Standortes sind durch festgesetzte immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) beschränkt.

Im Rahmen der Vorprüfung des Einzelfalls gemäß UVPG zur Vorbereitung des immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigungsverfahrens wird die schalltechnische Verträglichkeit der von der Änderungsgenehmigung erfassten Anlage nachgewiesen.

Bei der Prüfung der baurechtlichen Zulässigkeit der Anlage ist die Einhaltung der für den Bebauungsplan festgesetzten IFSP nachzuweisen. Die schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Vorprüfung gemäß UVPG bezieht sich auf wesentliche Geräuschquellen wie

Kfz-Fahrten und Ladevorgänge. Für die geplanten schalltechnisch relevanten Einzelanlagen wie z.B. Lüfter, Kompressoren werden Schalleistungspegel bestimmt, welche sicherstellen, dass keine relevanten Gewerbelärmeinwirkungen verursacht werden.

Weiterhin ist nachzuweisen, dass Zusatzbelastungen durch den Betrieb der Anlage einschließlich eines Portalkrans, südlich des Industriegebiets, nicht zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm führt.

Da die Anlage nur im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) betrieben wird, sind schalltechnische Untersuchungen nur für den Tagzeitraum erforderlich.

2.1.1 Datengrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert Plan- und Datengrundlagen, wie Bebauungsplan, Kurzbeschreibung CPB-Anlage, Lageplan, Grundriss und Schnitte, Katastergrundlage und Höhendaten, Informationen zu schalltechnisch relevanten Betriebsvorgängen sowie Ortsbesichtigung und Bestandsaufnahme. Details hierzu sind in Anhang 16, S. 4 aufgelistet.

2.1.2 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch schalltechnisch relevante Vorgänge erfolgt nach der im Anhang 16 genannten Vorschriften, Berechnungsgrundlagen und Erkenntnisquellen.

Im Rahmen der baurechtlichen Zulässigkeit der Anlage ist die Einhaltung der im Bebauungsplan für das Industriegebiet GI 1 am Tag festgesetzten IFSP nachzuweisen.

Der Bebauungsplan enthält Festsetzungen, welche die Industrie- und Gewerbegebiete nach der Art der zulässigen Betriebe und Anlagen gliedern. Die Festsetzungen sind im Anhang 16 dargestellt.

Für das Industriegebiet GI 1 wird der immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel von IFSP Tag 63 dB(A) pro m² festgesetzt:

Die Überprüfung der Einhaltung des festgesetzten IFSP erfolgt nach den Schritten a) Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile der von der Änderungsgenehmigung erfassten Anlage und b) auf Grundlage von der auszugehenden Schalleistung der Anlage unter Berücksichtigung vorhandener Schallausbreitungsbedingungen wie u. A. Abschirmung, Bodeneffekte und Luftabsorption zu den nächstgelegenen Immissionsorten, dargestellt in Anlage 16.

Die o.g. Festsetzung zu den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln IFSP im Bebauungsplan ist eingehalten, wenn der berechnete Beurteilungspegel den zulässigen Immissionsanteil an den nächstgelegenen Immissionsorten nicht überschreitet.

2.2 Prognose der Gewerbelärmeinwirkungen

Die verschiedenen Betriebsbereiche werden in Anlage 16, auf S.3 erläutert und in Abbildung 1 dargestellt.

Die Prognose der Geräuschemissionen erfolgt auf Grundlage der Angaben des Betreibers zu den Betriebsabläufen und zur Anzahl und Dauer der einzelnen Vorgänge in den unterschiedlichen Betriebsbereichen. Schalltechnisch relevante Betriebsvorgänge finden hierbei ausschließlich durch die nachfolgend genannten im Tagzeitraum von 6.00-22.00 statt findenden Verlade- und Transportvorgänge im Freien statt.

Betriebsgebäude (u.a. Analyse-, Sortier- und Reinigungstätigkeiten) verursachen gegenüber den Vorgängen im Freien deutlich geringere Geräuschemissionen.

Relevante Geräuscheinwirkungen an den nächstgelegenen Immissionsorten in der Umgebung in mehr als 800 m Entfernung durch Betriebsvorgänge innerhalb der Hallen können ausgeschlossen werden.

Relevante Geräuschquellen im Freien sind:

Gabelstaplerbetrieb zur Be- und Entladung und für innerbetriebliche Transporte, Radlader- und Baggerbetrieb zum Sortieren von Abfällen und Befüllen von Containern, Fahrten von Lkw's zur Be- und Entladung von Containern (Abrollcontainer, Mulden etc.), Silo- und Tankfahrzeuge und entsprechende Rangiervorgänge, Be- und Entladung von Containern über eine Kranbahn.

Zu den geplanten schalltechnisch relevanten Einzelanlagen (Lüfter, Kompressoren, etc.) liegen keine Geräuschemissionsdaten vor. Den Planungen zu entnehmen ist die Lage der biologischen Abluftreinigung am geplanten Technikgebäude der CPB-Anlage. Für diese Schallquelle wird ein Schallleistungspegel ermittelt, der sicherstellt, dass der Betrieb der Abluftreinigung an dem maßgeblichen Immissionsorten keine relevanten Gewerbelärmeinwirkungen verursacht.

2.2.1 Emissionsberechnungen

2.2.1.1 Gabelstapler

Während des Tagzeitraums sind 6 Gabelstapler im Einsatz. Die Einsatzdauer beträgt jeweils bis zu 8 Stunden pro Tag. Der Einsatzbereich umfasst neben den Ladetätigkeiten ebenso den innerbetrieblichen Transport auf den verschiedenen Betriebsbereichen. Da die Anzahl und Einsatzdauer nicht den jeweiligen Betriebsbereichen zugeordnet werden kann, werden die Geräuschemissionen des Gabelstaplerbetriebs daher gleichmäßig über die Betriebsbereiche verteilt. Siehe Anhang 16, Lageplan Abbildung 2.

Gemäß den Angaben aus dem Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesamt für Umwelt Nordrhein-Westfalen [3] wird ein Schallleistungspegel von LWA = 110 dB(A) (inklusive Impulzzuschlag) und eine Betriebszeit von jeweils 8 Stunden angesetzt.

2.2.1.2 Lkw und Containerwechsel

Die Emissionen von Lkw-Fahrten und Rangiervorgänge sowie der Betriebsgeräusche werden nach den Ansätzen der Ladelärmstudie Anlage 16 ([4], [5]) berechnet. Für die Fahrten der Lkw wird je Fahrt ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schallleistungspegel für ungünstige Fahrzustände von $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass jeder Lkw im Schnitt 2 min rangiert. Für die Geräuscheinwirkungen des Rangierens und der Betriebsgeräusche eines Lkw in einer Stunde wird gemäß Ladelärmstudie der in Anlage 16, Tabelle 2 dargestellte Schallleistungspegel berechnet.

Der Vorgang des Aufnehmens oder des Absetzens eines Abrollcontainers verursacht gemäß Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamts Nordrhein-Westfalen [3] einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$ zuzüglich eines Impulzzuschlags von $K_I = 6,5 \text{ dB(A)}$.

Je Containerwechsel pro Stunde wird inklusive der Betriebsgeräusche und Emissionen des Rangiervorgangs des Lkw der Schallleistungspegel von $L_{WA} = 96,9 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Im Tagzeitraum von 6.00-22.00 Uhr sind insgesamt etwa 118 Lkw-Fahrten zu erwarten, die sich auf die verschiedenen Betriebsbereiche verteilen. Die Emissionsberechnung ist in Anhang 16, Tabelle 2 dargestellt.

2.2.1.3 Radlader und Bagger

Im Betriebsbereich 1000 werden ein Radlader und ein Greifbagger eingesetzt. Radlader kommen weiterhin in Betriebsbereich 1410 und der Fläche davor zum Einsatz.

Für die Emissionen des Radladers wurden die Ansätze aus dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen [5] (Ifd. Nr. 80) herangezogen. Für den Betrieb des Radladers wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 112 \text{ dB(A)}$ inklusive Impulshaltigkeitszuschlag angesetzt. Die Emissionen eines Greifbaggerbetriebs liegen nach dem o.a. Technischen Bericht (Ifd. Nr.22) geringfügig unter denen des Radladers. Um auf der sicheren Seite zu sein, werden daher die Emissionen des Radladers angesetzt.

Die Einsatzdauer des Radladers und des Baggers betragen im Tagzeitraum im Betriebsbereich 1000 zusammen rund 4 Stunden, im Betriebsbereich 1410 und auf der Fläche davor rund 1 Stunde.

2.2.1.4 Abluftreinigung

Für die Überprüfung der möglichen Geräuscheinwirkungen der am Technikgebäude 1420 geplanten biologischen Abluftreinigung wird im Sinne einer Beurteilung „auf der

sicheren Seite“ ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100$ dB(A) für durchgehenden Betrieb im Tagzeitraum angesetzt, wobei weitere Einzelanlagen (Lüfter, Kompressoren, etc.) an dem maßgeblichen Immissionsorten keine relevanten Gewerbelärmeinwirkungen verursachen sollten.

2.2.1.5 Portalkran

Im Umschlag- und Lagerbereich (1300) befindet sich ein Portalkran, der für den Containerumschlag genutzt wird. Für dessen Geräuschemissionen wird ein Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 100$ dB(A) herangezogen. Als Grundlage hierfür dienen Ansätze des Leitfadens zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamts Nordrhein-Westfalen [3]. Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird von einem durchgehend 16-stündigen Betrieb pro Tag ausgegangen.

2.2.2 Immissionsberechnungen

Die Berechnung der Gewerbelärmeinwirkungen an den nächstgelegenen Immissionsorten erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung.

In Anhang 16, Tabelle 5 sind die im Untersuchungsfall 1 berechneten Beurteilungspegel den in Kapitel 2 für die Immissionsorte im Geltungsbereich ermittelten zulässigen Immissionskontingenten gegenübergestellt.

Die im Untersuchungsfall 2 für den Betrieb des Sondermüllzwischenlagers und den Betrieb der Kranbahn (Portalkran) an den nächstgelegenen Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel sind in Anhang 16, Tabelle 6 den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm gegenübergestellt.

Die Lage der Immissionsorte und die Berechnungsergebnisse sind in Anhang 16, in den Karten 2 und 3 dargestellt.

2.2.3 Beurteilung

Der Betrieb des Sonderabfallzwischenlagers mit Behandlung und CPB-Anlage verursacht an den nächstgelegenen Immissionsorten Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 37,2 dB(A) am Tag.

Die Geräuscheinwirkungen an den nächstgelegenen Immissionsorten werden im Wesentlichen durch den Betrieb der Gabelstapler und der Radlader verursacht. Der Betrieb der geplanten biologischen Abluftreinigung verursacht mit dem für den Tagzeitraum angesetzten Schalleistungspegel von $L_{WA} = 100$ dB(A) an dem am stärksten betroffenen Immissionsort einen Immissionsanteil von rund 25 dB(A). Es wird davon ausgegangen, dass weitere Einzelanlagen (Lüfter, Kompressoren, etc.)

an dem maßgeblichen Immissionsorten keine relevanten Gewerbelärmeinwirkungen verursachen.

Die prognostizierten Beurteilungspegel unterschreiten die zulässigen Immissionsanteile an allen Immissionsorten um mindestens 1,2 dB(A). Die gemäß Festsetzungen im Bebauungsplan „Am Bergweg“ zulässigen Immissionsanteile werden damit an allen Immissionsorten in der Umgebung eingehalten.

im Nachtzeitraum finden keine schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge statt.

Beurteilung nach TA Lärm

Der Betrieb des Sonderabfallzwischenlagers mit Behandlung und CPB-Anlage inklusive der Kranbahn außerhalb des kontingentierten Industriegebiets verursacht an den maßgeblichen Immissionsorten gemäß TA Lärm Gewerbelärmbeurteilungspegel von bis zu 37,3 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Dorfgebieten (Aussiedlerhof) von 60 dB(A) am Tag und in allg. Wohngebieten

von 55 dB(A) am Tag werden an allen nächstgelegenen Immissionsorten deutlich um mehr als 17 dB(A) unterschritten.

Nach Punkt 2.2 der TA Lärm umfasst der Einwirkungsbereich einer Anlage die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Flächen maßgebenden Immissionsrichtwert liegt. Alle untersuchten Immissionsorte liegen damit außerhalb des Einwirkungsbereichs der untersuchten Anlage.

Aufgrund der Abstände zwischen dem Betriebsgrundstück und den nächstgelegenen Immissionsorten können kurzzeitige Geräuschspitzen durch Betriebsvorgänge auf dem Betriebsgelände, welche die Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Immissionsorten in der Umgebung um mehr als 30 dB(A) am Tag oder um mehr als 20 dB(A) in der Nacht überschreiten, ausgeschlossen werden

Mit der Begrenzung des Schalleistungspegels des Betriebs der Abluftreinigung im Nachtzeitraum auf LWA = 90 dB(A) wird sichergestellt, dass deren Geräuscheinwirkung im Nachtzeitraum an allen maßgeblichen Immissionsorten deutlich unter 20 dB(A) liegt und damit nicht wahrnehmbar ist.

Nach den Beurteilungsmaßstäben der TA Lärm verursacht der Betrieb des Sonderabfallzwischenlagers mit Behandlung und der geplanten CPB-Anlage inklusive des Betriebs der Kranbahnanlage an den nächstgelegenen störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Gewerbegeräusche.

Anlage: Referenz ETS-Filter