

ECOPLAN

DEUTSCHLAND

Institut für Umweltschutz GmbH

Oechstraße 33
73672 Donzdorf
Telefon (07162) 9285-0
Telefax (07162) 9285-166

Scheibenbergweg 6
41238 Monchengladbach
Telefon (02166) 857-0
Telefax (02166) 857-200

Schmalenbachstraße 11
12057 Berlin
Telefon (030) 6849041
Telefax (030) 6857040

An der Feldmark 16
35515 Wunstorf
Telefon (05031) 962-0
Telefax (05031) 962-52

Rudolf-Diesel-Straße 1
95235 Odelzhausen
Telefon (08134) 5001
Telefax (08134) 5039

Am Dingstuhl 2a
34425 Taucha
Telefon (034298) 68989
Telefax (034298) 68618

Vogelsbergstraße 1
94646 Heppenheim
Telefon (06252) 74031
Telefax (06252) 78567

Tempeliner Straße 19
14473 Potsdam
Telefon (0331) 318265
Telefax (0331) 318123

Bismarckstraße 27-28
39179 Barleben/Magdeburg
Telefon (039203) 60229
Telefax (039203) 60894

LUFTECHNISCHES GUTACHTEN

zur

Prognose der
Geruchsstoffimmissionssituation
resultierend aus den Emissionen
einer geplanten
Anlage zur Kompostierung von
Pflanzen- und Bioabfällen

der Firma

H. J. Pyls
Geilenkirchen-Müllendorf
Container-Verleih
Mühlenstraße 6
52511 Geilenkirchen

Geprüft

Aachen, den



19. Feb. 96

Staatliches Umweltamt Aachen

Im Auftrag:

Ermittlung von
Emissionen und Immissionen:
Gase, Stäube, Dämpfe, Gerüche
Lärm, Geräusche, Erschütterungen

Lärminderungsplanung

Immissionsprognose

Umweltverträglichkeitsprüfungen

Sicherheitsanalyse

Schornsteinhöhenberechnung

Meßgerätekalibrierung

Umweltanalytik: Wasser, Abwasser, Abfall,
Schlamm, Boden, Pflanzen, Luft, Produkt

Arbeitsplatzuntersuchungen:
Luftinhaltsstoffe, Schall, Klima

Altlastenerkundung und -bewertung

Spurenanalytik: z.B. Dioxine, PCB, PAK, Pestizide

LUFTTECHNISCHES GUTACHTEN

zur

Prognose der
Geruchsstoffimmissionssituation
resultierend aus den Emissionen
einer geplanten Anlage zur Kompostierung von
Pflanzen- und Bioabfällen

der Firma

H. J. Pyls
Geilenkirchen-Müllendorf
Container-Verleih
Mühlenstraße 6
52511 Geilenkirchen

Geprüft

Aachen, den

Staatliches Umweltamt Aachen

Im Auftrag:

Auftraggeber: H. J. Pyls
Mühlenstraße 6
52511 Geilenkirchen

Auftrag vom: 8. Januar 1996

ECOPLAN-Projekt-Nr.: 96/360 0026

ECOPLAN-Bearbeiterin: Dipl.-Ing. N. Borcharding

Seitenzahl: 20

Datum: 15. Januar 1996

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	1
1.1. Geruchsstoffimmissionsvorbelastung IV	2
1.2. Geruchsstoffimmissionszusatzbelastung IZ	2
1.3. Geruchsstoffimmissionsgesamtbelastung IG	2
2. Allgemeines und Aufgabenstellung	4
3. Standort der Anlage	5
4. Anlagenbeschreibung	6
4.1. Beschreibung der zu behandelnden Abfälle	6
4.2. Bemessungsgrundlagen	6
4.3. Geruchsemissionen	7
5. Emissionsdaten	8
5.1. Mietenoberflächen	8
5.2. Geruchsstoffemissionen	8
6. Durchführung der Ausbreitungsrechnung	11
6.1. Rechenprogramm	11
6.2. Wetterdatensatz	11
6.3. Beurteilungsgrundlagen	12
6.4. Beurteilungsgebiet, Beurteilungsflächen und Aufpunkte	13
6.5. Betriebszeiten	15
6.6. Eingangsdaten	15
7. Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	16
8. Beurteilung der Ergebnisse	17
8.1. Geruchsstoffimmissionsvorbelastung IV	17
8.2. Geruchsstoffimmissionszusatzbelastung IZ	17
8.3. Geruchsstoffimmissionsgesamtbelastung IG	17
9. Literatur	19

Geprüft

Aachen, den

Staatliches Umweltamt Aachen

Im Auftrag:

1. Zusammenfassung

Die Firma H. J. Pyls plant auf ihrem Gelände an der Kiesgrube in 52511 Geilenkirchen Ortsteil Müllendorf die Errichtung und den Betrieb einer Kompostierungsanlage zur Kompostierung von Pflanzen- und Bioabfällen. Als maximale Jahreskapazität ist ein Durchsatz von 6.570 t beantragt.

Die Kompostierungsanlage wird für die biologische Behandlung von Abfallstoffen ausgelegt. Zur Behandlung werden maximal 40 % Pflanzenabfälle und 60 % Bioabfälle aus der getrennten Sammlung in privaten Haushalten zugelassen.

Im Zuge des erforderlichen Bauantrages beauftragte die Firma H. J. Pyls die nach /1/ gemäß §§ 26, 28 Bundesimmissionsschutzgesetz /2/ benannte **ECOPLAN Deutschland Institut für Umweltschutz GmbH** mit der Erstellung eines Lufttechnischen Gutachtens über die Prognose der Geruchsstoffimmissionssituation resultierend aus den Emissionen der Anlage.

Die der Ausbreitungsrechnung zugrundezulegenden Emissionsdaten wurden der Literatur /3/ entnommen. Hierbei handelt es sich um weitgehende olfaktometrische Untersuchungen an verschiedenen Kompostierungsanlagen. Die Geruchsstoffemissionen wurden bei verschiedenen Eingangsstoffen durchgeführt, wobei auch die Alterung der Mieten sehr detailliert untersucht wurde.

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionskenngößen erfolgte aufgrund der geringen Emissionshöhen gemäß dem in der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 4 /4/ beschriebenen Verfahren in Verbindung mit der Überhöhungsformel der TA Luft /5/.

Zur Prognose der Geruchsstoffimmissionskonzentration soll gemäß TA Luft /5/ eine dreidimensionale meteorologische Statistik aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier mit 10jährigem Beobachtungszeitraum verwendet werden, die für den Standort der Anlage repräsentativ ist.

Aufgrund der räumlichen Nähe und der vergleichbaren orographischen Gliederung wurde für den Standort Geilenkirchen-Müllendorf die Ausbreitungsklassenstatistik der synoptischen Station Wildenrath als repräsentativ zugrundegelegt.

Die Beurteilung der Geruchsstoffimmissionswerte erfolgt entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /6/.

Als Beurteilungsgebiet wurde die Wohnbebauung in Müllendorf und teilweise die Wohnbebauung von Würm gewählt. Andere Wohngebiete liegen nicht im Einwirkungsbereich der Anlage. Somit ergeben sich 7 relevante Beurteilungsflächen. Eine Beurteilungsfläche wird aus 9 Aufpunkten in 125 m Abständen gebildet. Die Aufpunkthöhe (z) wurde mit 1,5 m über Grund festgelegt. Der Geruchsstoffimmissionswert wird pro Beurteilungsfläche aus 9 Einzelwerten als arithmetischer Mittelwert gebildet.

1.1. Geruchsstoffimmissionsvorbelastung IV

Wenn das Vorhandensein anderer geruchsemitterender Anlagen auszuschließen ist, ist von einer vorhandenen Belastung $IV = 0$ auszugehen /6/.

Da in der Umgebung der geplanten Anlage nicht mit einer Geruchsstoffvorbelastung zu rechnen ist und auch aufgrund der Gebietsausweisung im Flächennutzungsplan langfristig keine Ansiedlung anderer Geruchsemitter zu erwarten ist, wurde die Geruchsstoffvorbelastung zu $IV = 0$ gesetzt.

Wohn- / Mischgebiet [relative Häufigkeit der Geruchsstunden]	Gewerbe- / Industriegebiet
0,000	nicht vorhanden

1.2. Geruchsstoffimmissionszusatzbelastung IZ

Die maximale Geruchsstoffimmissionszusatzbelastungssituation IZ angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden beträgt:

Wohn- / Mischgebiet [relative Häufigkeit der Geruchsstunden]	Gewerbe- / Industriegebiet
0,059	nicht vorhanden

1.3. Geruchsstoffimmissionsgesamtbelastung IG

Die Kenngröße der Gesamtbelastung ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend

$$IG = IV + IZ$$

Die Kenngröße der Gesamtbelastung ist zunächst auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden und anschließend mit dem Immissionswert für das jeweilige Gebiet zu vergleichen.

Die maximale Geruchsstoffimmissionsgesamtbelastungssituation angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden beträgt:

Wohn- / Mischgebiet [relative Häufigkeit der Geruchsstunden]	Gewerbe- / Industriegebiet
0,06	nicht vorhanden

Es zeigt sich, daß die Immissionswerte IW /7/

Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industriegebiete
0,10	0,15

an allen betrachteten Beurteilungsflächen deutlich unterschritten werden.

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Firma H. J. Pyls plant auf ihrem Gelände an der Kiesgrube in 52511 Geilenkirchen Ortsteil Müllendorf die Errichtung und den Betrieb einer Kompostierungsanlage zur Kompostierung von Pflanzen- und Bioabfällen. Als maximale Jahreskapazität ist ein Durchsatz von 6.570 t beantragt.

Die Kompostierungsanlage wird für die biologische Behandlung von Abfallstoffen ausgelegt. Zur Behandlung werden maximal 40 % Pflanzenabfälle und 60 % Bioabfälle aus der getrennten Sammlung in privaten Haushalten zugelassen.

Im Zuge des erforderlichen Bauantrages beauftragte die Firma H. J. Pyls die nach /1/ gemäß §§ 26, 28 Bundesimmissionsschutzgesetz /2/ benannte **ECOPLAN Deutschland Institut für Umweltschutz GmbH** mit der Erstellung eines Lufttechnischen Gutachtens über die Prognose der Geruchsstoffimmissionssituation resultierend aus den Emissionen der Anlage.

Der Bearbeiterin lagen folgende Unterlagen vor:

- Auszug aus der Deutschen Grundkarte, Maßstab 1:10 000
- Lageplan der Anlage, Maßstab 1:500

Eine Ortsbesichtigung des Standortes fand am 4. Januar 1996 statt.

3. Standort der Anlage

Das Anlagengelände der Firma H. J. Pyls liegt ca. 300 m südlich der Ortschaft Müllendorf auf weitgehend ebenem Gelände. Östlich der Anlage, in etwa 850 m Entfernung, befindet sich die Ortschaft Beeck, nordöstlich liegt Würm in ca. 750 Entfernung.

Die Umgebung des geplanten Anlagenstandortes ist ländlich geprägt. Unmittelbar neben der Bebauungsfläche befindet sich eine Kiesgrube und die Eisenbahnlinie Aachen-Mönchengladbach.

Das Anlagengelände liegt zur nächstgelegenen Bebauung leicht erhöht, so daß die von der Anlage ausgehenden Emissionen frei abgeleitet werden können.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den geplanten Anlagenstandort und dessen Umgebung.



Abb. 1: geplanter Anlagenstandort und Umgebung
Maßstab 1:10 000

4. Anlagenbeschreibung

4.1. Beschreibung der zu behandelnden Abfälle

Die Kompostierungsanlage wird für die biologische Behandlung von Abfallstoffen ausgelegt. Zur Behandlung werden Pflanzen- und Bioabfälle im Verhältnis 40:60 zugelassen. Die Bioabfälle stammen aus der getrennten Sammlung in privaten Haushalten. Die Bioabfälle werden mit den Pflanzenabfällen vermischt.

4.1.1. Durchsatz

Es ist geplant 6 570 t/a zu verarbeiten. Dementsprechend kann von einem mittleren Durchsatz von 126,3 t pro Woche ausgegangen werden.

Der maximale Jahresinput setzt sich somit wie folgt zusammen:

ca. 40 % Pflanzenabfälle (2 628 t/a) sowie
ca. 60 % Bioabfälle (3 942 t/a).

4.1.2. Abfallanlieferung

Die Anlieferung von Pflanzenabfällen erfolgt durch den Anlieferer nach einer Sichtkontrolle am Eingangsbereich der Kompostierungsanlage. Bioabfälle werden mittels Sammelfahrzeugen angeliefert, auf Störstoffe untersucht, mit Strukturmaterial (Pflanzenabfälle) vermischt und zu Mieten aufgesetzt.

4.2. Bemessungsgrundlagen

Für Pflanzen- und Bioabfälle, die nicht sofort verarbeitet werden können, ist eine Vorhaltung auf einer Lagerfläche vorgesehen.

4.2.1. Störstoffentnahme

Die Störstoffentnahme erfolgt bei Bedarf durch manuelle Sortierung auf der Anlieferfläche durch den Anlieferer. Bioabfälle werden durch das Personal von Störstoffen befreit.

4.2.2. Vorklassierung

Auf eine Vorklassierung wird aufgrund der geringen Mengen und der Störstoffentnahme nach der Anlieferung verzichtet.

4.2.3. Zerkleinerung und Homogenisierung

Zur Einstellung der optimalen Struktureigenschaften des Rotteausgangsstoffes werden die Abfälle durch shreddern zerkleinert.

Die Mischung und Homogenisierung des Materials erfolgt mittels Radlader. Eine Befeuchtung wird bei Bedarf durchgeführt.

4.2.4. Rotte

Das homogenisierte und von Störstoffen befreite Rottegut (Pflanzen- und Bioabfall gemischt) wird auf die Rottefläche in Form von Trapezmieten aufgesetzt. Die Mieten sind am Mietenfuß etwa 5 m breit und 50 m lang. Die Rottedauer liegt bei ca. 20 Wochen.

4.2.5. Feinaufbereitung

Im Anschluß an die Rotte wird der Kompost mit Hilfe eines Radladers einem Trommelsieb auf der Nachaufbereitungsfläche zugeführt.

4.2.6. Lagerfläche Kompost

Für die Lagerung von Fertigkompost ist neben der Nachaufbereitungsfläche eine Fertigkompostlagerfläche vorgesehen.

4.3. Geruchsemissionen

Der biologische Abbau organischer Substanz unter aeroben Milieubedingungen ist mit der Freisetzung erdigen Geruchs verbunden. Wenn im Rottekörper partiell ein Umschlag in anaerobes Milieu eintritt, werden dagegen Fäulnisbakterien freigesetzt. Durch bautechnische und betriebliche Maßnahmen ist unter dem Gesichtspunkt der Emissionsminderung Vorsorge zu treffen, die Ausbildung von Fäulniszonen in den Kompostmieten zu verhindern.

Dies erfolgt durch die Mischung eines gut strukturierten und daher gut belüftbaren Rotteausgangsstoffes. Die Homogenisierung der Rottematerialien ermöglicht zudem einen ausreichend lockeren Mietenaufbau.

Neben der Sauerstoffversorgung ist ein optimierter Wassergehalt im Rottegut für eine emissionsarme Kompostierung unabdingbar. Die wird zum einen durch Mischung des Rottematerials und zum anderen durch eine regelmäßige Feuchte-einstellung gewährleistet.

Durch Umsetzen der Mieten wird eine regelmäßige Auflockerung der Mietenstruktur gewährleistet.

5. Emissionsdaten

Die der Ausbreitungsrechnung zugrundezulegenden Emissionsdaten wurden der Literatur /3/ entnommen. Hierbei handelt es sich um weitgehende olfaktometrische Untersuchungen an verschiedenen Kompostierungsanlagen. Die Geruchsstoffemissionen wurden bei verschiedenen Eingangsstoffen durchgeführt, wobei auch die Alterung der Mieten sehr detailliert untersucht wurde.

5.1. Mietenoberflächen

Es wurde davon ausgegangen, daß 2 Lagerflächen für das Rottegut zur Verfügung stehen.

Jede Miete hat eine Länge von 50 m und eine Breite von 5 m. Bei maximaler Auslastung der Anlage ist von einer konservativ abgeschätzten maximalen Mietenoberfläche von 3 750 m² auszugehen.

5.2. Geruchsstoffemissionen

Vom RWTÜV /3/ wurden Untersuchungen an 5 verschiedenen Grünabfallkompostierungsanlagen durchgeführt. Die Messungen erfolgten für ein Alter der Mieten vom Frischmaterial bis > 4 Wochen.

Folgende Geruchsstoffemissionen wurden ermittelt:

Pflanzenabfall	spezifischer Geruchsstoffstrom (GE/(h·m ²))		
	Minimum	Maximum	Mittelwert
Alter der Mieten			
Frischmaterial bis 1 Woche	610	84 830	42 720
1 bis 2 Wochen	1 000	19 200	10 100
2 bis 3 Wochen	1 180	13 900	7 540
3 bis 4 Wochen	1 390	16 400	8 900
> 4 Wochen	720	16 400	8 560

Da nur Meßergebnisse für Mieten bis zu 4 Wochen vorlagen, wurde die ermittelte Geruchsstoffemission auch für die Mieten bis zu 20 Wochen Lagerzeit zugrundegelegt. Diese Vorgehensweise stellt eine pessimale Abschätzung dar, da davon auszugehen ist, daß die Geruchsstoffemissionen mit wachsendem Alter der Mieten abnehmen.

Unter Berücksichtigung weiterer Literatur /7/, /8/ können die oben aufgeführten Mittelwerte für eine Pessimalschätzung der Emissionssituation herangezogen werden.

Weiterhin wurden vom RWTÜV /3/ Untersuchungen an 10 verschiedenen Bioabfallkompostierungsanlagen durchgeführt. Die Messungen erfolgten für ein Alter der Mieten vom Frischmaterial bis > 7 Wochen.

Folgende Geruchsstoffemissionen wurden ermittelt:

Bioabfall Alter der Mieten	spezifischer Geruchsstoffstrom (GE/(h·m ²))		
	Minimum	Maximum	Mittelwert
Frischmaterial	11 800	237 000	124 400
2 Tage	13 900	117 900	65 900
eine Woche	1 000	43 900	22 450
1 bis 2 Wochen	1 000	26 800	13 900
2 bis 3 Wochen	3 160	16 400	9 780
3 bis 4 Wochen	2 150	11 800	7 000
4 bis 5 Wochen	1 000	2 280	1 640
5 bis 6 Wochen	520	4 390	2 450
6 bis 7 Wochen	440	10 000	5 220
> 7 Wochen	100	2 680	1 390

Unter Berücksichtigung weiterer Literatur /7/, /8/ können die oben aufgeführten Mittelwerte für eine Pessimallabschätzung der Emissionssituation herangezogen werden.

Auf dem Gelände der Kompostierungsanlage soll eine Fläche von maximal 60 % zur Kompostierung von Bioabfällen und eine Fläche von 40 % zur Kompostierung von Pflanzenabfällen verwendet werden.

Somit ergibt sich folgende Verteilung der Geruchsstoffemissionen:

40 % Pflanzenabfälle	spezifischer Geruchsstoffstrom (Mittelwert)	durchschnittliche Mietenoberfläche	Geruchsstoffstrom
Alter der Mieten	[GE/(h·m ²)]	[m ²]	[·10 ⁶ GE/h]
Frischmaterial bis 1 Woche	42 720	75	3,2
1 bis 2 Wochen	10 100	75	0,76
2 bis 3 Wochen	7 540	75	0,57
3 bis 4 Wochen	8 900	75	0,68
> 4 Wochen	8 560	1 200	10,3
Summe		1 500	15,5

60 % Bioabfall	spezifischer Geruchsstoff- strom (Mittelwert)	durchschnitt- liche Mietenober- fläche	Geruchsstoff- strom
Alter der Mieten	[GE/(h·m²)]	[m²]	[·10 ⁶ GE/h]
Frischmaterial			
2 Tage	71 920	112,5	8,09
eine Woche			
1 bis 2 Wochen	13 900	112,5	1,56
2 bis 3 Wochen	9 780	112,5	1,10
3 bis 4 Wochen	7 000	112,5	0,79
4 bis 5 Wochen	1 640	112,5	0,18
5 bis 6 Wochen	2 450	112,5	0,28
6 bis 7 Wochen	5 220	112,5	0,59
> 7 Wochen	1 390	1462,5	2,03
Summe		2250,0	14,62

60 % Bioabfall	spezifischer Geruchsstoff- strom (Mittelwert)	durchschnitt- liche Mietenober- fläche	Geruchsstoff- strom
Alter der Mieten	[GE/(h·m²)]	[m²]	[·10 ⁶ GE/h]
Frischmaterial			
2 Tage	71 920	112,5	8,09
eine Woche			
1 bis 2 Wochen	13 900	112,5	1,56
2 bis 3 Wochen	9 780	112,5	1,10
3 bis 4 Wochen	7 000	112,5	0,79
4 bis 5 Wochen	1 640	112,5	0,18
5 bis 6 Wochen	2 450	112,5	0,28
6 bis 7 Wochen	5 220	112,5	0,59
> 7 Wochen	1 390	1462,5	2,03
Summe		2250,0	14,62

6. Durchführung der Ausbreitungsrechnung

6.1. Rechenprogramm

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Immissionskenngrößen erfolgte aufgrund der geringen Emissionshöhen gemäß dem in der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 4 /4/ beschriebenen Verfahren in Verbindung mit der Überhöhungsformel der TA Luft /5/.

6.2. Wetterdatensatz

Zur Prognose der Geruchsstoffimmissionskonzentration soll gemäß TA Luft /5/ eine dreidimensionale meteorologische Statistik aus Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier mit 10jährigem Beobachtungszeitraum verwendet werden, die für den Standort der Anlage repräsentativ ist.

Aufgrund der räumlichen Nähe und der vergleichbaren orographischen Gliederung wurde für den Standort Geilenkirchen-Müllendorf die Ausbreitungsklassenstatistik der synoptischen Station Wildenrath als repräsentativ zugrundegelegt.

Der Beobachtungszeitraum beträgt 10 Jahre von 1981-1990.
Die Anemometerhöhe beträgt 10 m über Grund.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windrichtungsverteilung an der Wetterstation Wildenrath für den Beobachtungszeitraum.

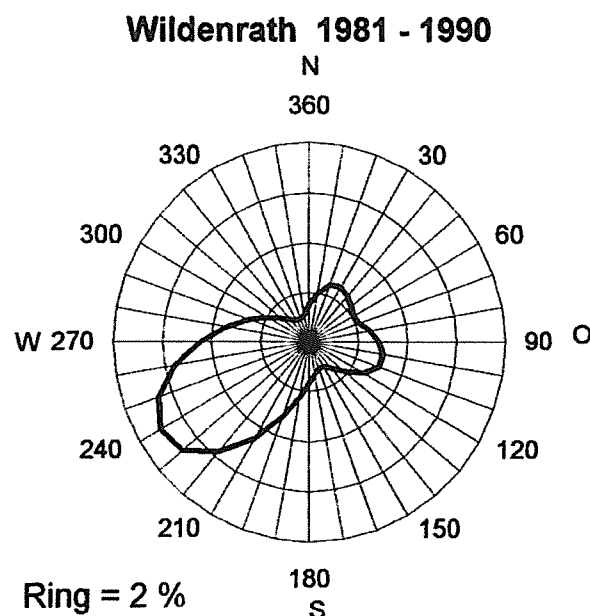


Abb. 2: Windrichtungsverteilungen am Anlagenstandort und an der Station Wildenrath

6.3. Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Geruchsstoffimmissionswerte erfolgt entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /6/.

Die wesentlichen Aspekte der Richtlinie werden hier in einer Zusammenfassung dargestellt:

6.3.1. Kenngrößen und Immissionswerte

Unterschieden werden die Kenngrößen für die vorhandene Belastung (IV), die zu erwartende Zusatzbelastung (IZ) und die Gesamtbelastung (IG), die für jede Beurteilungsfläche in dem für die Beurteilung der Einwirkung maßgeblichen Gebiet (Beurteilungsgebiet) ermittelt werden. Die vorhandene Belastung ist die von vorhandenen Anlagen ausgehende Geruchsbelastung ohne die zu erwartende Zusatzbelastung, die durch das beantragte Vorhaben hervorgerufen wird.

Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftliche Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet.

Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Tabelle 1: Immissionswerte IW für verschiedene Baugebiete

Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industriegebiete
0,10 (10 %)	0,15 (15 %)

Die in Klammern angegebenen Zahlen stellen die Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle (1 GE/m³) in Prozent der Jahresstunden dar.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den Spalten 1 oder 2 zuzuordnen.

Wenn das Vorhandensein anderer geruchsemittierender Anlagen auszuschließen ist, ist von einer vorhandenen Belastung IV = 0 auszugehen.

Da in der Umgebung der geplanten Anlage nicht mit einer Geruchsstoffvorbelastung zu rechnen ist /9/ und auch aufgrund der Gebietsausweisung im Flächennutzungsplan langfristig keine Ansiedlung anderer Geruchsemittenten zu erwarten ist, wurde die Geruchsstoffvorbelastung zu IV = 0 gesetzt.

6.3.2. Beurteilungsflächen und Beurteilungsgebiet

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so daß sie den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfaßt werden können. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, daß der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe H' entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.

6.3.3. Erheblichkeit der Immissionsbeiträge

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (2 %) überschreitet.

Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, daß die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung).

6.4. Beurteilungsgebiet, Beurteilungsflächen und Aufpunkte

Als Beurteilungsgebiet wurde die Wohnbebauung in Müllendorf und teilweise die Wohnbebauung von Würm gewählt. Andere Wohngebiete liegen nicht im Einwirkungsbereich der Anlage.

Somit ergeben sich 7 relevante Beurteilungsflächen. Eine Beurteilungsfläche wird aus 9 Aufpunkten in 125 m Abständen gebildet. Die Aufpunkthöhe (z) wurde mit 1,5 m über Grund festgelegt. Der Geruchsstoffimmissionswert wird pro Beurteilungsfläche aus 9 Einzelwerten als arithmetischer Mittelwert gebildet.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Beurteilungsgebiet und die Beurteilungsflächen.



Abb. 3: Lage des Beurteilungsgebietes und der Beurteilungsflächen
 Maßstab 1:10 000

5.5. Betriebszeiten

Es wurde pessimal davon ausgegangen, daß das Anlagengelände zu 100 % der Jahresstunden (8 760 h) voll belegt ist.

5.6. Eingangsdaten

Die in die Ausbreitungsrechnung eingehenden Parameter sind in der nachfolgende Tabelle dargestellt:

Pflanzen- und Bioabfall

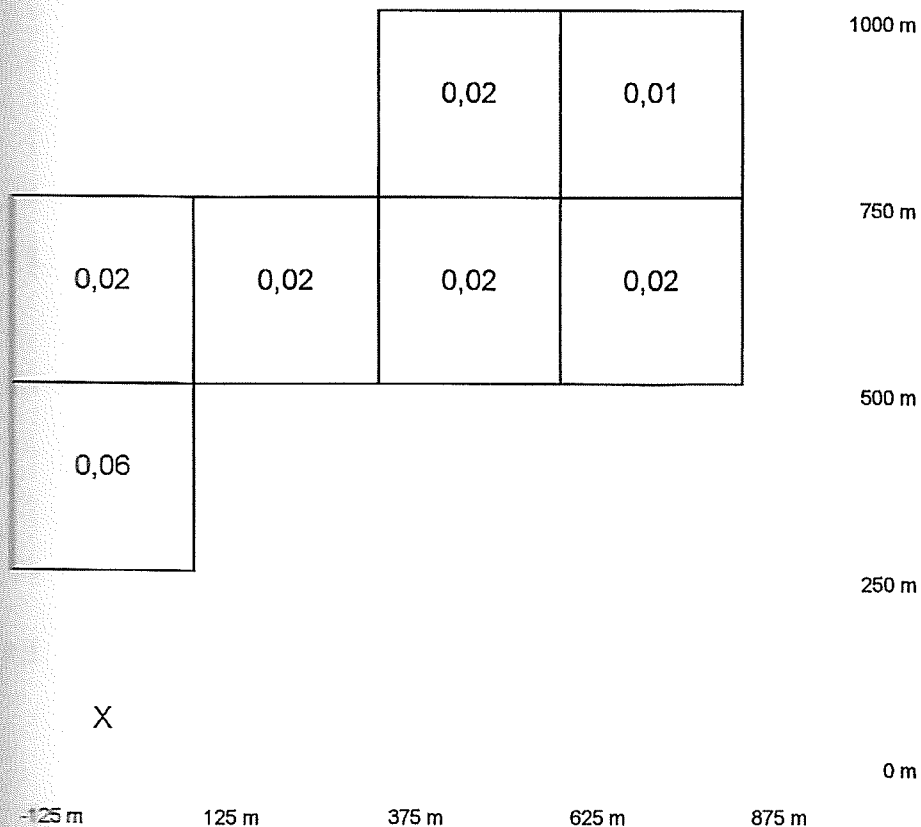
Geometrie der Rottefläche		
Länge	[m]	50
Breite	[m]	15
Höhe	[m]	4
Winkel zur Nordachse	[°]	140
Quellstärke	[GE/h]	$30 \cdot 10^6$
Lage der Rottefläche (Mitte)		
x-Koordinate	[m]	125
y-Koordinate	[m]	0

Die Rotteflächen wurden als Flächenquellen ohne Abgasfahnenüberhöhung in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

7. Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung sind in der nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

Geruchsstoffimmissionszusatzbelastungssituation I1_z
angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden flächenbezogene Darstellung
Geruchsergebnisse ≥ 6 Minuten entsprechen einer Geruchsstunde



X - Mittelpunkt der Rottefläche

1. Beurteilung der Ergebnisse

1.1 Geruchsstoffimmissionsvorbelastung IV

Wenn das Vorhandensein anderer geruchsemittierender Anlagen auszuschließen ist, ist von einer vorhandenen Belastung $IV = 0$ auszugehen /6/.

Da in der Umgebung der geplanten Anlage nicht mit einer Geruchsstoffvorbelastung zu rechnen ist /9/ und auch aufgrund der Gebietsausweisung im Flächennutzungsplan langfristig keine Ansiedlung anderer Geruchsemittenten zu erwarten ist, wurde die Geruchsstoffvorbelastung zu $IV = 0$ gesetzt.

Wohn- / Mischgebiet [relative Häufigkeit der Geruchsstunden]	Gewerbe- / Industriegebiet
0,000	nicht vorhanden

1.2 Geruchsstoffimmissionszusatzbelastung IZ

Die maximale Geruchsstoffimmissionszusatzbelastungssituation IZ angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden beträgt:

Wohn- / Mischgebiet [relative Häufigkeit der Geruchsstunden]	Gewerbe- / Industriegebiet
0,059	nicht vorhanden

1.3 Geruchsstoffimmissionsgesamtbelastung IG

Die Kenngröße der Gesamtbelastung ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend

$$IG = IV + IZ$$

Die Kenngröße der Gesamtbelastung ist zunächst auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden und anschließend mit dem Immissionswert für das jeweilige Gebiet zu vergleichen.

Die maximale Geruchsstoffimmissionsgesamtbelastungssituation angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden beträgt:

Wohn- / Mischgebiet [relative Häufigkeit der Geruchsstunden]	Gewerbe- / Industriegebiet
0,06	nicht vorhanden

Es zeigt sich, daß die Immissionswerte IW /7/

Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industriegebiete
0,10	0,15

an allen betrachteten Beurteilungsflächen deutlich unterschritten werden.

Literatur

- 1) Bekanntgabe des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen von 15.05.1991, Az.: V A 3 - 8817.4.2 -
- 2) Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)
- 3) Erfahrungen bei der Ermittlung von Geruchsimmissionen verursacht durch Flächenquellen
Wolfgang Medrow, Herbert Harkort, Christian Juergens, RWTÜV Essen
Staub - Reinhaltung der Luft 53 (1993) 413-418
- 4) VDI-Richtlinie 3782, Blatt 4 Entwurf 05/91
Umweltmeteorologie, Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre
- 5) Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz
Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 27.2.1986
Gem. Min. Bl. Nr. 7 vom 28.02.1986
- 6) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen
(Geruchsimmissions-Richtlinie), Anlage zum Erlaß des MURL vom 12.01.1995
- 7) Geruchsemissionen, Entstehung, Minderungsmaßnahmen, Ausbreitung
VDI Bildungswerk, Seminar 43-69-03: Planfeststellung und Betrieb von Kompostwerken
Wolfgang Harkort, Christian Juergens, RWTÜV Essen
- 8) Olfaktometrische Untersuchung an unterschiedlichen Kompostierungsanlagen und Anlagenteilen
Biologische Abfallbehandlung, M. Anemüller
- 9) Aussage des Bauamtes Geilenkirchen

GeprüftAachen, den **19. 2. 96****Staatliches Umweltamt Aachen**

Im Auftrag:



Mönchengladbach, den 17. Januar 1996

Projekt-Nr.: 96/360 0026

Zeichen: NB

Die Gruppenleiterin:

ECOPLAN
DEUTSCHLAND
Institut für Umweltschutz GmbH
Schelsenweg 6 · 41238 Mönchengladbach
Telefon (02165) 857-0 · Telefax 857-200

Börcherding

Geprüft

Aachen, den *19. Feb. '96*

Staatliches Umweltamt Aachen

Im Auftrag:

Staudt