

Immissionsschutz-Gutachten

Staubimmissionsprognose zur Erweiterung des Standortes
der Raiffeisen Warendorf eG in Enniger

Auftraggeber

Raiffeisen Warendorf eG
Telgter Straße 4
48324 Sendenhorst

Immissionsprognose
Staub

Nr. 18 0750 13
vom 25. Nov. 2013

Verfasser

Dipl.-Ing. Hendrik Riesewick

Umfang

Textteil 30 Seiten
Anhang 36 Seiten

Ausfertigung

2 von 2

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	4
1 Grundlagen.....	5
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	7
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	8
3.1 Schutz der menschlichen Gesundheit	8
3.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag	8
3.3 Bagatellmassenströme	9
3.4 Begriffsbestimmungen	9
4 Beschreibung des Vorhabens.....	11
5 Beschreibung der Emissionsansätze.....	14
5.1.1 Allgemein	14
5.1.2 Emissionen gefasster Quellen	14
5.1.3 Emissionen diffuser Quellen.....	15
5.1.1 Zusammenfassung der Emissionen und zeitliche Charakteristik.....	15
5.1.2 Bagatellmassenstrom.....	16
5.2 Quellgeometrie.....	17
5.3 Abgasfahnenüberhöhung	18
5.4 Zusammenfassung der Quellparameter	19
6 Ausbreitungsparameter.....	20
6.1 Meteorologische Daten	20
6.2 Berechnungsmodell	21
6.3 Berechnungsgebiet.....	22
6.4 Beurteilungsgebiet.....	22
6.5 Berücksichtigung von Bebauung	22
6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	22
6.7 Zusammenfassung der Modellparameter	23
7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse	24
7.2 Diskussion.....	27
8 Angaben zur Qualität der Prognose.....	29

Inhalt Anhang

A	AK-Statistik
B	Grafisches Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnung
D	Ergebnisse der Beurteilungspunkte
E	Lagepläne

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Betriebseinheiten, ohne Maßstab	12
Abbildung 2:	Anlagenumfeld, ohne Maßstab	13
Abbildung 3:	Lage der Beurteilungspunkte, ohne Maßstab	24
Abbildung 4:	Zusatzbelastung Schwebstaub (PM-10) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	26
Abbildung 5:	Zusatzbelastung Staubniederschlag in $\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte entsprechend Tabelle 1 Nr. 4.2.1 TA Luft	8
Tabelle 2:	Immissionswert entsprechend Tabelle 2 Nr. 4.3.1 TA Luft	8
Tabelle 3:	Auszug aus Tabelle 7 TA Luft: Bagatellmassenströme	9
Tabelle 4:	Staubemissionen, gefasste Quellen	14
Tabelle 5:	Staubemissionen, diffuse Quellen	15
Tabelle 6:	Staubemissionen, Zusammenfassung der Emissionen	16
Tabelle 7:	Emissionsmassenstrom, Gesamt	16
Tabelle 8:	Quellgeometrie	17
Tabelle 9:	Zusammenfassung der Quellparameter	19
Tabelle 10:	Meteorologische Daten	21
Tabelle 11:	Zusammenfassung der Modellparameter	23
Tabelle 12:	Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten	25

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die vom Auftraggeber geplante Erweiterung einer Anlage zur Herstellung von Mischfutter aus Getreide, Soja und sonstigen Zuschlägen auf dem Grundstück Am Bahnhof 4 in 59320 Ennigerloh OT Enninger. Die geplante Erweiterung des Betriebes soll durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan planungsrechtlich gesichert werden.

Um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans sicherzustellen, ist im Rahmen der Bauleitplanung der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an den Immissionsschutz für die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden. Hierzu wurde eine Immissionsprognose erstellt, in der die anlagenverursachte Schwebstaubkonzentration (PM-10) und der Staubbiederschlag ermittelt wurden. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

- Die Berechnung der Zusatzbelastung zeigt, dass an den schutzwürdigen Wohnnutzungen im Beurteilungsgebiet eine Schwebstaubkonzentration (PM-10) unterhalb der Irrelevanzregelung nach Ziffer 4.2.2 TA Luft ($\leq 3 \%$ des Immissionswertes) [3] zu erwarten ist. In der punktuellen Ermittlung der Zusatzbelastung wird eine maximale Schwebstaubkonzentration (PM-10) von $0,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgewiesen.
- Die Berechnung der Zusatzbelastung zeigt, dass an den schutzwürdigen Wohnnutzungen im Beurteilungsgebiet eine Staubbiederschlag (Staubbiederschlag) unterhalb der Irrelevanzregelung nach Ziffer 4.3.2 TA Luft zu erwarten ist. In der punktuellen Ermittlung der Zusatzbelastung wird eine maximale Deposition von $0,00266 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ ausgewiesen.

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- regelmäßige Reinigung der mit Staub beaufschlagten Betriebsbereiche,
- ordnungsgemäße Lagerung und Verbringung der aufgenommenen Stäube,
- regelmäßige Reinigung der Fahrwege mittels Kehrmaschine oder Ähnlichem,
- Anpassung des Betriebes an die jeweiligen meteorologischen Gegebenheiten hinsichtlich eines möglichst emissionsarmen Betriebes.

1 Grundlagen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuellen Fassung
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der aktuellen Fassung
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) – Juli 2002
- [4] VDI 3783 Blatt 13: Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft, Januar 2010
- [5] VDI 3790 Blatt 3: Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen: Lagerung, Umschlag und Transport von Schüttgütern, Januar 2010
- [6] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell; September 2000
- [7] Austal2000: Programmsystem Austal2000 Version 2.5.1-WI-x, Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
- [8] AUSTAL View: Benutzeroberfläche AUSTAL View Ver. 8.0.1 TG, Lakes Environmental Software Ins, Argusoft GmbH & Co KG
- [9] Leitfaden NRW: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56 Landesumweltamt Nordrhein Westfalen, 2006
- [10] Schlussbericht: Ermittlung der Feinstaubemissionen in Baden-Württemberg und Betrachtung möglicher Minderungsmaßnahmen, IER der Universität Stuttgart, April 2003
- [11] Immissionsschutz-Gutachten Nr. 05 0635 13 vom 4. November 2013: Schallimmissionsprognose zur Erweiterung des Standortes der Raiffeisen Warendorf eG in Enniger, Uppenkamp und Partner GmbH

Weitere verwendete Unterlagen:

- topografische Karte im Maßstab 1:50.000,
- Deutsche Grundkarte 1:5.000,
- Lageplan des Betriebsgeländes, Stand: 01. Oktober 2013,
- Zeichnungen und Schnitte der Betriebsgebäude, Stand: 01. Oktober 2013,
- Quellenplan, Stand: 23. Oktober 2013,
- Angaben des Betreibers,
- Angaben der Planer,
- Meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Werl.

Informationen und Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt durch:

- den Anlagenbetreiber, Herrn Beermann,
- Architekturbüro Sickmann, Herrn Sickmann,
- H. Wolking Mühlenbau-Maschinenbau GmbH & Co. KG, Herrn Postmeier.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz ist die vom Auftraggeber geplante Erweiterung einer Anlage zur Herstellung von Mischfutter aus Getreide, Soja und sonstigen Zuschlägen auf dem Grundstück Am Bahnhof 4 in 59320 Ennigerloh OT Enniger. Die geplante Erweiterung des Betriebes soll durch einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan planungsrechtlich gesichert werden.

Am Standort sollen neue Siloanlagen mit einer Getreideannahme, einer Getreidereinigung und einer Getreidetrocknung errichtet werden. Des Weiteren soll das bestehende Futtermittelwerk mit einer neuen Verladestraße ausgerüstet werden. An der Zufahrt ist ein neues Verwaltungsgebäude geplant.

In der näheren Umgebung der Anlage sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Hierbei handelt es sich um Wohnnutzungen im Außenbereich in angrenzender Lage und Wohnnutzungen in geschlossenen Wohngebieten in mindestens 300 m Entfernung. Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist für die außerhalb des Plangebietes bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an den Immissionsschutz eingehalten werden. Hierzu ist eine Immissionsprognose zu erstellen, in der die anlagenverursachte Schwebstaubkonzentration (PM-10) und der Staubniederschlag zu ermitteln sind.

Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Emissionsminderung aufzuzeigen.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Als Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlage zur Beurteilung der Staubimmissionen ist die TA Luft [3] in der aktuellen Fassung heranzuziehen. Hier sind folgende Immissionswerte genannt:

3.1 Schutz der menschlichen Gesundheit

Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit ist sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet:

Tabelle 1: Immissionswerte entsprechend Tabelle 1 Nr. 4.2.1 TA Luft

Stoff	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mittelungszeitraum	zulässige Überschreitungs- häufigkeit im Jahr
Schwebstaub (PM-10)	40	Jahr	---
	50	24 Stunden	35

Eine Genehmigung darf gemäß Nr. 4.2.2 TA Luft wegen einer Überschreitung des Immissionswertes durch die ermittelte Gesamtbelastung an einem Beurteilungspunkt nicht versagt werden, wenn

die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt 3 % des Immissionsjahreswertes nicht überschreitet und durch eine Auflage sichergestellt ist, dass weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung, insbesondere Maßnahmen, die über den Stand der Technik hinausgehen, durchgeführt werden, ...

3.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag ist sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet:

Tabelle 2: Immissionswert entsprechend Tabelle 2 Nr. 4.3.1 TA Luft

Stoff	Deposition in $\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	Mittelungszeitraum
Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35	Jahr

Eine Genehmigung darf gemäß Nr. 4.3.2 TA Luft wegen einer Überschreitung des Immissionswertes durch die ermittelte Gesamtbelastung für Staubbiederschlag an einem Beurteilungspunkt nicht versagt werden, wenn

die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt einen Wert von $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ – gerechnet als Mittelwert für das Jahr – nicht überschreitet.

3.3 Bagatellmassenströme

Nr. 4.6.1.1 der TA Luft, Ermittlung im Genehmigungsverfahren:

Die Bestimmung der Immissions-Kenngrößen ist im Genehmigungsverfahren für den jeweils emittierten Schadstoff nicht erforderlich, wenn

- a) die nach Nr. 5.5 TA Luft abgeleiteten Emissionen (Massenströme) die in Tabelle 7 TA Luft festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten und
- b) die nicht nach Nr. 5.5 TA Luft abgeleiteten Emissionen (diffuse Emissionen) 10 vom Hundert der in Tabelle 7 TA Luft festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten,

soweit sich nicht wegen der besonderen örtlichen Lage oder besonderer Umstände etwas anderes ergibt.

Der Massenstrom nach Buchstabe a) ergibt sich aus der Mittelung über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit dem bei bestimmungsgemäßem Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen. In die Ermittlung des Massenstroms sind die Emissionen im Abgas der gesamten Anlage einzubeziehen; bei der wesentlichen Änderung sind die Emissionen der zu ändernden sowie derjenigen Anlagenteile zu berücksichtigen, auf die sich die Änderung auswirken wird, es sei denn, durch diese zusätzlichen Emissionen werden die in Tabelle 7 der TA Luft angegebenen Bagatellmassenströme erstmalig überschritten. Dann sind die Emissionen der gesamten Anlage einzubeziehen.

Tabelle 3: Auszug aus Tabelle 7 TA Luft: Bagatellmassenströme

Stoff	Bagatellmassenstrom in kg/h gefasste Emissionen	Bagatellmassenstrom in kg/h diffuse Emissionen
Staub (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	1	0,1

3.4 Begriffsbestimmungen

Vorbelastung

Bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Immissionen sind gegebenenfalls als Vorbelastung zu bewerten. Hierzu gehören die Immissionen, die aus den Emissionen anderer Verursacher resultieren.

Zusatzbelastung

Die Immissionen, die aus den Emissionen der zu betrachtenden Anlage resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.

Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Addition der Vorbelastung und der Zusatzbelastung innerhalb des Beurteilungsgebietes.

Irrelevanzregelungen

Immissionseinwirkungen des zu beurteilenden Vorhabens durch Schwebstaub (PM-10) und Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub), die im Bereich der schutzbedürftigen Güter den Wert von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Schwebstaub) bzw. $0,0105 \text{ g}/\text{m}^3$ (Staubbiederschlag) nicht überschreiten, gelten gemäß Nr. 4.2.2 TA Luft und Nr. 4.3.2 TA Luft als vernachlässigbar gering (Irrelevanzregelungen). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. Bei der Betrachtung der Irrelevanzregelungen sind prinzipiell alle emissionsrelevanten Vorgänge eines Vorhabens zu berücksichtigen.

4 Beschreibung des Vorhabens

Die Raiffeisen eG Warendorf betreibt am Standort in Enniger Anlagen zur Herstellung von Mischfutter aus Getreide, Soja und sonstigen Zuschlägen. Das Produkt wird spezifisch aus Getreide, Soja und Zuschlagstoffen gemischt und mittels Lkw an die landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetriebe im Umfeld ausgeliefert. Am Standort wird ein Mischfutterwerk mit angeschlossenen Lagersilos betrieben. Darüber hinaus ist ein Lager für lose und in Säcken oder Bigbags verpackte Zuschlagstoffe vorhanden, welches auch zur Unterbringung von festen und flüssigen Düngemitteln dient. Neben den Lager- und Mischeinrichtungen ist ein Landhandel angeschlossen.

Jährlich werden am Standort ca. 40.000 t Mischfutter hergestellt. Alle Bestandteile werden mittels Lkw oder Traktor angeliefert und durch Lkw abtransportiert. Ziel des geplanten Vorhabens ist die Erweiterung der Lagerkapazität am Standort. Das Getreide soll während der Ernte direkt angeliefert und eingelagert werden können. Die derzeit notwendige Zwischenlagerung des Getreides an anderen Standorten und die damit verbundenen zusätzlichen Fahrbewegungen sollen zukünftig entfallen.

Im Rahmen der geplanten Erweiterung werden weitere Siloanlagen sowie eine Annahmegasse mit angeschlossener Getreidereinigung und Getreidetrocknung errichtet. Darüber hinaus soll am Futtermittelwerk eine neue Verladestraße für das hergestellte Mischfutter mit integrierter Wiegetechnik errichtet werden, um innerbetriebliche Transportwege auf dem Betriebsgelände zu minimieren. Neben der Erweiterung der technischen Anlagen soll am Standort ein Verwaltungsgebäude errichtet werden.

Nachfolgend werden die Bestandteile der geplanten Betriebserweiterung stichpunktartig aufgelistet:

- Errichtung einer geschlossenen Verladestraße am Mischfutterwerk mit integrierter Wiegetechnik,
- Errichtung von Hochsilos zur Lagerung von Rohwaren mit einer Gesamtkapazität von 6.900 t,
- Errichtung einer geschlossenen Getreideannahme mit Schüttgasse und Entstaubungsanlagen,
- Errichtung einer Anlage zur Getreidereinigung und Getreidetrocknung mit entsprechenden Förderanlagen in die geplanten und bestehenden Rohwarensilos,
- Errichtung einer Lagerhalle zur Lagerung von Schüttgütern und Sackware (Zuschlagstoffe für Tierfutter; feste oder flüssige Düngemittel,
- Errichtung eines Verwaltungsgebäudes.

Am Standort werden ca. 40.000 t Mischfutter hergestellt, welches zu ca. 50 % aus Getreide besteht. Die zukünftig maximale Lagerkapazität am Standort entspricht ca. 18.500 t (Siloanlagen und geplante Lagerhalle). Daneben werden ca. 1.000 t Düngemittel angeliefert.

Die Anlage teilt sich auf folgende, für die Prognose relevante, Betriebseinheiten auf:

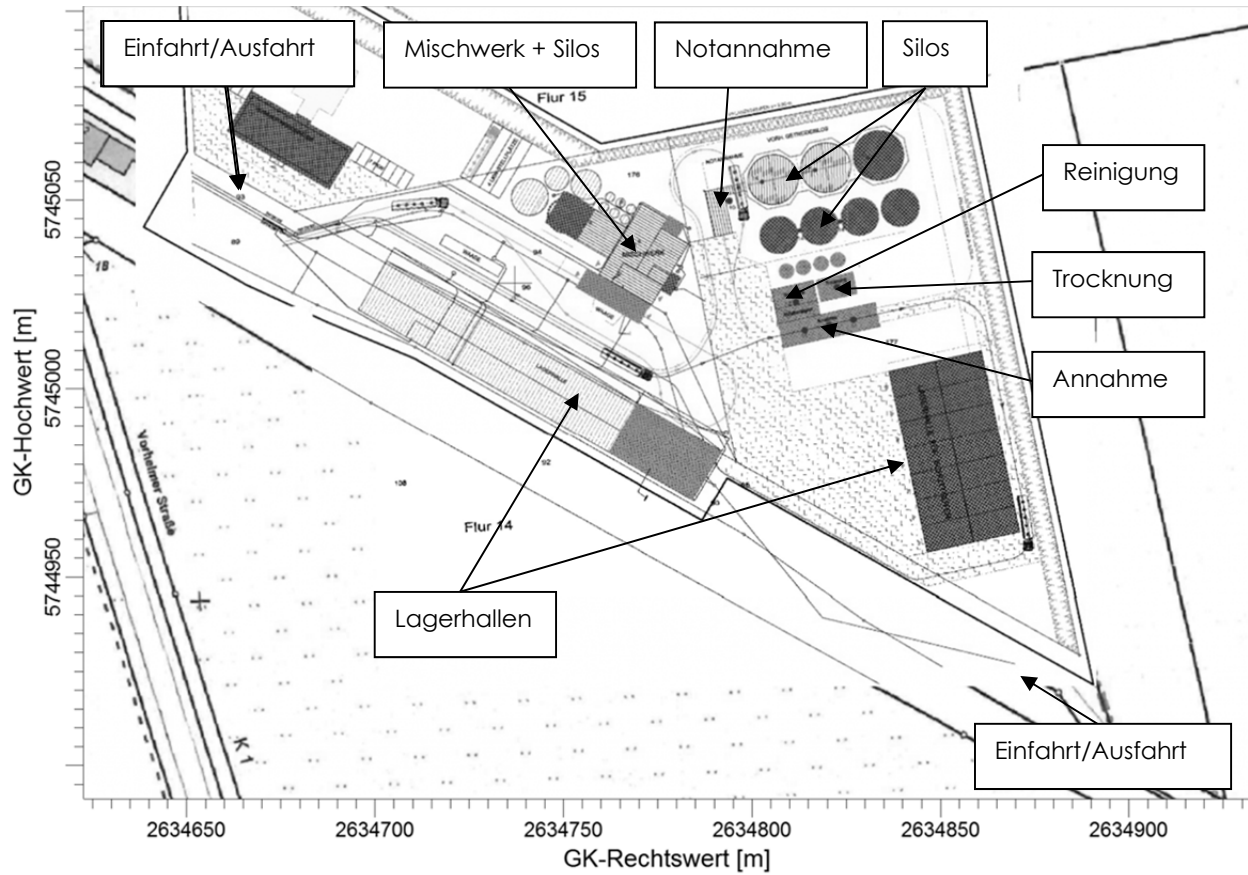


Abbildung 1: Lage der Betriebseinheiten, ohne Maßstab

Das Plangebiet und damit der Anlagenstandort befinden sich südlich des Ortsteils Enninger auf dem Grundstück Am Bahnhof 4 in 59320 Ennigerloh OT Enninger. Die unmittelbare Umgebung wird durch Wohnnutzungen im Außenbereich und landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. In der näheren Umgebung der Anlage sind demnach schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Hierbei handelt es sich um Wohnnutzungen im Außenbereich in angrenzender Lage und Wohnnutzungen in geschlossenen Wohngebieten in mindestens 300 m Entfernung. Weiterhin befinden sich im Anlagenumfeld staubemittierende Betriebe in Form von Tierhaltungen.

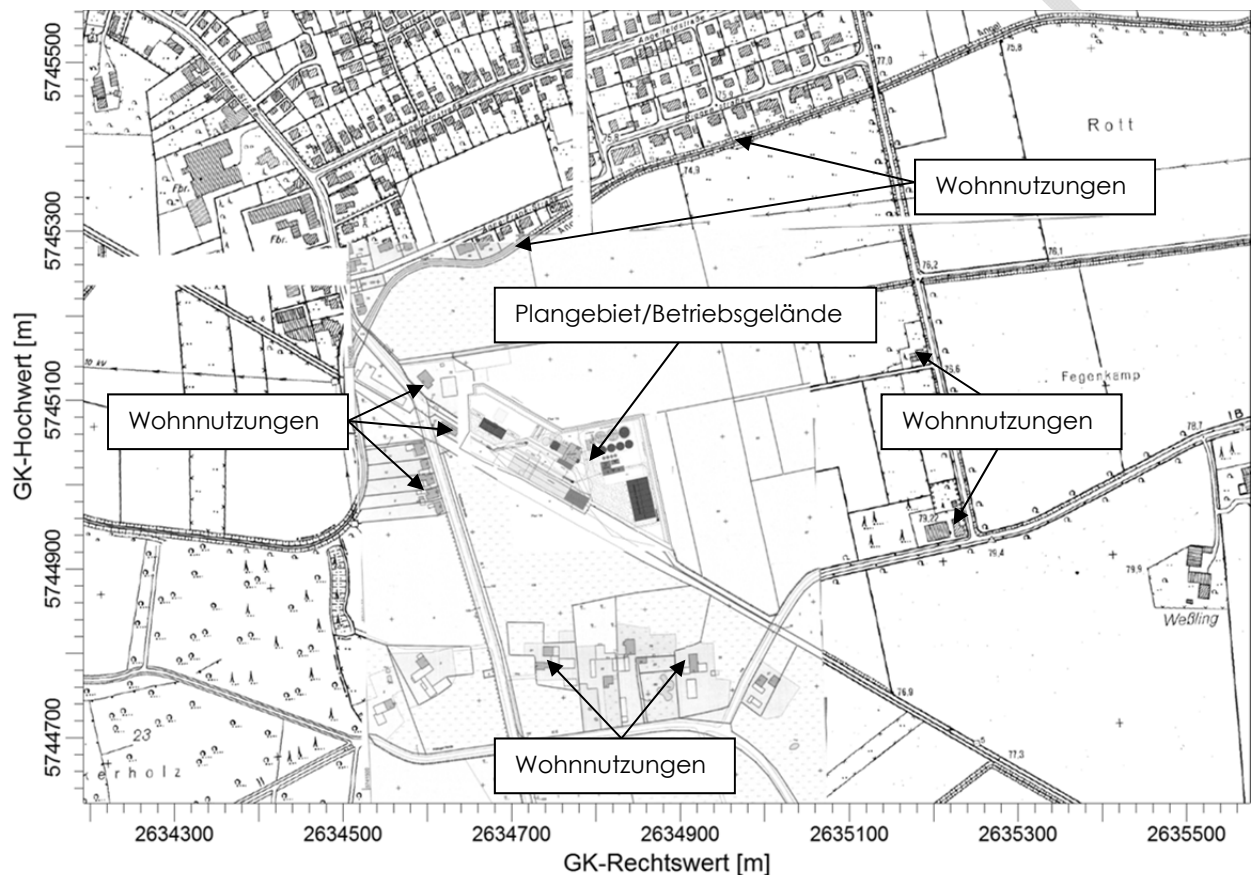


Abbildung 2: Anlagenumfeld, ohne Maßstab

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1.1 Allgemein

Das Emissionsverhalten der beschriebenen Anlagen wird im Wesentlichen durch gefasste Quellen in Form von Aspirationsöffnungen, Absaugungen und Abluftanlagen geprägt. Sämtliche gefasste Quellen sind zur Emissionsreduzierung mit Filterelementen ausgestattet. Neben den gefassten Quellen tragen auch diffuse Quellen wie Fahrbewegungen von Lkw, Traktoren, Staplern und Radladern sowie Aufnahme-, Abgabe- und Lagervorgänge von staubendem Material in loser Schüttung zu den Emissionen bei.

5.1.2 Emissionen gefasster Quellen

Die Staubkonzentrationen der Reingasseite der gefassten Quellen und deren Volumenströme entstammen dem durch die Wolking Mühlenbau-Maschinenbau GmbH & Co. KG zur Verfügung gestellten Quellenplan vom 23. Oktober 2013. Die Emissionszeiten wurden gemäß den Angaben des Betreibers angenommen.

Tabelle 4: Staubemissionen, gefasste Quellen

Beschreibung	Quelle	Reingas- konzentration Gesamtstaub in mg/m ³	Volumenstrom in m ³ /h	Staub- emission in kg/a	Emissionszeit in h/a	Staub- emission in kg/h
Aspiration Rohwarenzellen	3	20	212	19	4368 ¹	0,00424
Presse/Kühler, Abluft	8	20	1767	55	1560 ²	0,03534
Notannahme, Abluft	10	20	2624	16	312 ³	0,05248
Annahme, Abluft	11_1	20	15000	374	1248 ⁴	0,3
	11_2	20	15000	374	1248 ⁴	0,3
	11_3	20	15000	374	1248 ⁴	0,3
Reinigung, Abluft	12	20	7000	87	624 ⁵	0,14
Trocknerabluft	13	20	80000	880	550 ⁶	1,6
Punktfilter für Kühlung	14_1	20	600	2	200 ⁷	0,012
	14_2	20	600	2	200 ⁷	0,012
	14_3	20	600	2	200 ⁷	0,012
	14_4	20	600	2	200 ⁷	0,012
	14_5	20	600	2	200 ⁷	0,012
Summe	-	-	-	2.189	-	-

- 1: 14 h/d zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an 312 d/a
- 2: 5 h/d zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an 312 d/a
- 3: 1 h/d zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an 312 d/a
- 4: 4 h/d zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an 312 d/a
- 5: 2 h/d zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an 312 d/a
- 6: 10 h/d zwischen 00:00 Uhr und 24:00 Uhr für an 5 d/a zwischen Juli und August und 20 h/d zwischen 00:00 Uhr und 24:00 Uhr für an 25 d/a zwischen September und Oktober
- 7: 8 h/d zwischen 00:00 Uhr und 24:00 Uhr an 25 d/a

5.1.3 Emissionen diffuser Quellen

Die aus den Fahrbewegungen von Lkw, Traktoren, Staplern und Radladern resultierenden Emissionen werden auf Grundlage von Erfahrungswerten auf 15 % der Gesamtemissionen aus Tabelle 4 abgeschätzt. Die aus den Aufnahme-, Abgabe- und Lagervorgängen von staubendem Material in loser Schüttung resultierenden Emissionen werden auf Grundlage von Erfahrungswerten ebenfalls auf 15 % der Gesamtemissionen aus Tabelle 4 abgeschätzt. Die Emissionszeiten wurden gemäß den Angaben des Betreibers angenommen.

Tabelle 5: Staubemissionen, diffuse Quellen

Beschreibung	Quelle	Staubemission	Emissionszeit	Staubemission
		in kg/a	in h/a	in kg/h
Fahrbewegungen	D_2_1	110	4.992 ¹	0,0329
	D_2_2	110	4.992 ¹	0,0329
	D_2_3	110	4.992 ¹	0,0220
Aufnahme, Abgabe, Lagerung	D_1_1	164	4.992 ¹	0,0220
	D_1_2	164	4.992 ¹	0,0220
Summe	-	658	-	-

- 1: 16 h/d zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr an 312 d/a

5.1.1 Zusammenfassung der Emissionen und zeitliche Charakteristik

Die berechneten Emissionen werden gemäß ihrem Entstehungsort auf die nachfolgend dargestellten Quellen aufgeteilt. Die Anteile an PM-10 und PM-U werden für die gefassten Quellen auf jeweils 50 % festgelegt. Die Anteile an PM-10 und PM-U werden für die diffusen Quellen auf 20 % für PM-10 und 80 % für PM-U festgelegt. Da die Korngrößenverteilung von Schwebstaub (PM-10) nicht im Einzelnen bekannt ist, wird PM-10 nach Punkt 4 des Anhangs 3 der TA Luft [3] innerhalb der Prognose wie Staub der Klasse 2 behandelt.



Tabelle 6: Staubemissionen, Zusammenfassung der Emissionen

Quelle	Staubemission in kg PM-10/a	Staubemission in kg PM-U/a	Emissionszeit in h/a	Staubemission in kg PM-10/h	Staubemission in kg PM-U/h
3	9	9	4.368	0,0021	0,0021
8	28	28	1.560	0,0177	0,0177
10	8	8	312	0,0262	0,0262
11_1	187	187	1.248	0,1500	0,1500
11_2	187	187	1.248	0,1500	0,1500
11_3	187	187	1.248	0,1500	0,1500
12	44	44	624	0,0700	0,0700
13	440	440	550	0,8000	0,8000
14_1	1	1	200	0,0060	0,0060
14_2	1	1	200	0,0060	0,0060
14_3	1	1	200	0,0060	0,0060
14_4	1	1	200	0,0060	0,0060
14_5	1	1	200	0,0060	0,0060
D_1_1	33	132	4.992	0,0066	0,0264
D_1_2	33	132	4.992	0,0066	0,0264
D_2_1	22	88	4.992	0,0044	0,0176
D_2_2	22	88	4.992	0,0044	0,0176
D_2_3	22	88	4.992	0,0044	0,0176
Summe aller Quellen	2.850		-	-	-

Die Lage aller Quellen ist in einer Karte im Anhang dieses Gutachtens dargestellt. Die berücksichtigten Koordinaten der einzelnen Quellen können in den Protokollblättern im Anhang eingesehen werden.

5.1.2 Bagatellmassenstrom

Aus der Summation der ausgewiesenen Staubemissionen (in kg/h) berechnet sich folgender Emissionsmassenstrom:

Tabelle 7: Emissionsmassenstrom, Gesamt

Komponenten	Massenstrom in kg/h (Staub)	Bagatellmassenstrom in kg/h (Staub)
Staub (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	2,92	1,0 / 0,1

Der berechnete Emissionsmassenstrom überschreitet damit die gemäß Tabelle 7 der TA Luft maßgeblichen Bagatellmassenströme (vgl. Kapitel 3.3). Eine Ermittlung der Immissionskenngrößen (Schwebstaub, PM-10 und Staubniederschlag, nicht gefährdender Staub) ist damit erforderlich.

5.2 Quellgeometrie

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen, wie z. B. geführte Quellen in Form von Kaminen, nicht geführte Quellen in Form von Dachreitern und Fenstern oder großflächige Quellen ohne Abluffahnenüberhöhung (Klärbecken), in Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen umgesetzt.

Die folgende Tabelle fasst die vorgenannte Geometrie der im Rahmen dieses Projektes zu betrachtenden Quellen zusammen:

Tabelle 8: Quellgeometrie

Quelle	Art der Quelle	Emissionsart	Abmessung (Länge x Breite, Höhe)
3	Aspiration Rohwarenzellen	Punktquelle	-, 20 m
8	Presse/Kühler, Abluft	Punktquelle	-, 23 m
10	Notannahme, Abluft	Punktquelle	-, 7,5 m
11_1	Annahme, Abluft	Punktquelle	-, 15 m
11_2		Punktquelle	-, 15 m
11_3		Punktquelle	-, 15 m
12	Reinigung, Abluft	Punktquelle	-, 16 m
13	Trocknerabluft	Punktquelle	-, 21 m
14_1	Punktfilter für Kühlung	Punktquelle	-, 25 m
14_2		Punktquelle	-, 25 m
14_3		Punktquelle	-, 25 m
14_4		Punktquelle	-, 25 m
14_5		Punktquelle	-, 25 m
D_1_1	Aufnahme, Abgabe, Lagerung	senkrechte Flächenquelle	103 m, 0 - 6 m
D_1_2		senkrechte Flächenquelle	50 m, 0 - 10 m
D_2_1	Fahrbewegungen	senkrechte Flächenquelle	50 m, 0 – 3,5 m
D_2_2		senkrechte Flächenquelle	150 m, 0 – 3,5 m
D_2_3		senkrechte Flächenquelle	115 m, 0 – 3,5 m

5.3 Abgasfahnenüberhöhung

Grundsätzlich ist im Rahmen der Ausbreitungsrechnung eine Abgasfahnenüberhöhung nur für Abluft aus Schornsteinen anzusetzen, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quelhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First
und
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s
und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren
Umkreis um die Quelle wird ausgeschlossen.

In dieser Untersuchung wird keiner Quelle eine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da es sich ausschließlich um diffuse Quellen ohne mechanischen oder thermischen Impuls handelt bzw. um gefasste Quellen handelt die die oben genannten Anforderungen nicht einhalten.

5.4 Zusammenfassung der Quellparameter

Für die Immissionsberechnung ergeben sich insgesamt folgende Eingabedaten:

Tabelle 9: Zusammenfassung der Quellparameter

Nr. Quelle	Staub- emission in kg PM-10/h	Staub- emission in kg PM-U/h	Austritts- höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ge- fasst	Emissionszeit in h/a
3	0,0021	0,0021	20	Punktquelle	gefasst	4.368
8	0,0177	0,0177	23	Punktquelle	gefasst	1.560
10	0,0262	0,0262	7,5	Punktquelle	gefasst	312
11_1	0,1500	0,1500	15	Punktquelle	gefasst	1.248
11_2	0,1500	0,1500	15	Punktquelle	gefasst	1.248
11_3	0,1500	0,1500	15	Punktquelle	gefasst	1.248
12	0,0700	0,0700	16	Punktquelle	gefasst	624
13	0,8000	0,8000	21	Punktquelle	gefasst	550
14_1	0,0060	0,0060	25	Punktquelle	gefasst	200
14_2	0,0060	0,0060	25	Punktquelle	gefasst	200
14_3	0,0060	0,0060	25	Punktquelle	gefasst	200
14_4	0,0060	0,0060	25	Punktquelle	gefasst	200
14_5	0,0060	0,0060	25	Punktquelle	gefasst	200
D_1_1	0,0066	0,0264	0 - 6	senkrechte Flächenquelle	diffus	4.992
D_1_2	0,0066	0,0264	0 - 10	senkrechte Flächenquelle	diffus	4.992
D_2_1	0,0044	0,0176	0 – 3,5	senkrechte Flächenquelle	diffus	4.992
D_2_2	0,0044	0,0176	0 – 3,5	senkrechte Flächenquelle	diffus	4.992
D_2_3	0,0044	0,0176	0 – 3,5	senkrechte Flächenquelle	diffus	4.992

6 Ausbreitungsparameter

Ausbreitungsrechnungen sind gemäß Anhang 3 der TA Luft [3] sowie auf Basis der VDI 3783, Blatt 13 [4], durchzuführen.

6.1 Meteorologische Daten

Mit Hilfe der Emissionskenndaten (Stofffrachten, Ableitbedingungen etc.) und der meteorologischen Ausbreitungsparameter lässt sich die durch den Betrieb der vorgenannten Emissionsquellen verursachte Zusatzbelastung an Schwebstaub und Staubbiederschlag in deren Umgebung berechnen. Gemäß dem Merkblatt 56 [9] soll für eine Ausbreitungsrechnung vorrangig eine meteorologische Zeitreihe verwendet werden, damit eine veränderliche Emissionssituation mit einer zeitlichen Auflösung von minimal 1 Stunde in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist.

Sofern am Anlagenstandort keine Wetterdaten vorliegen, sind Daten einer Wetterstation zu verwenden, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen ist.

Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet

Deutschland gehört vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Der Standort liegt somit ganzjährig in der außertropischen Westwindzone. Die vorwiegend westlichen Luftströmungen treffen erst im Bereich der Westlichen Mittelgebirge auf Hindernisse, sodass erst dort entsprechende Leitwirkungen zu erwarten sind. An küstennahen Standorten erreichen Strömungen ohne signifikante Einflüsse den Standort.

Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung

Entsprechend meteorologischen Grunderkenntnissen bestimmt die großräumige Luftdruckverteilung die vorherrschende Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergeben sich hieraus für Deutschland häufige südwestliche bis westliche Windrichtungen. Das Geländere relief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima

Die regionale Lage stützt die Annahme eines südwestlichen primären und östlichen sekundären Maximums.

Gewählte meteorologische Daten

Für die Berechnung wird die Ausbreitungsklassen- und Windrichtungsstatistik folgender Wetterstation verwendet:

Tabelle 10: Meteorologische Daten

Wetterstation	Werl
Zeitraum	2007
Stationshöhe in m	85
Anemometerhöhe in m	10
primäres Maximum	Südwest
sekundäres Maximum	Nordost
Typ	AKTERM

Der Standort der meteorologischen Station liegt ca. 27 km in südlicher Richtung vom Anlagenstandort entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung der o. g. Ausbreitungsklassenzeitreihe entgegenstehen.

Zeitliche Repräsentanz

Für die Wetterstation Werl sind sowohl eine langjährige Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) als auch verschiedene meteorologische Zeitreihen verfügbar. Zur Festlegung der repräsentativen Zeitreihe sind diese mit der AKS auf Übereinstimmung zu prüfen. Im Rahmen einer solchen Überprüfung durch die ArguSoft GmbH & Co. KG wurde der Datensatz des Jahres 2007 als derjenige mit der geringsten Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel ausgewertet.

Anemometerstandort

Da die Ausbreitungsrechnung mit Geländehöhen und Gebäudemodell erfolgt, wird gemäß den Vorschriften der VDI 3783 Blatt 13 [4] eine Positionierung ca. 630 m südwestlich des Betriebsgeländes bei freier Anströmung auf einer Höhenlinie mit 88,9 m über NN gewählt. Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorherrschenden Topografie nicht zu erwarten.

6.2 Berechnungsmodell

Ausbreitungsrechnungen sind entsprechend dem Anhang 3 der TA Luft [3] auf der Basis der VDI 3945, Blatt 3 [6], durchzuführen.

6.3 Berechnungsgebiet

Diese Prognose berücksichtigt ein 5fach geschachteltes Rechengitter mit einer Seitenlänge von 2.688 m x 2.688 m. Das durch das Berechnungsmodell TA Luft-konform ermittelte Berechnungsgitter wird ohne Änderung übernommen.

6.4 Beurteilungsgebiet

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt für ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe, sodass die Ergebnisse repräsentativ sind für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m (gemäß TA Luft [3], Anhang 3, Punkt 7).

Die Darstellung der zu erwartenden Staubbelastungen erfolgt in Form von Isoliniendarstellungen.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechenggebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall entsprechen die Emissionsquellenhöhen:

- weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt.

Um bei einer solchen, in der TA Luft nicht erfassten, Quellenkonstellation trotzdem den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Ausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung in Form eines diagnostischen Windfeldes - basierend auf einem digitalen Gebäudemodell der Anlage - analog dem Punkt 10 b), Anhang 3 der TA Luft. Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quelle fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines CORINE-Katasters ein. Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters und dem verwendeten Gebäude-modell mit dem Wert 0,2 m angesetzt.

6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Geländeunebenheiten sind durch ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechenggebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinquellhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Eine Steigung von mehr als 1:5 und wesentliche Einflüsse lokaler Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten sollten dabei nicht vorliegen.

Die maximalen Geländesteigungen im Berechnungsgebiet liegen oberhalb von 1:20 und unterhalb von 1:5. Geländeunebenheiten lassen sich daher mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells auf Basis eines digitalen Geländemodells berücksichtigen. Dieses Windfeldmodell wird auf Basis des

Topografischen Geländemodells der Shuttle Radar Topography Mission - SRTM3 (WebGIS) durch das in Austal2000 implementierte Modul TALdia erstellt.

6.7 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten durchgeführt:

Tabelle 11: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz		Werl 2007
Typ		AKTERM
Anemometerhöhe	m	8,8
Koordinate Anemometerstandort (GK, Zone 2)	m	x: 2634363 y: 5744551
Rauigkeitslänge	m	0,2
Rechengebiet	m	2.688 x 2.688
Typ Rechengitter		5fach geschachtelt
Gitterweiten	m	4, 8, 16, 32, 64
Koordinate Rechengitter links unten (GK, Zone 2)	m	x: 2633457 y: 5743748
Qualitätsstufe		1
Gebäudemodell		ja
Geländemodell		ja

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1.1.1 Auswertung der Beurteilungspunkte

Zur dezidierten Beurteilung der maximalen Zusatzbelastung im Bereich der schutzbedürftigen Nutzungen wurden im Umfeld der Anlage folgende Beurteilungspunkte festgelegt:

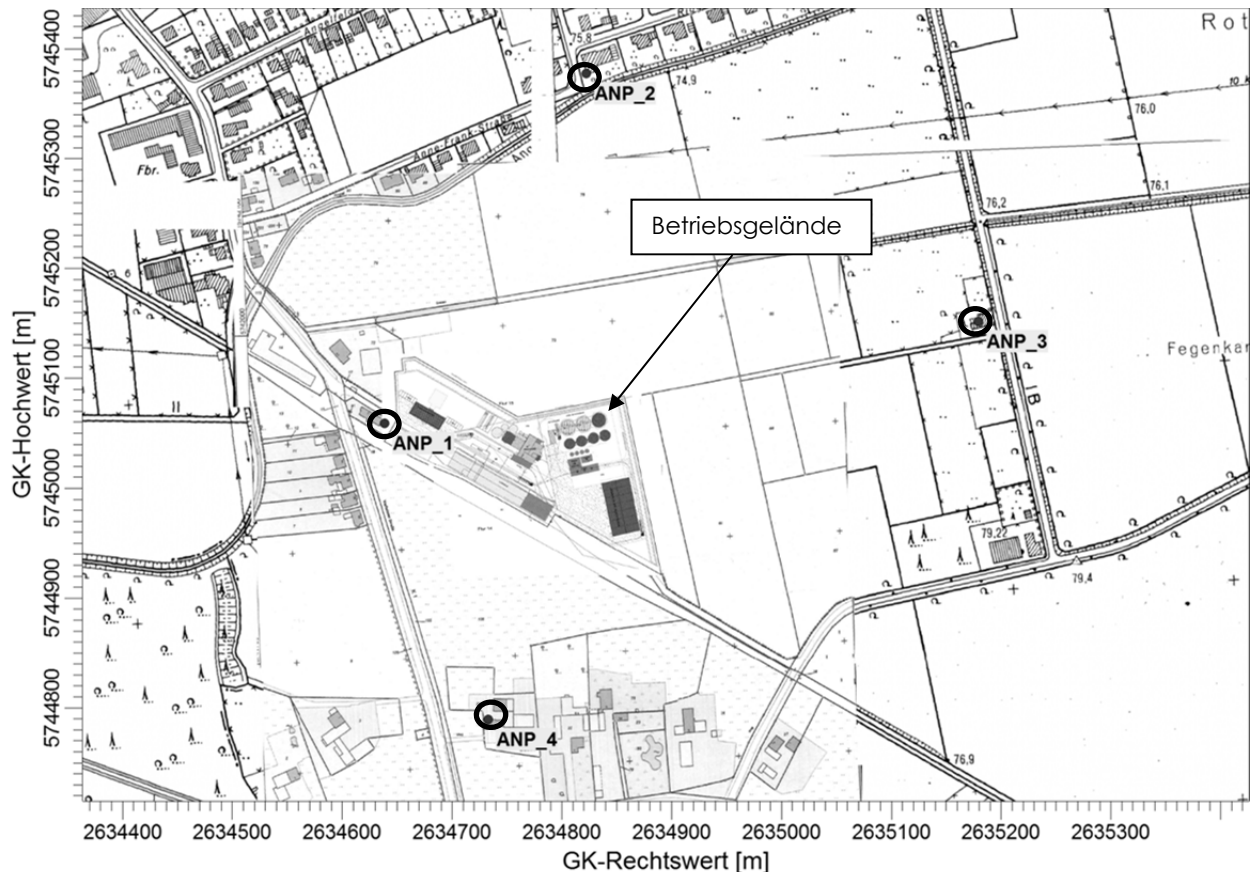


Abbildung 3: Lage der Beurteilungspunkte, ohne Maßstab

Folgende Immissionen an Schwebstaub (PM-10) und Staubniederschlag (nicht gefährdender Staub) wurden unter Berücksichtigung eines bestimmungsgemäßen Betriebs an den dargestellten Beurteilungspunkten (ANP) ermittelt:

Tabelle 12: Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten

Beurteilungs- punkt	Bezeichnung	Schwebstaub (PM-10) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	höchstes Tages- mittel mit 35 Über- schreitungen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	höchstes Tages- mittel in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Staub- niederschlag in $\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$
ANP_1	höchstbelastete Wohnnutzung westlich des Anlagenstandortes	0,39	1,12	13,54	0,00266
ANP_2	höchstbelastete Wohnnutzung nördlich des Anlagenstandortes	0,12	0,27	4,41	0,00070
ANP_3	höchstbelastete Wohnnutzung östlich des Anlagenstandortes	0,23	0,56	6,24	0,00146
ANP_4	höchstbelastete Wohnnutzung südlich des Anlagenstandortes	0,25	0,48	10,97	0,00137
Immissionswert		40	50	-	0,35
Irrelevanz		1,2¹	-	-	0,0105¹

¹: gemäß TA Luft [3]

7.1.1.2 Isoliniendarstellung Schwebstaub

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell Austal2000 hat unter Berücksichtigung des Betriebs der Anlage folgende Zusatzbelastung an Schwebstaub (PM-10) ergeben:

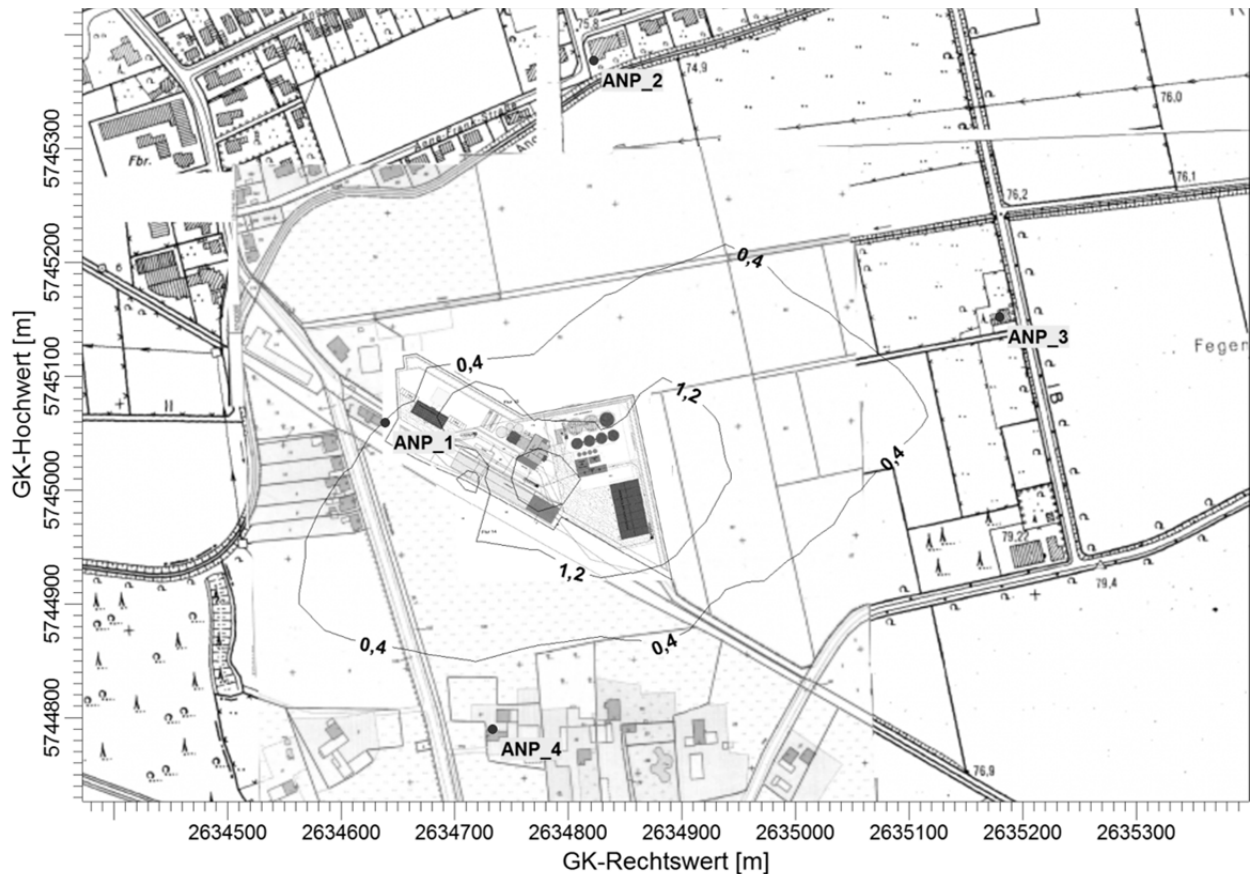


Abbildung 4: Zusatzbelastung Schwebstaub (PM-10) in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.1.1.3 Isoliniendarstellung Staubbiederschlag

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell Austal2000 hat unter Berücksichtigung des Betriebs der Anlage folgende Zusatzbelastung an Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub) ergeben:

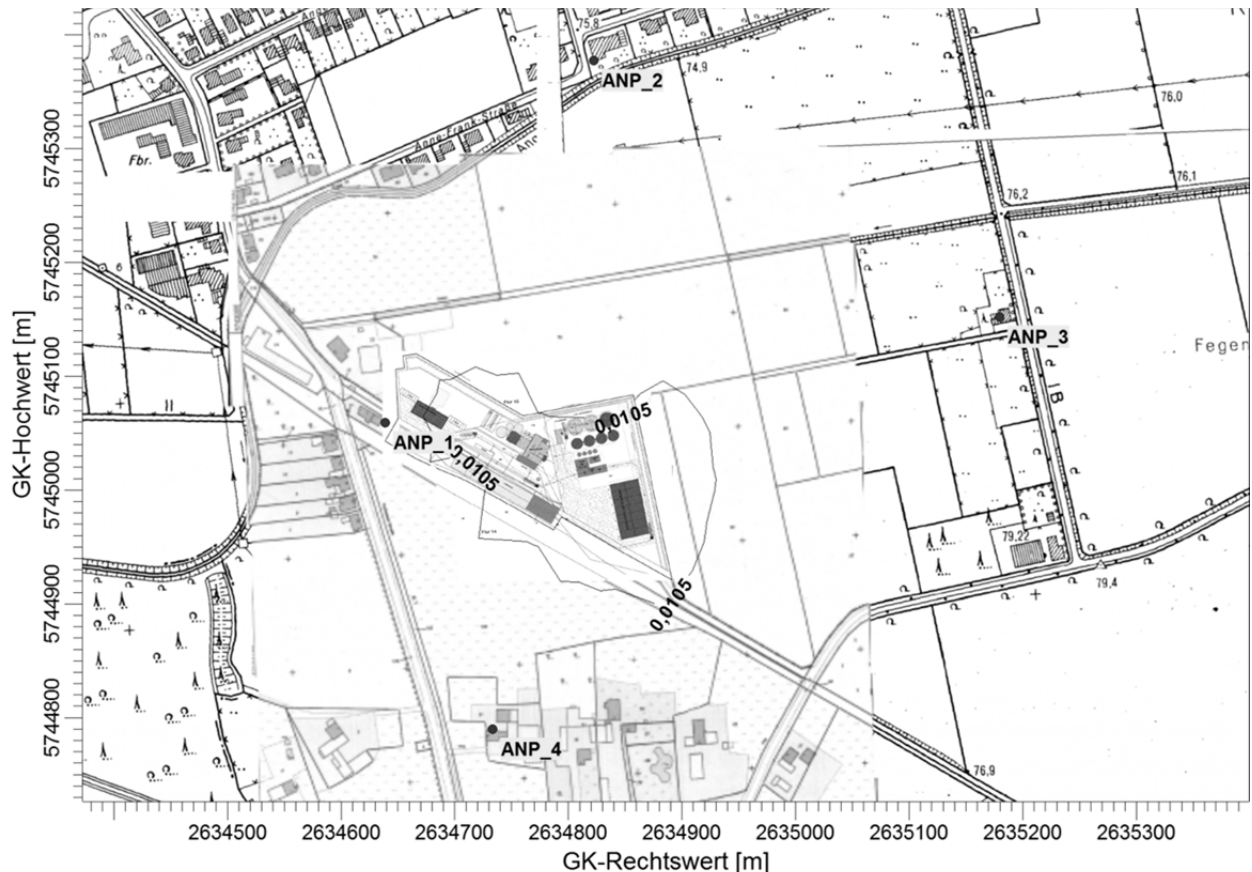


Abbildung 5: Zusatzbelastung Staubbiederschlag in $\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$

7.2 Diskussion

Die Berechnung der Zusatzbelastung zeigt, dass an den schutzwürdigen Wohnnutzungen im Beurteilungsgebiet eine Schwebstaubkonzentration (PM-10) unterhalb der Irrelevanzregelung nach Ziffer 4.2.2 TA Luft ($\leq 3\%$ des Immissionswertes) [3] zu erwarten ist. In der punktuellen Ermittlung der Zusatzbelastung wird eine maximale Schwebstaubkonzentration (PM-10) von $0,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgewiesen.

Die Berechnung der Zusatzbelastung zeigt, dass an den schutzwürdigen Wohnnutzungen im Beurteilungsgebiet eine Staubdeposition (Staubbiederschlag) unterhalb der Irrelevanzregelung nach Ziffer 4.3.2 TA Luft zu erwarten ist. In der punktuellen Ermittlung der Zusatzbelastung wird eine maximale Deposition von $0,00266 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ ausgewiesen.

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- regelmäßige Reinigung der mit Staub beaufschlagten Betriebsbereiche,
- ordnungsgemäße Lagerung und Verbringung der aufgenommenen Stäube,
- regelmäßige Reinigung der Fahrwege mittels Kehrmaschine oder Ähnlichem,
- Anpassung des Betriebes an die jeweiligen meteorologischen Gegebenheiten hinsichtlich eines möglichst emissionsarmen Betriebes.

Die Berechnungsprotokolle sowie die Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 9 des Anhangs 3 der TA Luft [3] ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter q_s) zu reduzieren.

Das Berechnungsprotokoll weist eine eindeutige Unterschreitung von 3 % des Jahresimmissionswertes auf und ist im Anhang einsehbar.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Bericht verfasst durch:

Geprüft und freigegeben durch:

Dipl.-Ing. Hendrik Riesewick
Projektleiter

Dipl.-Phys. Ing. Frank Müller
Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher

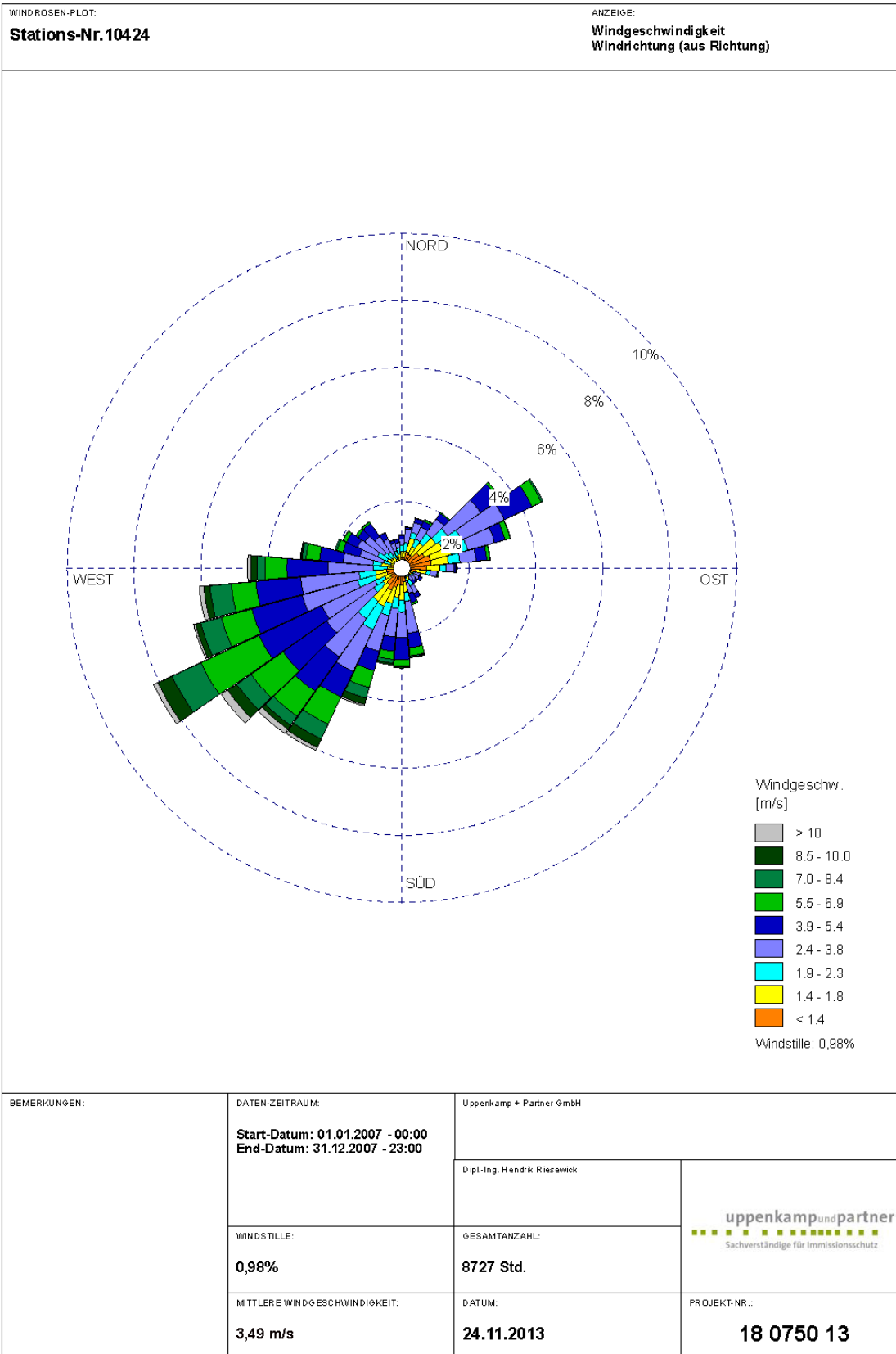
Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A AK-Statistik
- B Grafisches Emissionskataster
- C Dokumentation der Immissionsberechnung
- D Ergebnisse der Beurteilungspunkte
- E Lagepläne

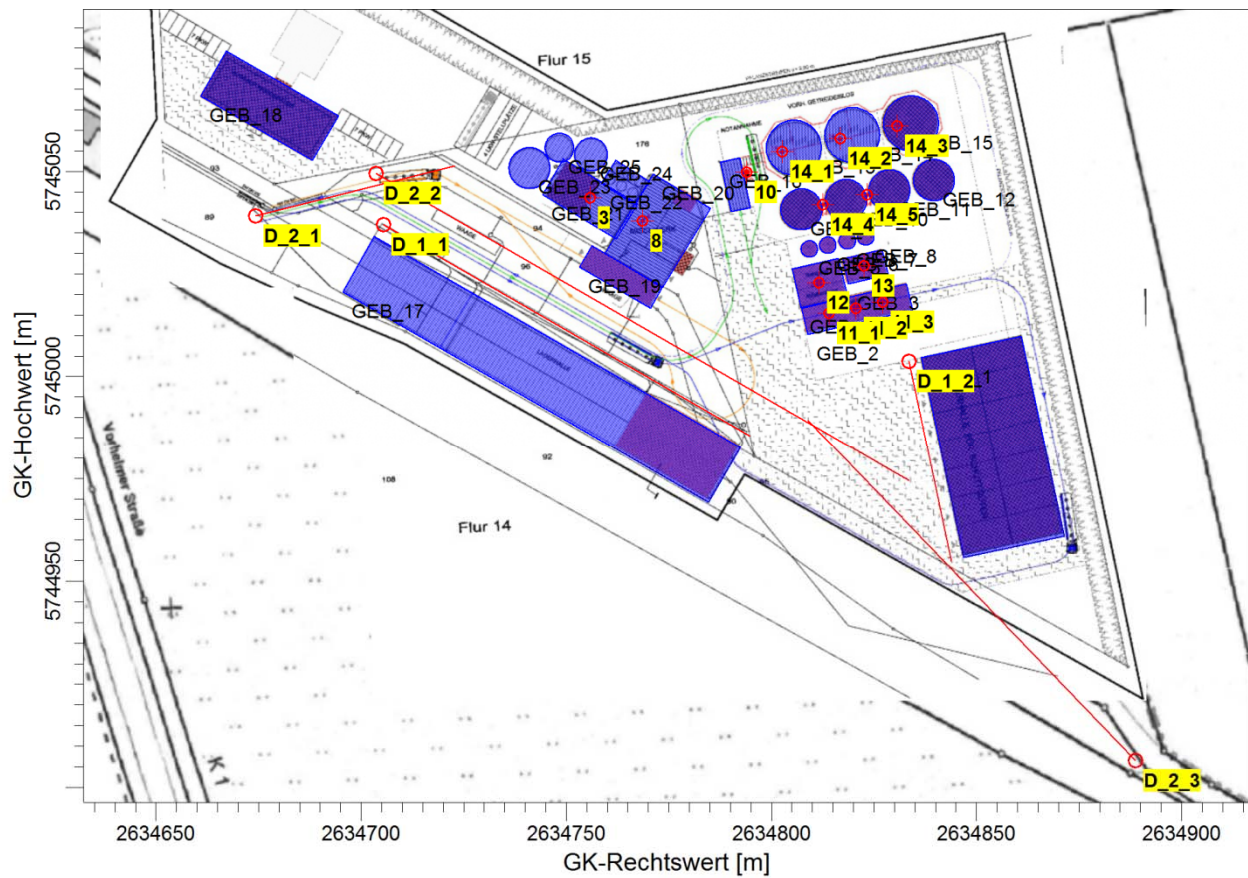
A AK-Statistik

Vorabzug



B Grafisches Emissionskataster

Vorabzug



C Dokumentation der Immissionsberechnung

Vorabzug

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Vorabzug

Emissionen			
Projekt: Test			
Quelle: 10 - Annahme 102			
		PM	
Emissionszeit [h]:		312	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		8,174E+00	
Quelle: 11_1 - Annahme neu, Abluft 1			
		PM	
Emissionszeit [h]:		1248	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,872E+02	
Quelle: 11_2 - Annahme neu, Abluft 2			
		PM	
Emissionszeit [h]:		1248	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,872E+02	
Quelle: 11_3 - Annahme neu, Abluft 3			
		PM	
Emissionszeit [h]:		1248	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,872E+02	
Quelle: 12 - Reinigung neu			
		PM	
Emissionszeit [h]:		624	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		4,368E+01	
Quelle: 13 - Trockner neu			
		PM	
Emissionszeit [h]:		550	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		4,400E+02	

Emissionen			
Projekt: Test			
Quelle: 8 - Presse / Kühler Ve 301			
		PM	
Emissionszeit [h]:		1565	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		2,770E+01	
Quelle: D_1_1 - diffus, Umschlag			
		PM	
Emissionszeit [h]:		4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		3,295E+01	
Quelle: D_1_2 - diffus, Umschlag			
		PM	
Emissionszeit [h]:		4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		3,295E+01	
Quelle: D_2_1 - diffus, Fahrbewegungen			
		PM	
Emissionszeit [h]:		4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		2,196E+01	
Quelle: D_2_2 - diffus, Fahrbewegungen			
		PM	
Emissionszeit [h]:		4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		2,196E+01	
Quelle: D_2_3 - diffus, Fahrbewegungen			
		PM	
Emissionszeit [h]:		4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		2,196E+01	

Projektdat: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2\18075013_V_2 aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

22.11.2013

Seite 3 von 4

Emissionen			
Projekt: Test			
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:		1,228E+03	
Gesamtzeit [h]:		8752	

Projektdat: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2\18075013_V_2 aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

22.11.2013

Seite 4 von 4



Emissionen			
Projekt: Test			
Quelle: 10 - Annahme 102			
		PM	
Emissionszeit [h]:		312	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		8,174E+00	
Quelle: 11_1 - Annahme neu, Abluft 1			
		PM	
Emissionszeit [h]:		1248	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,872E+02	
Quelle: 11_2 - Annahme neu, Abluft 2			
		PM	
Emissionszeit [h]:		1248	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,872E+02	
Quelle: 11_3 - Annahme neu, Abluft 3			
		PM	
Emissionszeit [h]:		1248	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,872E+02	
Quelle: 12 - Reinigung neu			
		PM	
Emissionszeit [h]:		624	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		4,368E+01	
Quelle: 13 - Trockner neu			
		PM	
Emissionszeit [h]:		550	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		4,400E+02	

Emissionen		
Projekt: Test		
Quelle: 8 - Presse / Kühler Ve 301		
	PM	
Emissionszeit [h]:	1565	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,770E+01	
Quelle: D_1_1 - diffus, Umschlag		
	PM	
Emissionszeit [h]:	4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,318E+02	
Quelle: D_1_2 - diffus, Umschlag		
	PM	
Emissionszeit [h]:	4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,318E+02	
Quelle: D_2_1 - diffus, Fahrbewegungen		
	PM	
Emissionszeit [h]:	4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,786E+01	
Quelle: D_2_2 - diffus, Fahrbewegungen		
	PM	
Emissionszeit [h]:	4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,786E+01	
Quelle: D_2_3 - diffus, Fahrbewegungen		
	PM	
Emissionszeit [h]:	4992	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00 ? pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,786E+01	

Seite 3 von 4

Emissionen			
Projekt: Test			
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:		1,623E+03	
Gesamtzeit [h]:		8752	

Projektdat: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2\18075013_V_2 aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

22.11.2013

Seite 4 von 4

Szenarien der variablen Quellen

Vorabzug

Variable Emissionen

Projekt: Test

Quellen: 3 (Aspiration Rohwarenzellen)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
4368	pm-2	4.368	0,0021	9,1728
4368	pm-u	4.368	0,0021	9,1728

Quellen: 8 (Presse / Kühler Ve 301)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
1560	pm-2	1.565	0,0177	27,7005
1560	pm-u	1.565	0,0177	27,7005

Quellen: 10 (Annahme 102)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
312	pm-2	312	0,0262	8,1744
312	pm-u	312	0,0262	8,1744

Quellen: 11_1 (Annahme neu, Abluft 1)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
1248	pm-2	1.248	0,15	187,2
1248	pm-u	1.248	0,15	187,2

Projektdaten: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2118075013_V_2.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

22.11.2013

Seite 1 von 5

Variable Emissionen

Projekt: Test

Quellen: 11_2 (Annahme neu, Abluft 2)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
1248	pm-2	1.248	0,15	187,2
1248	pm-u	1.248	0,15	187,2

Quellen: 11_3 (Annahme neu, Abluft 3)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
1248	pm-2	1.248	0,15	187,2
1248	pm-u	1.248	0,15	187,2

Quellen: 12 (Reinigung neu)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
624	pm-2	624	0,07	43,68
624	pm-u	624	0,07	43,68

Quellen: 13 (Trockner neu)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
550	pm-2	550	0,8	440
550	pm-u	550	0,8	440

Projektdaten: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2118075013_V_2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

22.11.2013

Seite 2 von 5

Variable Emissionen

Projekt: Test

Quellen: 14_1 (Punktfilter, vorhandenes Silo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
200	pm-2	200	0,006	1,2
200	pm-u	200	0,006	1,2

Quellen: 14_2 (Punktfilter, vorhandenes Silo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
200	pm-2	200	0,006	1,2
200	pm-u	200	0,006	1,2

Quellen: 14_3 (Punktfilter, geplantes Silo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
200	pm-2	200	0,006	1,2
200	pm-u	200	0,006	1,2

Quellen: 14_4 (Punktfilter, geplantes Silo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
200	pm-2	200	0,006	1,2
200	pm-u	200	0,006	1,2

Variable Emissionen

Projekt: Test

Quellen: 14_5 (Punktfilter, geplantes Silo)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
200	pm-2	200	0,006	1,2
200	pm-u	200	0,006	1,2

Quellen: D_1_1 (diffus, Umschlag)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
4992	pm-2	4.992	0,0066	32,9472
4992	pm-u	4.992	0,0264	131,7888

Quellen: D_1_2 (diffus, Umschlag)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
4992	pm-2	4.992	0,0066	32,9472
4992	pm-u	4.992	0,0264	131,7888

Quellen: D_2_1 (diffus, Fahrbewegungen)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
4992	pm-2	4.992	0,0044	21,9648
4992	pm-u	4.992	0,0176	87,8592

Projektdat.: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_218075013_V_2.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

22.11.2013

Seite 4 von 5

Variable Emissionen

Projekt: Test

Quellen: D_2_2 (diffus, Fahrbewegungen)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
4992	pm-2	4.992	0,0044	21,9648
4992	pm-u	4.992	0,0176	87,8592

Quellen: D_2_3 (diffus, Fahrbewegungen)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
4992	pm-2	4.992	0,0044	21,9648
4992	pm-u	4.992	0,0176	87,8592

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: Test

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/s]	Volumenstrom [m³/h]	Emissionskonzentration [mg/m³ or OU/m³]	Szenario
10	Annahme 102	pm-2	0,01	0,0262	0,00	0,00	312
10	Annahme 102	pm-u	0,01	0,0262	0,00	0,00	312
11_1	Annahme neu, Abluft 1	pm-2	0,04	0,15	0,00	0,00	1248
11_1	Annahme neu, Abluft 1	pm-u	0,04	0,15	0,00	0,00	1248
11_2	Annahme neu, Abluft 2	pm-2	0,04	0,15	0,00	0,00	1248
11_2	Annahme neu, Abluft 2	pm-u	0,04	0,15	0,00	0,00	1248
11_3	Annahme neu, Abluft 3	pm-2	0,04	0,15	0,00	0,00	1248
11_3	Annahme neu, Abluft 3	pm-u	0,04	0,15	0,00	0,00	1248
12	Reinigung neu	pm-2	0,02	0,07	0,00	0,00	624
12	Reinigung neu	pm-u	0,02	0,07	0,00	0,00	624
13	Trockner neu	pm-2	0,22	0,8	0,00	0,00	550
13	Trockner neu	pm-u	0,22	0,8	0,00	0,00	550
14_1	PunktfILTER, vorhandenes Silo	pm-2	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_1	PunktfILTER, vorhandenes Silo	pm-u	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_2	PunktfILTER, vorhandenes Silo	pm-2	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_2	PunktfILTER, vorhandenes Silo	pm-u	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_3	PunktfILTER, geplantes Silo	pm-2	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_3	PunktfILTER, geplantes Silo	pm-u	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_4	PunktfILTER, geplantes Silo	pm-2	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_4	PunktfILTER, geplantes Silo	pm-u	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_5	PunktfILTER, geplantes Silo	pm-2	0,00	0,006	0,00	0,00	200
14_5	PunktfILTER, geplantes Silo	pm-u	0,00	0,006	0,00	0,00	200
3	Aspiration Rohwarenzellen	pm-2	0,00	0,0021	0,00	0,00	4368
3	Aspiration Rohwarenzellen	pm-u	0,00	0,0021	0,00	0,00	4368
8	Presse / Kühler Ve 301	pm-2	0,00	0,0177	0,00	0,00	1560
8	Presse / Kühler Ve 301	pm-u	0,00	0,0177	0,00	0,00	1560
D_1_1	diffus, Umschlag	pm-2	0,00	0,0066	0,00	0,00	4992

Projektdatei: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2\18075013_V_2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

22.11.2013

Seite 1 von 2

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: Test

D_1_1	diffus, Umschlag	pm-u	0,01	0,0264	0,00	0,00	4992
D_1_2	diffus, Umschlag	pm-2	0,00	0,0066	0,00	0,00	4992
D_1_2	diffus, Umschlag	pm-u	0,01	0,0264	0,00	0,00	4992
D_2_1	diffus, Fahrbewegungen	pm-2	0,00	0,0044	0,00	0,00	4992
D_2_1	diffus, Fahrbewegungen	pm-u	0,00	0,0176	0,00	0,00	4992
D_2_2	diffus, Fahrbewegungen	pm-2	0,00	0,0044	0,00	0,00	4992
D_2_2	diffus, Fahrbewegungen	pm-u	0,00	0,0176	0,00	0,00	4992
D_2_3	diffus, Fahrbewegungen	pm-2	0,00	0,0044	0,00	0,00	4992
D_2_3	diffus, Fahrbewegungen	pm-u	0,00	0,0176	0,00	0,00	4992

Projektdatei: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2\18075013_V_2.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

22.11.2013

Seite 2 von 2

Quellenparameter

Vorabzug

Quellen-Parameter

Projekt: Test

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions- hoehe [m]	Schornstein- durchmesser [m]	Waerme- fluss [MW]	Volumen- strom [m³/h]	Schwaden- temperatur [°C]	Austritts- geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
3	2634755,74	5745043,59	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Aspiration Rohwarenzellen										
8	2634768,63	5745037,98	23,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Presse / Kühler Ve 301										
10	2634793,94	5745049,80	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Annahme 102										
11_1	2634814,08	5745015,35	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Annahme neu, Abluft 1										
11_2	2634820,62	5745016,71	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Annahme neu, Abluft 2										
11_3	2634827,08	5745018,20	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Annahme neu, Abluft 3										
12	2634811,59	5745022,84	16,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Reinigung neu										
13	2634822,56	5745026,99	21,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Trockner neu										
14_1	2634802,67	5745054,87	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Punktfiler, vorhandenes Silo										
14_2	2634816,77	5745057,96	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Punktfiler, vorhandenes Silo										
14_3	2634830,70	5745061,02	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Punktfiler, geplantes Silo										
14_4	2634812,53	5745041,91	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Punktfiler, geplantes Silo										
14_5	2634823,26	5745044,35	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Punktfiler, geplantes Silo										

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions- hoehe [m]	Waerme- fluss [MW]	Austritts- geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
D_1_1	2634705,49	5745037,03		103,00	6,00	240,0	0,00	0,00	0,00	0,00
diffus, Umschlag										

Projektdat: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2\18075013_V_2.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

22.11.2013

Seite 1 von 2

Quellen-Parameter

Projekt: Test

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
D_1_2	2634833,47	5745003,76		50,00	10,00	-167,7	0,00	0,00	0,00	0,00
diffus, Umschlag										
D_2_1	2634674,21	5745039,19		50,00	3,50	-75,9	0,00	0,00	0,00	0,00
diffus, Fahrbewegungen										
D_2_2	2634703,55	5745049,55		150,00	3,50	240,0	0,00	0,00	0,00	0,00
diffus, Fahrbewegungen										
D_2_3	2634888,80	5744906,55		115,00	3,50	43,6	0,00	0,00	0,00	0,00
diffus, Fahrbewegungen										

Protokolldatei

Vorabzug

2013-11-18 08:40:18 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Modified by Petersen+Kade Software , 2011-09-22

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-22 09:38:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMBER".

===== Beginn der Eingabe =====

```

> ti "Test"                'Projekt-Titel
> gx 2634737               'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5745028               'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                  'Rauhigkeitslänge
> qs 1                     'Qualitätsstufe
> az "Werl_akterm 104240_2007_SRJ.akt"
> xa -374.00               'x-Koordinate des Anemometers
> ya -477.00               'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -144    -304    -416    -768    -1280   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 94      84      60      52      42      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -176    -336    -512    -896    -1280   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 86      84      58      52      42      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 20      33      33      33      33      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0 57.0 60.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0
600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "18075013_V_2.grid"   'Gelände-Datei
> xq 18.74    31.63    56.94    77.08    83.62    90.08    74.59    85.56    65.67    79.77    93.70    75.53    86.26    -31.51
96.47    -62.79    -33.45    151.80
> yq 15.59    9.98     21.80    -12.65    -11.29    -9.80     -5.16    -1.01    26.87    29.96    33.02    13.91    16.35    9.03    -24.24
11.19    21.55    -121.45
> hq 20.00    23.00    7.50     15.00    15.00    15.00    16.00    21.00    25.00    25.00    25.00    25.00    25.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> aq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00
> bq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     103.00    50.00
50.00    150.00    115.00
> cq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     6.00     10.00
3.50     3.50     3.50
> wq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     240.00    -167.74    -
75.91    240.00    43.61
> vq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00
> dq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00
> qq 0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000    0.000
0.000    0.000    0.000    0.000
> sq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00
> tq 0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
0.00     0.00
> pm-2 ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> pm-u ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> xb 99.50    71.91    81.80    70.28    72.28    76.78    81.54    86.04    70.38    81.25    91.81    102.67    68.50    82.76
97.09    50.57    -41.51    -76.19    16.18    34.14    7.18    21.58    4.06    19.07    11.36
> yb -23.36    -17.77    -5.35    -11.23    3.06    4.00    5.06    5.99    12.74    15.01    17.35    19.84    27.77    30.85    33.69
24.27    -7.35    40.43    -1.32    21.37    16.36    19.06    22.81    26.10    27.75
> ab 50.00    26.22    9.89     11.58    0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00     0.00
12.36    103.00    31.60    20.00    22.61    21.00    9.65     0.00     0.00     0.00
> bb 25.00    6.66     6.18     9.63     -4.00    -4.00    -4.00    -4.00    -10.00    -10.00    -10.00    -10.00    -10.00    -13.40    -13.40    -13.40
4.87     15.50    12.50     6.00    16.31    10.00     6.63    -10.00    -8.00    -7.00
  
```


TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t00i04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-depz04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-deps04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t35z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t35s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t35i05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-t00i05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-depz05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/berechnung/Desktop/Austal_Projekte_HR/18075013_V_2/erg0004/pm-deps05" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

PM DEP : 3.016e-001 g/(m²*d) (+/- 0.4%) bei x= 86 m, y= -6 m (1: 58, 43)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

PM J00 : 2.809e+001 µg/m³ (+/- 0.6%) bei x= 86 m, y= -6 m (1: 58, 43)
 PM T35 : 7.844e+001 µg/m³ (+/- 7.3%) bei x= 86 m, y= -6 m (1: 58, 43)
 PM T00 : 4.456e+002 µg/m³ (+/- 3.7%) bei x= 86 m, y= -6 m (1: 58, 43)

2013-11-18 16:21:42 AUSTAL2000 beendet.

D Ergebnisse der Beurteilungspunkte

Vorabzug

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Test

1

Analyse-Punkte: ANP_1

X [m]: 2634638,49

Y [m]: 5745059,12

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	3,903E-001	µg/m³	2,1 %
PM: Partikel	DEP	2,656E-003	g/(m²*d)	2,8 %
PM: Partikel	T00	1,354E+001	µg/m³	11 %
PM: Partikel	T35	1,124E+000	µg/m³	14,1 %

2

Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 2634822,41

Y [m]: 5745377,44

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	1,156E-001	µg/m³	2,7 %
PM: Partikel	DEP	6,988E-004	g/(m²*d)	2,7 %
PM: Partikel	T00	4,410E+000	µg/m³	14,9 %
PM: Partikel	T35	2,650E-001	µg/m³	25,5 %

3

Analyse-Punkte: ANP_3

X [m]: 2635179,48

Y [m]: 5745152,04

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	2,320E-001	µg/m³	1,7 %
PM: Partikel	DEP	1,463E-003	g/(m²*d)	1,7 %
PM: Partikel	T00	6,241E+000	µg/m³	9,2 %
PM: Partikel	T35	5,598E-001	µg/m³	17 %

Projektdatei: C:\AUSTAL View\Projekte\Raiffeisen_18075013\18075013_V_2\18075013_V_2 aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

22.11.2013

Seite 1 von 2

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Test

4	Analyse-Punkte: ANP_4	X [m]: 2634733,12	Y [m]: 5744789,78
---	-----------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	J00	2,491E-001	µg/m³	2,2 %
PM: Partikel	DEP	1,366E-003	g/(m²*d)	2,4 %
PM: Partikel	T00	1,097E+001	µg/m³	6,2 %
PM: Partikel	T35	4,770E-001	µg/m³	8,1 %

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00: Jahresmittel der Konzentration
Tnn/Dnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn/Hnn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
DEP: Jahresmittel der Deposition

E Lagepläne

Vorabzug

