

# Landberatung Niedersachsen GmbH

Zweigstelle Diepholz  
Galtener Str. 20  
27232 Sulingen  
☎ 04271 / 945300  
📠 04271 / 945333

## Gutachtliche Stellungnahme

zur Auswirkung von Geruchs-, Ammoniak-, Staub- und Bioaerosolemissionen aus einem landwirtschaftlichen Betrieb auf die Immissionsorte im Umfeld

Auftraggeber: Franz-Josef Osthoff  
Graftstr. 4  
33449 Langenberg-Benteler  
Tel.: 05248-609258

Gutachter/-büro: Landberatung Niedersachsen GmbH  
Zweigstelle Diepholz  
Dipl. Ing. (FH) Mira Wolf  
Galtener Str. 20  
27232 Sulingen  
Tel.: 04271 - 945 300  
E-Mail: mira.wolf@landberatung.de

Ort/Datum: Sulingen, 15.04.2020

Gutachten Nr. 19/2019

---

bestehend aus 49 Seiten im Hauptteil, sowie 92 Seiten im Anhang

## Datenschutzhinweis/Nutzungsrechte:

Diese gutachtliche Stellungnahme kann Informationen enthalten, die vertraulich sind oder der gesetzlichen Geheimhaltungspflicht unterliegen. Der Auftraggeber darf daher die Stellungnahme mit allen Anlagen, Berechnungen und sonstigen Einzelheiten nur zu dem Zweck verwenden, für den sie vereinbarungsgemäß bestimmt ist (z.B. Vorlage bei der Genehmigungsbehörde im Rahmen eines Bauantrages). Eine darüber hinausgehende Verwendung, insbesondere eine Vervielfältigung und/oder Weitergabe an Dritte, ist nur zulässig, wenn der Sachverständige zuvor seine Einwilligung gegeben hat. Gleiches gilt für eine auszugsweise Verwendung der in der Stellungnahme enthaltenen Informationen; Textänderungen sind ausdrücklich nicht zulässig. Der Einwilligung des Auftraggebers bedarf es nicht, wenn die Zustimmung zweifelsfrei unterstellt werden kann. Eine Veröffentlichung dieser Stellungnahme (auch auszugsweise) bedarf in allen Fällen der vorherigen Zustimmung des Sachverständigen.

## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung für die Stellungnahme .....	5
1.1	Beschreibung des Vorhabens.....	5
1.2	resultierende Aufgabenstellung.....	7
2	Parameter der Ausbreitungssimulation.....	8
2.1	Rechenmodell.....	8
2.2	Rechen-/Beurteilungsgebiet: Ausdehnung & Maschenweite.....	8
2.3	Rauhigkeitslänge: allgemein und gewählte.....	11
2.4	Meteorologische Daten.....	13
2.4.1	Übertragbarkeitsprüfung.....	14
2.4.1.1	Windrichtungsverteilung.....	14
2.4.1.2	Windgeschwindigkeit: Mittelwert und Verteilung.....	16
2.4.1.3	Zusammenfassende Bewertung der einzelnen Parameter.....	16
2.5	Anemometerstandort und -höhe.....	18
2.6	statistische Unsicherheit.....	18
2.7	Strömungshindernisse und örtliche Besonderheiten.....	19
2.7.1	Bebauung.....	19
2.7.2	Geländeunebenheiten.....	19
2.8	Schornsteinhöhenberechnung (bei Neuanlagen).....	20
2.8.1	Schornsteinhöhenberechnung gemäß TA Luft .....	20
2.8.2	Alternative Vorgehensweise gemäß GIRL.....	21
2.9	Quellensimulation.....	21
2.9.1	Geometrie.....	21
2.9.2	zeitliche Charakteristik.....	22
2.9.3	Abgasfahnenüberhöhung.....	22
3	Emissionen und Immissionen.....	23
3.1	Geruch.....	23
3.1.1	Geruchsemissionen der Anlage.....	24
3.1.2	Vorsorge nach TA Luft .....	25
3.1.2.1	Mindestabstand.....	25
3.1.3	Schutzanforderungen.....	26
3.1.4	Beurteilung gemäß GIRL .....	27
3.1.4.1	Beurteilungskriterien.....	27
3.1.4.2	Ermittlung der Kenngrößen der Geruchsimmission.....	28
3.1.4.2.1	Irrelevanz im Sinne der GIRL.....	28
3.1.4.2.2	Betrachtungsrelevante Vorbelastungen .....	29
3.1.4.3	Bewertung der ermittelten Vorbelastung.....	31
3.1.4.4	Verschlechterungsverbot & Verbesserungsregel.....	31
3.1.4.3	Bewertung der Immissionshäufigkeiten.....	33
3.2	Ammoniak .....	34
3.2.1	Ammoniakemissionen der Anlage.....	34
3.2.1.1	Reduktionsmöglichkeiten im landwirtschaftlichen Bereich.....	34

3.2.1.2 Vorgesehene Minderungsmaßnahmen .....	35
3.2.2 Vorsorge nach TA Luft .....	35
3.2.3 Schutzanforderungen nach TA Luft.....	36
3.2.3.1 Ammoniakkonzentration.....	36
3.2.3.1.1 Mindestabstand.....	36
3.2.3.1.2 Zusatzbelastung.....	37
3.2.3.2 Stickstoffdeposition.....	37
3.2.3.2.1 Bagatellgrenze .....	37
3.3 Staub.....	38
3.3.1 Staubemissionen der Anlage.....	39
3.3.2 Vorsorge nach TA Luft.....	39
3.3.3 Schutzanforderungen nach TA Luft.....	39
3.3.3.1 Gefahren für die menschliche Gesundheit .....	39
3.3.3.2 Erhebliche Belästigungen oder Nachteile .....	40
3.4 Bioaerosole.....	41
3.4.1 Allgemein .....	41
3.4.2 Kenntnisstand.....	41
3.4.3 Gesundheitliche Bewertung.....	41
3.4.4 Vorgehensweise bei geplanten Anlagen.....	42
3.4.4.1 Prüfstufe 1.....	43
3.4.4.2 Prüfstufe 2.....	44
3.4.4.2.1 Irrelevanzprüfung.....	44
3.4.4.2.2 Abschätzung der Gesamtbelastung Bioaerosole .....	44
3.4.4.2.3 Bewertung der Prognoseergebnisse .....	45
4 Fazit der Untersuchungen .....	46
5 Quellenverzeichnis.....	48
6 Anhang .....	49

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte der Standortumgebung - Auszug Google Earth.....	5
Abbildung 2: Lageplan mit Darstellung der Betriebseinheiten.....	6
Abbildung 3: BE 4 - Hofansicht.....	7
Abbildung 4: BE 9 & 10 - Blick von der Straßenseite.....	7
Abbildung 5: im Hintergrund BE 4, im Vordergrund ein Lüfter der BE 6.....	7
Abbildung 6: Schema des Lagrange Partikelmodells.....	8
Abbildung 7: Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum.....	10
Abbildung 8: Rauigkeitslänge & Verdrängungshöhe, graf. Darstellung .....	11
Abbildung 9: Rauigkeitslängen im Anlageumfeld (Radius 500 m).....	12
Abbildung 10: Eigenschaften der Ausbreitungsklassen.....	13
Abbildung 11: DWD Wetterstationen.....	14
Abbildung 12: Gütersloh/Ems.....	15
Abbildung 13: Werl.....	15
Abbildung 14: Bad Lippspringe.....	15
Abbildung 15: Windrose der Station Nr. 13693 Gütersloh/Ems.....	17
Abbildung 16: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit .....	17
Abbildung 17: Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen.....	17
Abbildung 18: Relief des Standortumfeldes.....	20
Abbildung 19: Mindestabstand für Jahresgeruchstundenhäufigkeit von 20%.....	26
Abbildung 20: Vorbelastungen.....	30
Abbildung 21: ermittelte Geruchsstundenhäufigkeit Ist Gesamtbetrachtung Nahbereich .....	31
Abbildung 22: Relevante Immissionsorte .....	33
Abbildung 23: Mindestabstand NH <sub>3</sub> .....	36
Abbildung 24: Fraktionierung der Bioaerosolemissionen gemäß Erlass.....	45

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Betriebseinheiten Ist-Plan-Vergleich.....	6
Tabelle 2: BImSchG-Grenzen und UVP-Pflicht.....	6
Tabelle 3: Rauigkeitslängen z0.....	11
Tabelle 4: geprüfte Messstationen .....	15
Tabelle 5: Windrichtungsverteilung .....	16
Tabelle 6: Geruchsemissionen Ist.....	24
Tabelle 7: Geruchsemissionen Plan.....	24
Tabelle 8: Immissionswerte laut GIRL Niedersachsen 2008.....	27
Tabelle 9: belästigungsrelevante Kenngröße IGb.....	28
Tabelle 10: Geruchsemissionen Betrieb Millentrup (A).....	30
Tabelle 11: Geruchsemissionen Betrieb Unkrüer (B).....	30
Tabelle 12: Geruchsemissionen Betrieb Benteler (C).....	30
Tabelle 13: Geruchsstundenhäufigkeiten Ist/Plan Einzelbetrachtung.....	32
Tabelle 14: Ammoniakemissionen Plan.....	35
Tabelle 15: erforderlicher Mindestabstand der Anlage .....	36
Tabelle 16: Emissionsdaten Staub (Gesamtstaub) Plan.....	39
Tabelle 17: Immissionswerte gemäß Tabelle 1 Nr. 4.2.1 TA Luft.....	40
Tabelle 18: Immissionswert gemäß Tabelle 2 Nr. 4.3.1 TA Luft .....	40
Tabelle 19: Prüfungsnotwendigkeit Bioaerosole.....	43

## Einheiten und Abkürzungen

a	Jahr
AKS	Ausbreitungsklassenstatistik
ARA	Abluftreinigungsanlage
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
CORINE	Coordination of Information on the Environment
Deka	griech. = zehn
DWD	Deutscher Wetterdienst
g	Gramm
GAA	Gewerbeaufsichtsamt
GE	Geruchseinheit
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie, derzeit gültige Fassung vom 23.7.2009
GV	Großvieheinheit (1 GV entspricht 500 kg Tierlebensmasse)
h	Stunde
ha	Hektar
kg	Kilogramm
KTBL	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V.
LAI	Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUFA	Landesuntersuchungsanstalt für Analytik
LWK	Landwirtschaftskammer
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
µg	Mikrogramm
µm	Mikrometer, ein tausendstel Millimeter
NN	Normal Null
NWaldLG	Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung
s	Sekunde
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, derzeit gültige Fassung 2002
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

# 1 Veranlassung für die Stellungnahme

## 1.1 Beschreibung des Vorhabens

Der Landwirt Franz-Josef Osthoff betreibt in der Graftstraße 4, ca. 700 m östlich des Langenberger Ortsteils Benteler im nordrhein-westfälischen Kreis Gütersloh mehrere Ställe zur Mastschweinehaltung. Es ist nun geplant, die Mastschweineplätze durch die Umnutzung eines derzeit für die Haltung von Rindern genehmigten Stallgebäudes und den Bau einer zusätzlichen Betriebseinheit zu erweitern. Der Neubau soll wie die bereits vorhandenen Ställe zwangsbelüftet betrieben, allerdings mit einer Abluftreinigungsanlage ausgestattet werden.

Der Standort im Kreis Gütersloh befindet sich auf zwei Flurstücken nördlich und südlich der Landstraße L852 zwischen Wadersloh und Westenholz im Ostmünsterland etwa 78 m über NN. Das Umfeld des Standortes stellt sich als weitestgehend ebenes Gelände dar, in dem landwirtschaftliche Nutzflächen teilweise durch Waldflächen und Gehölzstreifen gegliedert werden. Rund 750 m westlich verläuft die Bundesstraße B55 von Norden aus Richtung Gütersloh über Langenberg vorbei an dessen Ortsteil Benteler nach Lippstadt im Süden. Im Einwirkungsbereich der Anlage gibt es diverse Wohnhäuser ohne landwirtschaftlichen Bezug bzw. ohne eigene landwirtschaftliche Tierhaltung, sowie weitere Tierhaltungsanlagen und rund 450 Meter nördlich des Standortes einen über 1 ha großen Baumbestand .



Abbildung 1: Übersichtskarte der Standortumgebung - Auszug Google Earth

Im Rahmen zahlreicher Vorabgespräche erfolgte eine detaillierte Besprechung und anschließende Prüfung verschiedener Plan-Szenarien, von denen schließlich die nachfolgend dargestellte Version auf Wunsch des Auftraggebers im Rahmen eines Bauantrages bei der Genehmigungsbehörde eingereicht wird.

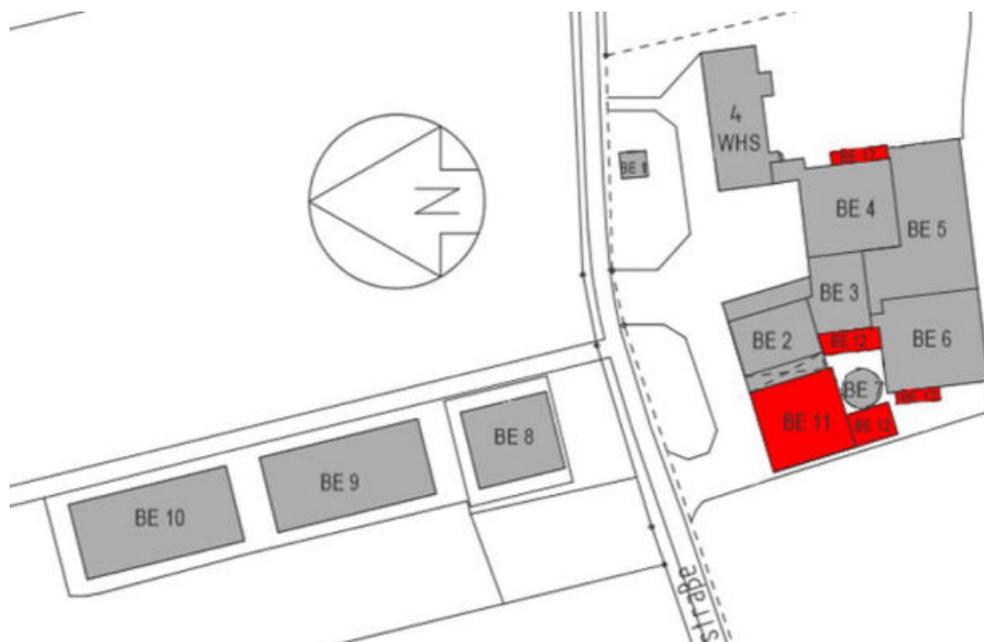


Abbildung 2: Lageplan mit Darstellung der Betriebseinheiten

**Tabelle 1: Betriebseinheiten Ist-Plan-Vergleich**

BE	Ist	Plan
1-3	Speicher, Remise & Scheune	unverändert ohne relevante Emissionsquellen
4	20 Kühe 20 Kopf weibl. Jungvieh 1-2 J. 260 Vormastschweine bis 40 kg	504 Mastschweine bis 120 kg (davon 198 an Abluftreinigung)
5	Getreidelager	unverändert ohne relevante Emissionsquellen
6	390 Mastschweine bis 120 kg	530 Mastschweine bis 120 kg mit Abluftreinigung
7	Güllehochbehälter	Abdeckung
8	Halle	unverändert ohne relevante Emissionsquellen
9	620 Mastschweine bis 120 kg	792 Mastschweine bis 120 kg
10	620 Mastschweine bis 120 kg	792 Mastschweine bis 120 kg
11+12		380 Mastschweine bis 120 kg mit Abluftreinigung

Die zukünftige Standortgröße mit insgesamt 2.998 Mastschweinen liegt oberhalb der in Spalte 2, 4. BImSchV vom 30.10.2007 festgelegten Grenzwerte für genehmigungsbedürftige Anlagen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG, Genehmigungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung). Eine obligatorische Untersuchungspflicht im Sinne einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Pflicht) besteht nicht, allerdings erfordert der geplante Tierbestand eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles.

**Tabelle 2: BImSchG-Grenzen und UVP-Pflicht**

Tierart	Plätze (im Plan)	BImSchG		UVP		UVP- pflichtiges Vorhaben
		Verfahren ohne öffentl. Beteiligung	Verfahren mit öffentl. Beteiligung	Vorprüfung		
				standort- bezogen	allgemein	
Mastschweine	2.998	199,87%	149,90%	199,87%	149,90%	99,93%
<b>Summe</b>		<b>199,87%</b>	<b>149,90%</b>	<b>199,87%</b>	<b>149,90%</b>	<b>99,93%</b>



Abbildung 3: BE 4 - Hofansicht



Abbildung 4: BE 9 & 10 - Blick von der Straßenseite



Abbildung 5: im Hintergrund BE 4, im Vordergrund ein Lüfter der BE 6

## 1.2 resultierende Aufgabenstellung

Es soll geklärt werden, ob durch das oben beschriebene Bauvorhaben negative Auswirkungen auf dessen Umfeld (Mensch & Natur) zu erwarten sind.

Zu diesem Zweck werden sowohl Abstandsermittlungen als auch Ausbreitungssimulationen durchgeführt und die prognostizierten Werte mit den rechtlich festgelegten Maximalwerten der TA Luft, GIRL und weiteren behördlich festgelegten Richtwerten abgeglichen.

Sofern eine Überschreitung von Grenzwerten nicht auszuschließen ist, gilt es zu prüfen, ob durch eine geänderte Planung die Einhaltung der Werte erreicht und so eine grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens in Aussicht gestellt werden kann.

Dabei ist allerdings der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten, d.h. bauliche Auflagen und kostspielige Untersuchungen müssen in einem angemessenen Verhältnis zur Investitionssumme stehen.

## 2 Parameter der Ausbreitungssimulation

### 2.1 Rechenmodell

Im Anhang 3 der TA Luft wird für die Ausbreitungsrechnung ein Lagrangesches Partikelmodell nach Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 festgelegt.

Das für die hier dargestellten Ausbreitungssimulationen zur Prognostizierung der Auswirkungen des Vorhabens verwendete Rechenprogramm AUSTAL2000 (erstellt im Auftrag des Umweltbundesamtes), Version 2.6.11 ist eine beispielhafte Umsetzung der Vorgaben dieses Anhangs. Zusätzlich wurden Methoden zur Bestimmung von Geruchsstundenhäufigkeiten direkt in das Programmpaket und die Dokumentation integriert, um ihre Anwendung in der Praxis zu erleichtern.

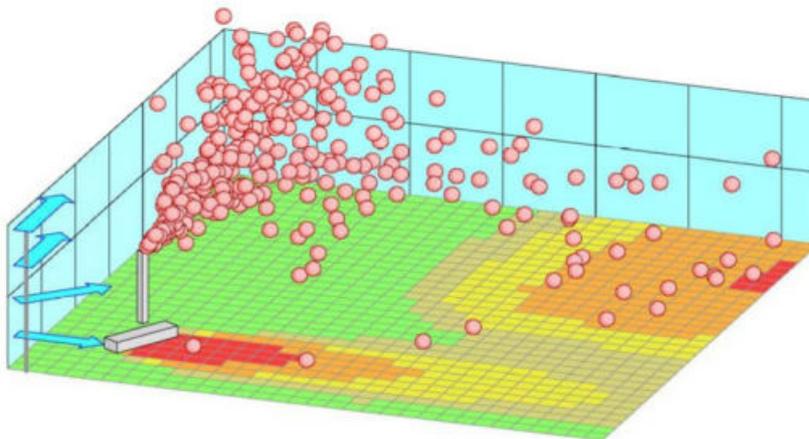


Abbildung 6: Schema des Lagrange Partikelmodells

Im Prinzip wird mit Hilfe des Programms die Flugbahn von Molekülen (z.B. Ammoniak und Geruchsstoff) und Partikeln (Staub) simuliert. Für eine proportional zur emittierten Stoffmenge passende Anzahl an Simulationspartikeln wird mit Hilfe von Windfelddaten (u.a. Windrichtung, Windgeschwindigkeit) deren jeweilige Position nach Freisetzung an der Quelle innerhalb eines festgelegten Rechengitters für feste Zeitintervalle berechnet und daraus die jeweilige Flugbahn des Partikels in der bodennahen Luftschicht ermittelt.

Durch Auszählen der vom Windfeld verteilten Simulationspartikel innerhalb der einzelnen Rechengitterzellen ergeben sich schließlich die Mittelwerte der Stoffkonzentrationen. Aus diesen können in Verbindung mit gesetzlich festgelegten Grenzwerten Rückschlüsse auf die immissionsschutzrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens gezogen werden.

### 2.2 Rechen-/Beurteilungsgebiet: Ausdehnung & Maschenweite

Gemäß TA-Luft Anhang 3 Nr. 7 gilt:

„Das **Rechengebiet** für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Das **Raster zur Berechnung** von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Die Konzentration an den Aufpunkten ist als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte."

Wenn nicht seitens des Anwenders aufgrund besonderer Bedingungen eine Eingabe von Werten erfolgt, bestimmt AUSTAL2000 bei Rechnungen ohne Gebäude sowohl das Rechengebiet als auch die Maschenweite des (einfachen) Rechengitters automatisch. Diese entspricht laut AUSTAL2000 Benutzerhandbuch immer der Quellhöhe, bei Berechnungen ohne Gebäude aber mindestens 16 m.

Im vorliegenden Fall wurde das verwendete Rechengitter manuell als 5-fach geschachteltes Gitter angelegt. Dabei wurde das äußerste Gitter so groß gewählt, dass es den Standort der in den Berechnungen verwendeten Wetterstation enthält.

Die Parameter „Anzahl Rechengitterzellen“ und „Maschenweite“ sind im Detail den Rechenprotokollen zu entnehmen.

Unter Punkt 4.6.2.5 heißt es außerdem:

**„Beurteilungsgebiet** ist die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Zusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3,0 vom Hundert des Langzeitkonzentrationswertes beträgt. Absatz 1 gilt bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur mit der Maßgabe, dass der Radius mindestens 1 km beträgt.“

Abweichend dazu heißt es in der GIRL (des Landes Nordrhein-Westfalen) :

**„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 Nummer 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen. Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 m über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt.“

Das Beurteilungsgebiet soll allerdings alle zur Beurteilung relevanten Immissionsorte erfassen. Diese können sich abhängig von der Größe der betrachteten Anlage und der Lage von Quelle zu Aufpunkt jedoch auch außerhalb des 600 m Radius befinden. Daher ist es laut „Zweifelsfragen zur Geruchsimmisionsrichtlinie“, Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums (Stand 08/2017) aus der oben beschriebenen Kreisfläche und dem Einwirkungsbereich der Anlage in dem der Immissionsbeitrag  $\geq 2\%$  liegt zusammenzusetzen.

Erfolgt die Bestimmung der Belastung (vorhandene und Gesamtbelastung) ausschließlich mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung, ist zudem ein über das oben beschriebene Beurteilungsgebiet hinausgehendes Areal festzulegen. So soll sichergestellt werden, dass auch alle Geruchsemittenten in die Betrachtung einbezogen werden, die zwar selbst außerhalb des Beurteilungsgebietes liegen, jedoch trotzdem auf dieses einwirken.

Dieses als **Untersuchungsraum** bezeichnete Gebiet beinhaltet alle Anlagen/Emissionsquellen, die für eine sachgerechte Ermittlung der Immissionskenngrößen IV (Vorbelastung) und IG (Gesamtbelastung) erforderlich sind.

Zur Bestimmung des Untersuchungsraumes wird zunächst ein Radius von 600 m um jeden Immissionsort innerhalb des Beurteilungsgebiets festgelegt. Anlagen/Emittenten innerhalb dieses Radius werden auf Basis des Irrelevanzkriteriums der GIRL (> 2% Geruchsstundenhäufigkeit) darauf überprüft, ob sie einen relevanten Einfluss auf die Immissionsbelastung der Immissionsorte im Beurteilungsgebiet haben. Ist dies der Fall, werden sie in die Gesamtbetrachtung einbezogen. Liegen darüber hinaus Erkenntnisse darüber vor, dass weitere Anlagen außerhalb des Untersuchungsraumes einen relevanten Einfluss auf die Immissionsorte innerhalb des Beurteilungsgebiets haben, ist der Untersuchungsraum entsprechend zu erweitern.

„Die **Beurteilungsflächen** sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung in der Regel 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, sodass sie mit 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. Die in dieser Richtlinie festgelegten Immissionswerte (Nummer 3.1) bleiben hiervon unberührt, da deren Ableitung von der Flächengröße unabhängig ist. Das quadratische **Gitternetz** ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.“

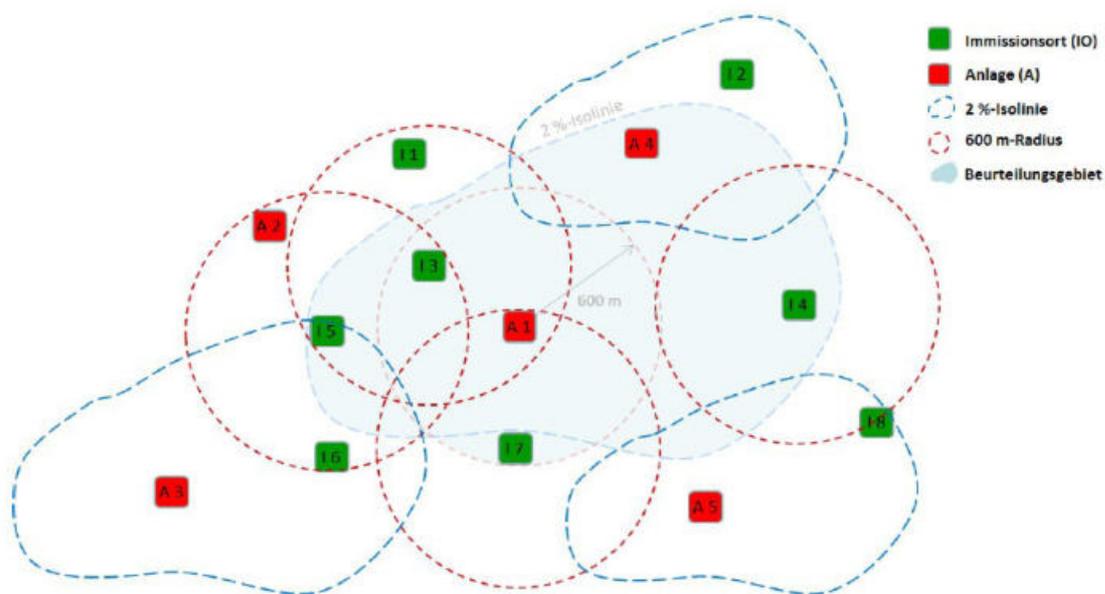


Abbildung 7: Beurteilungsgebiet und Untersuchungsraum



0,10	Flughäfen (124); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); Städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); Komplexe Parzellenstrukturen (242); Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung (243); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch-Übergangsstadien (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133); Nadelwälder (312)
1,50	Laubwälder (311); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111)

Hinsichtlich des für die Auswahl von  $z_0$  relevanten Umkreises um die Quelle heißt es in Anhang 3 Nr. 5:

*„Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt.*

Abweichend davon wird bei Quellhöhen < 20 m ein Radius von mindestens 200 m um die Quelle empfohlen.

*Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden. Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist. Variiert die Bodenrauigkeit innerhalb des zu betrachtenden Gebietes sehr stark, ist der Einfluss des verwendeten Wertes der Rauigkeitslänge auf die berechneten Immissionsbeiträge zu prüfen.“*

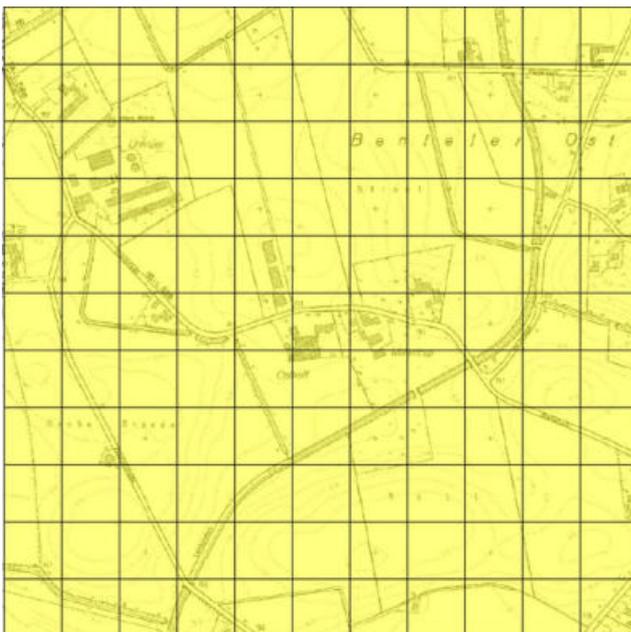


Abbildung 9: Rauigkeitslängen im Anlageumfeld (Radius 500 m)

In seltenen Fällen gestaltet sich die Verteilung der Rauigkeitslänge im Rechengebiet so inhomogen, dass eine ausführlichere Betrachtung notwendig wird. Dann kann die Ausbreitungsrechnung sektorweise mit unterschiedlichen Rauigkeitslängen durchgeführt werden.

Im hier betrachteten Fall weist das Corine Kataster für das Umfeld des Standortes eine Rauigkeitslänge von  **$z_0 = 0,05$**  aus.

Dies erscheint plausibel, daher kam dieser Wert für die Ausbreitungsrechnungen zum Einsatz.



## 2.4 Meteorologische Daten

Die Verteilung von Stoffen (Ammoniak, Geruch, Staub usw.) in der Atmosphäre wird durch zwei wesentliche Prozesse beeinflusst: Advektion und Konvektion.

**Advektion** [von lat. *advectio*=Zufuhr], horizontale Heranführung von Luftmassen im Unterschied zur vertikalen Konvektion. Als Advektion wird sowohl der großräumige Prozess des Herantransportes einer Luftmasse bezeichnet als auch der mikroskalige Prozess etwa des Einbruchs von lokaler Kaltluft. Bei Heranführen von Luftmassen ändert sich infolge der unterschiedlichen Temperaturen und Dichten der Bodendruck, indem er bei Kaltluftadvektion ansteigt und bei Warmluftadvektion fällt.

**Konvektion** eine durch das Aufsteigen erwärmter Luft verursachte vertikale Luftbewegung, die mit einem gleichzeitigen Absinken kälterer Luft in der Umgebung verbunden ist und zur turbulenten Durchmischung der Atmosphäre führt. Auslöser der Konvektion ist die durch warme Oberflächen verursachte Erwärmung der bodennahen Luftschichten, aus der sich aufgrund der thermisch bedingten geringeren Dichte Luftpakete lösen und aufsteigen. Da in den höheren Luftschichten geringerer Luftdruck herrscht, dehnt sich das aufsteigende Luftpaket aus und kühlt sich dabei ab. Bei Erreichen des Kondensationsniveaus bilden sich Kondensationswolken (Cumuluswolken). Konvektion tritt hauptsächlich während der Tagstunden über durch Sonneneinstrahlung erwärmten Oberflächen auf, während sie nachts nur in geringem Maße und über Flächen mit großer Wärmekapazität, z.B. Gewässern oder Städten, vorkommt.

Quelle: <http://www.spektrum.de>

Während die Advektion als horizontale Luftbewegung also lediglich eine räumliche Verlagerung der Stoffe zur Folge hat und recht gleichmäßig erfolgt, ist die Konvektion als vertikale Luftbewegung ein eher örtlich begrenzter Vorgang durch den Turbulenzen entstehen. Diese sorgen für eine Durchmischung der Luftschichten und haben dadurch eine Verdünnung der freigesetzten Stoffe zur Folge, die abhängig von Tages- und Jahreszeit, sowie auch dem Bedeckungsgrad des Himmels unterschiedlich stark ausfällt.

Das Maß für das "Verdünnungsvermögen" der Atmosphäre wird mit Hilfe der Ausbreitungsklassen beschrieben.

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III <sub>1</sub>	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III <sub>2</sub>	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung der Atmosphäre

Abbildung 10: Eigenschaften der Ausbreitungsklassen

Für die Ausbreitungssimulation erfolgt eine Quantifizierung der Klassen mit Hilfe eines in der Meteorologie üblichen Stabilitätsmaßes, z.B. der Monin-Obukhov-Länge  $L_M$ .

Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass dem Rechenmodell für eine realitätsnahe Simulation der Partikelausbreitung sowohl Daten zur

Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeit, als auch Daten zum Turbulenzzustand der Atmosphäre bereitzustellen sind, die für den betrachteten Standort charakteristisch sind (vgl. TA Luft Anhang 3, Nr. 8).

In der Regel sind jedoch für die Betriebsstandorte direkt keine rechentechnisch verwertbaren und statistisch abgesicherten Daten dieser Art verfügbar, weil ihre Erstellung mit relativ hohem Aufwand verbunden ist. Daher werden stattdessen die Daten einer geeigneten Station des DWD als Referenzstandort herangezogen.

Der DWD erfasst an den Stationen seines Messnetzes routinemäßig die wichtigsten meteorologischen Parameter und kann die für die Ausbreitungsrechnung benötigten Daten u.a. in Form von Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) mit Mittelwerten über einen langjährigen Zeitraum und Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKterm) mit Daten eines einzelnen repräsentativen Jahres zur Verfügung stellen. Gemäß den Vorgaben der TA Luft Anhang 3 Nr. 12 wird die Windrichtung in 36 Dekagradsektoren und die Windgeschwindigkeit in 9 Bereiche klassifiziert.

Für die Betrachtung von landwirtschaftlichen Anlagen als ganzjährig weitestgehend gleichmäßig emittierende Quellen hat sich in der Regel der Einsatz von AKS bewährt, im vorliegenden Fall wurde auf Weisung der zuständigen Genehmigungsbehörde allerdings eine Ausbreitungsklassenzeitreihe verwendet.

## 2.4.1 Übertragbarkeitsprüfung

Im Rahmen der Übertragbarkeitsprüfung soll die Messstation gefunden werden, die den Verhältnissen am zu betrachtenden Standort möglichst nahe kommt.

### 2.4.1.1 Windrichtungsverteilung

Die höchste Priorität wird bei der Betrachtung der Windrichtung zugeschrieben, da diese den Transmissionsweg der Partikel/Stoffe wesentlich beeinflusst.

Der betrachtete Standort liegt im östlichen Münsterland. Dieses zählt als Teil der Westfälischen Bucht zum südlichsten Teil des Norddeutschen Tieflandes. Hier treten gemäß dem Bericht des Deutschen Wetterdienstes Nr. 113, der eine Übersicht aller europäischen Großwetterlagen mit den zugehörigen geostrophischen Höhenströmungen sowie den Häufigkeiten des Auftretens enthält, in Bodennähe Strömungen aus südwestlichen bis westlichen Richtungen (primäres Maximum) und östlichen bis südöstlichen Richtungen (sekundäres Maximum) am häufigsten auf. In Richtung Nord bis Nordwest liegt hingegen das Minimum der Richtungsverteilung.

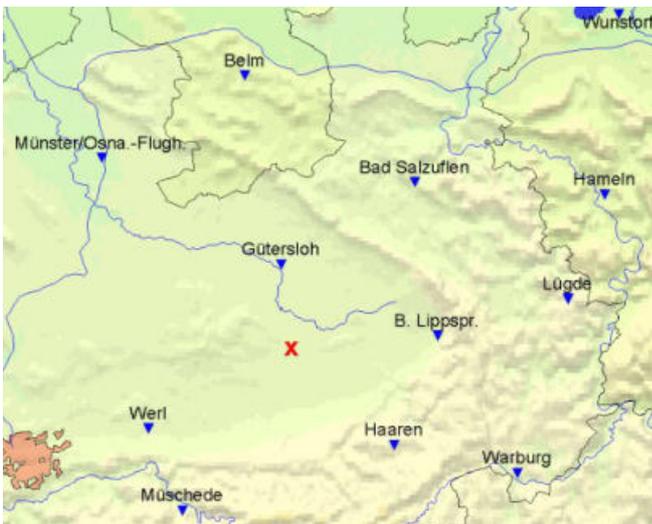


Abbildung 11: DWD Wetterstationen

Für die Übertragbarkeitsprüfung werden die räumlich zum Standort nächstgelegenen DWD Wetterstationen **Gütersloh/Ems**, **Werl** und **Bad Lippspringe** ausgewählt.

Die auch lediglich 33 km südöstlich gelegene Station **Haaren** erscheint bereits aufgrund ihrer Lage auf der Paderborner Hochfläche 379 Metern über NN unpassend und wurde daher nicht in die Prüfung einbezogen.

#### Tabelle 4: geprüfte Messstationen

Messtation	Koordinaten	Stationshöhe über NN	Entfernung zum betrachteten Standort (51.7475°N, 8.3395°O)
Gütersloh/Ems	51.9258°N 8.311°O	70 m	ca. 20 km
Werl	51.5763°N 7.8879°O	85 m	ca. 37 km
Bad Lippspringe	51.7855°N 8.8388°O	157 m	ca. 35 km

Die Windrichtungsverteilung an den zum Vergleich herangezogenen Stationen unterscheidet sich teilweise und entspricht nicht bei allen klar der erwarteten und oben beschriebenen Verteilung am Anlagenstandort.

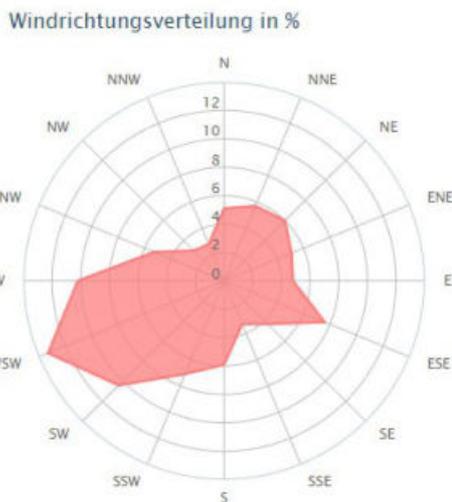


Abbildung 12: Gütersloh/Ems

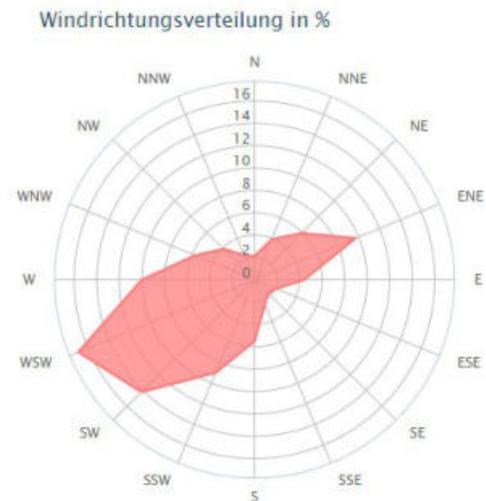


Abbildung 13: Werl

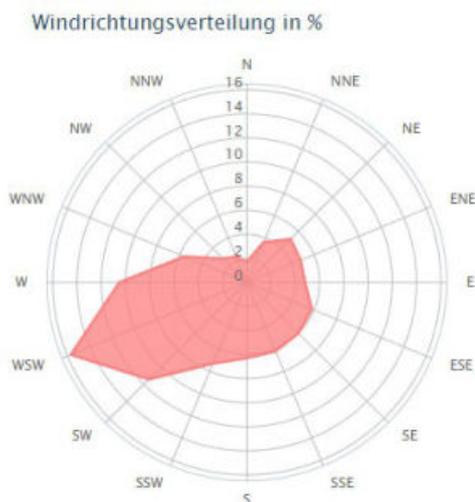


Abbildung 14: Bad Lippspringe

**Tabelle 5: Windrichtungsverteilung**

Messstation	Maximum (primär)	Maximum (sekundär)	Minimum
Gütersloh/Ems	WSW-W	O-OSO	NNW
Werl	WSW	ONO	N + SO
Bad Lippspringe	WSW-W	OSO	N

Der in dieser Stellungnahme betrachtete Standort wurde bereits unter Punkt 1.1 beschrieben. Aus Unterzeichnersicht gibt es keine lokalen orografischen Strukturen, die die bodennahe Strömung signifikant beeinflussen. Es ist daher davon auszugehen, dass die Windrichtungsverteilung am Planungsstandort keine signifikanten Abweichungen von der Basisverteilung im norddeutschen Tiefland aufweist.

Die Windrichtungsverteilung an der Messstation Gütersloh/Ems stimmt auch aufgrund ihrer Lage ebenfalls in der Niederung des Münsterlandes am besten mit dieser zu erwartenden Verteilung überein. Die Station liegt zudem mit 70 m über NN auf fast gleicher Höhe wie der Anlagenstandort.

#### **2.4.1.2 Windgeschwindigkeit: Mittelwert und Verteilung**

Der zweite zu prüfende meteorologische Parameter ist die Windgeschwindigkeit. Diese wird aufgrund der höheren Rauigkeit über Landoberflächen stärker abgebremst als über Wasserflächen. Daher nimmt die Windgeschwindigkeit im norddeutschen Raum mit steigender Entfernung von der Küste ab; sowohl in Nord-Süd als auch West-Ost Richtung. Lediglich die Höhenlagen des Harzes bilden hier eine Ausnahme. Die lokalen Rauigkeitsverhältnisse können einen sehr großen Einfluss auf die Windgeschwindigkeit ausüben.

Die Oberflächenrauigkeit im Umfeld des Planungsstandortes ist der Abbildung 9 unter 2.3 zu entnehmen. Großräumig dominieren glatte Strukturen in Form landwirtschaftlich genutzten Flächen. Größere Gehölze oder andere Flächen mit hoher Rauigkeit die über ein größeres Einflusspotential auf die Windgeschwindigkeit verfügen würden, gibt es nicht.

Die großräumige Anströmung des Planungsstandortes über glattes Gelände wird lokal nur durch wenige Hindernisse beeinflusst. Eine signifikante Beeinflussung der mittleren Windgeschwindigkeit wird daher ausgeschlossen. Sie ist im Bereich des Standortes mit 3,6 m/s anzunehmen.

Ein vergleichbarer Wert wird mit 3,5 m/s für die Station Gütersloh/Ems ausgewiesen.

Die Stationen Werl und Bad Lippspringe weisen mit 3,2 m/s und 2,9 m/s im Vergleich dazu geringere mittlere Windgeschwindigkeiten auf, die u.a. auf die Lage der Stationen im Randbereich von Höhenzügen zurückzuführen ist. So stauen sich z.B. Westwinde im Bereich der Paderborner Hochfläche und am Eggegebirge häufiger, was zu einer Abschwächung der Windgeschwindigkeit und häufigeren Turbulenzen führt.

Somit stellt aus Unterzeichnersicht auch im Hinblick auf die mittlere Windgeschwindigkeit die Messstation Gütersloh/Ems die geeignete Alternative dar.

#### **2.4.1.3 Zusammenfassende Bewertung der einzelnen Parameter**

Die Daten der Messstation Gütersloh/Ems scheinen am besten auf den Anlagenstandort übertragbar, da sie bei beiden betrachteten Parametern (Windrichtung & Windgeschwindigkeit) relevante Übereinstimmungen zum Anlagenstandort aufweisen.

Das Jahr 2016 ist nach Prüfung durch die Meteorologen des Gutachterbüros Barth & Bitter in Hannover als repräsentativ anzunehmen.

Die wichtigsten Daten der ausgewählten Messstation sind nachfolgend noch einmal grafisch dargestellt:

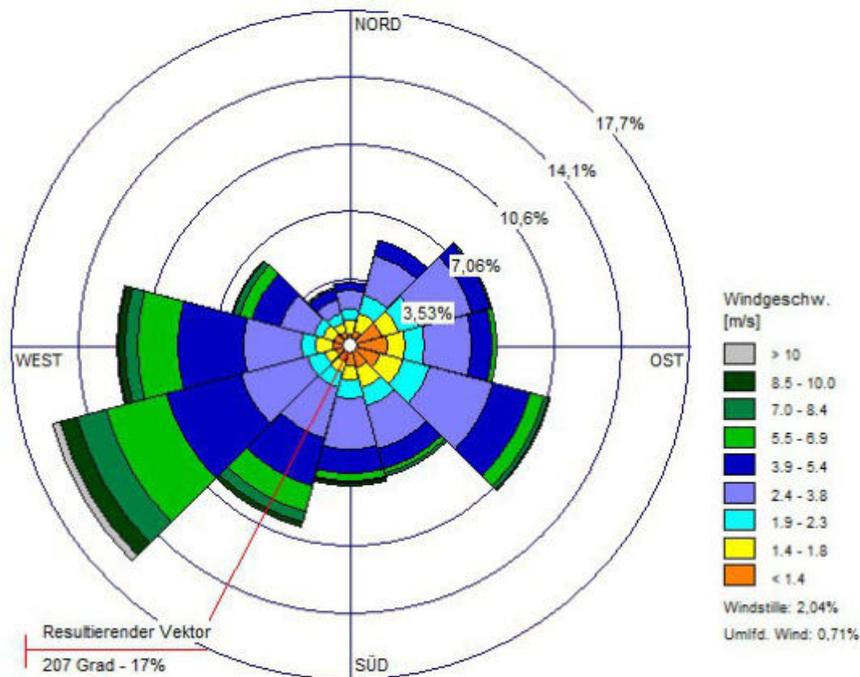


Abbildung 15: Windrose der Station Nr. 13693 Gütersloh/Ems  
Zeitraum 01.01.2016-04.01.2017

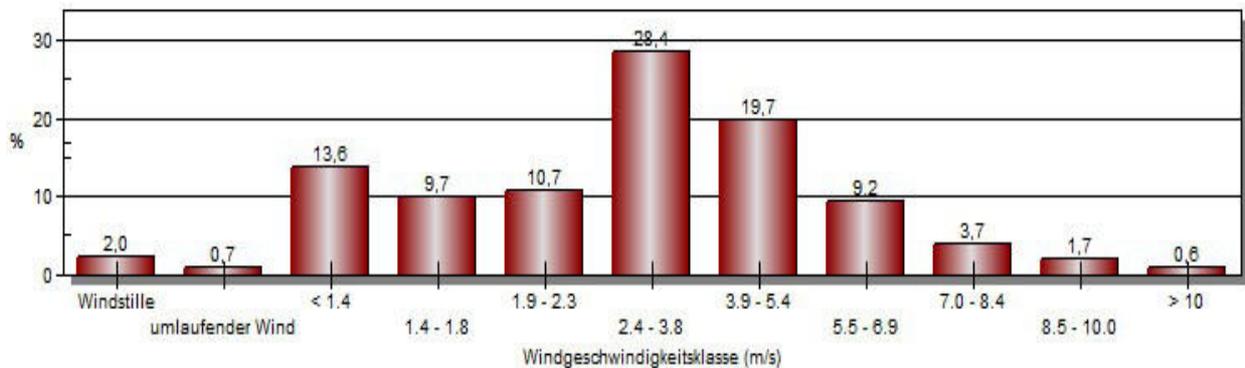


Abbildung 16: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit

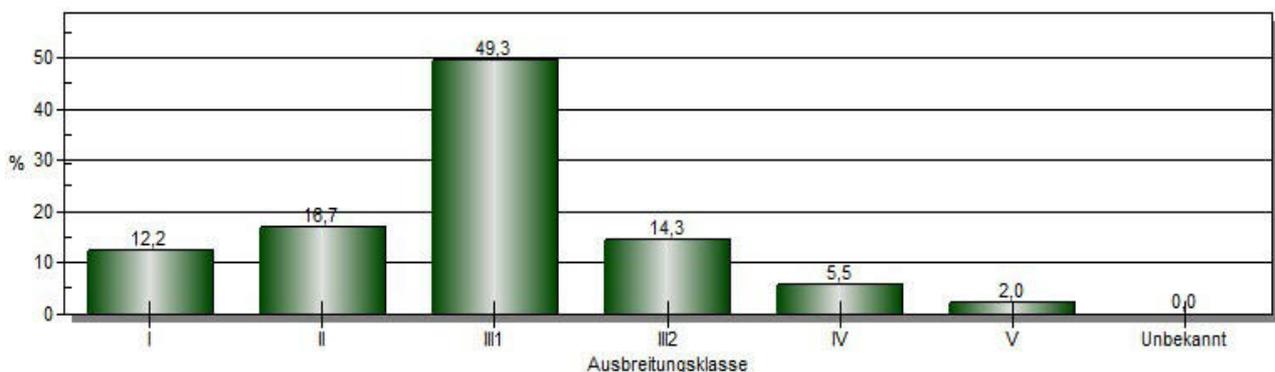


Abbildung 17: Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen

## 2.5 Anemometerstandort und -höhe

Die Wahl des Anemometerstandortes unter Angabe von Koordinaten ist lediglich für Immissionsprognosen in komplexem Gelände erforderlich. Bei Berechnungen in ebenem Gelände verwendet AUSTAL2000 Standardwerte.

Die Standardhöhe der Anemometer an DWD-Messstationen beträgt 10 m über Grund. Die Rauigkeitslängen am Messort und dem betrachteten Anlagenstandort können jedoch durchaus unterschiedlich sein. Da die Rauigkeitslänge -wie eben beschrieben- allerdings einen Einfluss auf die Windgeschwindigkeiten hat, wurde seitens des DWD ein Verfahren entwickelt, welches trotz unterschiedlicher Rauigkeitslängen eine Übertragbarkeit der Windgeschwindigkeiten vom Messort auf den Ort der Ausbreitungsrechnung ermöglicht.

Die Bestimmung der Anemometerhöhe erfolgt jeweils in Abhängigkeit vom für die Ausbreitungsrechnung zu verwendenden  $z_0$ -Wert (vgl. DWD Merkblatt „Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenden Anemometerhöhe“ - 15.10.2014). Bei AKterm-Dateien ist diese Information im Dateikopf enthalten und wird automatisch vom Programm ausgelesen.

\* AKTERM-Zeitreihe, Bearbeitung Barth&Bitter GmbH Hannover - 09.05.2018  
\* Zeitraum 05.01.2016 00:00 bis 04.01.2017 23:00  
\* Station 13693 Guetersloh Ems (DWD), 51.9258°N 8.3111°E, 70.0 m üNN  
\* Standortparameter  $h_a = 10.0$  m,  $z_{0s} = 0.23$  m  
+ Anemometerhöhen (0.1 m): 40 40 54 71 94 141 196 241 280

Die effektive Anemometerhöhe beträgt demnach aufgrund der gewählten und unter Punkt 2.3 beschriebenen Rauigkeitslängen im vorliegenden Fall 5,40 m über Grund.

## 2.6 statistische Unsicherheit

Laut Anhang 3 Nr. 9 der TA-Luft ist darauf zu achten, dass die durch das Berechnungsverfahren verursachte statistische Streuung der berechneten Werte an den Beurteilungspunkten 3% des Jahres-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl, d.h. durch Berechnungen in einer höheren Qualitätsstufe zu reduzieren.

Im vorliegenden Fall erfolgten die Berechnungen für Geruch mit der Qualitätsstufe +2 und für die anderen betrachteten Stoffe mit der Qualitätsstufe +1. Die statistische Streuung ist an allen relevanten Punkten im zulässigen Bereich.

Rechenlauf/ betrachteter Stoff	Statistische Unsicherheit (relativ)*
Odor Einzelbetrachtung Ist	max. 0,1%
Odor Einzelbetrachtung Plan	max. 0,1%
Odor Gesamtbetrachtung Ist	max. 0,1%
Odor Gesamtbetrachtung Plan	max. 0,1%
NH <sub>3</sub> -Konzentration	max. 0,7%
N-Deposition	max. 1,5%
Gesamtstaubkonzentration	max. 0,5%
Gesamtstaubdeposition	max. 0,8%
Feinstaubkonzentration	max. 0,5%
Bioaerosolkonzentration	max. 0,5%

\* in Bezug auf die jeweils relevanten Betrachtungspunkte

## 2.7 Strömungshindernisse und örtliche Besonderheiten

### 2.7.1 Bebauung

Die Strömungsverhältnisse der Luft in Bodennähe werden durch Bebauung wesentlich beeinflusst. Gebäude werden über- und umströmt, dabei entstehen sowohl auf der Luv- als auch auf der Leeseite horizontale und vertikale Verwirbelungen. Da dies insbesondere auf der windabgewandten (Lee) Seite im Gebäudenahbereich (naher Nachlaufbereich, ungefähr der Bereich der 10- bis 15-fachen Stallhöhe) wesentliche Auswirkungen auf die Verteilung von Emissionen zur Folge haben kann (Downwash-Effekt, höhere Immissionen in Quellnähe), sind Einflüsse der Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet laut TA Luft bei den Berechnungen zu berücksichtigen. So heißt es in Anhang 3, Nr. 10:

*„Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,2fache der Gebäudehöhen oder haben Gebäude, für die diese Bedingung nicht erfüllt ist, einen Abstand von mehr als dem 6fachen ihrer Höhe von der Emissionsquelle, kann in der Regel folgendermaßen verfahren werden:*

- a) Beträgt die Schornsteinbauhöhe > 1,7fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.*
- b) Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Bis zur Einführung einer geeigneten VDI-Richtlinie sind Windfeldmodelle zu verwenden, deren Eignung der zuständigen obersten Landesbehörde nachgewiesen wurde.*

*Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen nach Absatz a) oder b) sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.*

Der Bereich für Schornsteinhöhen von weniger als der 1,2fachen Gebäudehöhe bleibt damit allerdings unregelt, da hier die Grenzen des diagnostischen Windfeldmodells liegen.

Insbesondere bei Emissionsquellen landwirtschaftlicher Anlagen kommt es jedoch häufig vor, dass die Kriterien der TA Luft nicht erfüllt werden. Zwar ist dann auch noch der Einsatz eines prognostischen (mikroskaligen) Windfeldmodells möglich, doch die Verwendung dieser Modelle ist nur bedingt TA Luft konform. Daher wird basierend auf Vorschlägen aus Fachkreisen in solchen Fällen mit Ersatzquellen gearbeitet, um vergleichsweise einfach gebäudenaher Luftverwirbelungen bzw. die dadurch verursachten höheren Immissionen im gebäudenahen Bereich in den Berechnungen näherungsweise berücksichtigen zu können. Die detaillierte Vorgehensweise beim Einsatz von Ersatzquellen ist unter Punkt 2.9 erläutert.

### 2.7.2 Geländeunebenheiten

Geländeunebenheiten sind gemäß TA Luft, Anhang 3 Nr. 11 nur zu berücksichtigen, sofern innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Ermittlung der Steigung erfolgt dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Die Berücksichtigung der Geländeunebenheiten erfolgt in solchen Fällen mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells, sofern die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.



Abbildung 18: Relief des Standortumfeldes

Topographische Besonderheiten die einen erheblichen Einfluss auf die Windrichtung in Form einer Kanalisierung oder Ablenkung und/oder auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder Düsenwirkung haben könnten, sind am betrachteten Standort nicht vorzufinden. Geringere Geländeunebenheiten werden im Sinne der TA Luft als ebenes Gelände betrachtet, also nicht gesondert berücksichtigt.

Dies trifft auch auf den vorliegenden Fall zu.

## 2.8 Schornsteinhöhenberechnung (bei Neuanlagen)

### 2.8.1 Schornsteinhöhenberechnung gemäß TA Luft

Die TA Luft fordert unter Nr. 5.5.1, dass Abgase so abgeleitet werden sollen, dass ihr Abtransport ungestört mit der freien Luftströmung erfolgen kann. In Nr. 5.5.2 wird diese Forderung noch weiter detailliert:

*Der Schornstein soll **mindestens** eine Höhe von **10 m über der Flur** und eine **den Dachfirst um 3 m überragende** Höhe haben. Bei einer Dachneigung von weniger als 20° ist die Höhe des Dachfirstes unter Zugrundelegen einer Neigung von 20° zu berechnen; die Schornsteinhöhe soll jedoch das **2fache der Gebäudehöhe nicht übersteigen**.*

Die tatsächlich erforderliche Schornsteinhöhe soll schließlich mit Hilfe der unter Nr. 5.5.3 zu findenden Abbildung 2 ermittelt werden, dazu sind folgende Angaben notwendig:

- Schornsteindurchmesser in m
- Ablufttemperatur an der Schornsteinmündung in °C
- Abluftvolumenstrom im Normzustand trocken
- Emissionsmassenstrom in kg/h
- Faktor S gemäß Anhang 7 der TA Luft (2002)

Dies bedeutet, dass nur solche Stoffe bei der Schornsteinhöhenberechnung berücksichtigt werden können, für die im Anhang 7 der TA Luft ein S-Faktor angegeben ist. Hier finden sich allerdings für die bei landwirtschaftlichen Bauvorhaben zu betrachtenden Stoffe (Ammoniak, Geruch, Staub, Keime) keine Angaben, somit ist eine Schornsteinhöhenermittlung auf Basis des Nomogramms der TA Luft nicht möglich.

## 2.8.2 Alternative Vorgehensweise gemäß GIRL

Gemäß Nr. 2 der GIRL (2008) kann allerdings nach Überprüfung, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Verminderung der Emissionen ausgeschöpft sind und die Ableitung der Restemissionen den Anforderungen der Nr. 5.5 der TA Luft entspricht, die Schornsteinhöhenbestimmung mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung durchgeführt werden. Dies gilt jedoch gemäß Anlage 2 der GIRL bei landwirtschaftlichen Anlagen nur für eine zusammenfassende, zentrale Ableitung der Abluft aus einem Gebäude.

Dazu erfolgt eine Betrachtung des einzelnen Schornsteins. Die Schornsteinmindesthöhe ist so zu bemessen, dass die Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung auf der Beurteilungsfläche maximaler Beaufschlagung den Wert 0,06 nicht überschreitet.

Handelt es sich um mehrere Kamine mit dem gleichen Abluftverhalten (gleiche Abluftvolumenströme, Durchmesser, Geruchsstoffströme, Temperatur, Höhe) reicht es aus, nur eine Ausbreitungsrechnung für einen Kamin durchzuführen.

Ist auf keiner Beurteilungsfläche der Wert 0,06 überschritten, ist diese Aussage auch auf die weiteren Kamine mit gleichen Emissionsdaten übertragbar.

Bei den in der Landwirtschaft üblichen Schornsteinhöhen ist laut GIRL bei der Schornsteinhöhenberechnung zu prüfen, inwieweit eine eventuelle Abluftfahnenüberhöhung bei der Berechnung anzusetzen ist. Hinweise können der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 (2010) entnommen werden.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um die Erweiterung einer bestehenden Anlage zur Haltung von Schweinen. Der Abluftaustritt der neuen Betriebseinheit erfolgt diffus aus der Abluftreinigung bzw. bei den übrigen Betriebseinheiten über jeweils mehrere dezentrale Abluftkamine, deren Höhen unterschiedlich sind. Im Folgenden wird die Einhaltung von verschiedenen Immissionswerten durch die zukünftig geplante Anlage mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen überprüft.

Auf zusätzliche Ausbreitungsrechnungen ausschließlich zur Bestimmung von Schornsteinhöhen wurde aus diesem Grund verzichtet.

## 2.9 Quellensimulation

### 2.9.1 Geometrie

Die Festlegung der Quellgeometrien ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell. Gleichzeitig ist sie entscheidend für die Interpretation der Rechenergebnisse, denn das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre wird wesentlich von der Geometrie einer Quelle beeinflusst.

Grundsätzlich kann das Ausbreitungsmodell folgende Quelltypen berücksichtigen:

Punktquellen	(z.B. Kamine, Abluftrohre, ggf. mit Abluftfahnenüberhöhung)
Linienquellen	(z.B. Lüfterbänder, Fahrwege)
Flächenquellen	(z.B. Schlackenbeete, Biofilter, Klärbecken)
Volumenquellen	(z.B. Fenster und Tore, verteilt über ein Betriebsgebäude)

Insbesondere bei Emissionsquellen landwirtschaftlicher Anlagen sind jedoch oftmals trotz vorhandener Abluftrohre die unter Punkt 2.7.1 beschriebenen Forderungen nicht erfüllt, d.h. die Quellensimulation in Form von Punktquellen würde zu einer Unterschätzung der Immissionssituation führen, da insbesondere Gebäudeeinflüsse nicht ausreichend berücksichtigt würden.

Um dennoch mit vertretbarem Aufwand eine realitätsnahe Simulation der Ausbreitungssituation darstellen zu können, werden Linien-, Flächen- und Volumenquellen für die Darstellung der Emissionsquellen genutzt.

Die Vorgehensweise bei diesen „Ersatzquellen“ sieht vor, dass bei Unterschreitung der 1,2 fachen Gebäudehöhe Abluftschächte, die sich auf einem Gebäude befinden mittels vertikaler Linienquellen von Grund bis Austrittshöhe dargestellt werden.

Für Quellkonfigurationen, bei denen die Schornsteinhöhe größer der 1,2 fachen Gebäudehöhe ist, werden die Linien ab halber Austrittshöhe dargestellt. Diese Vorgehensweise der Quellmodulation bei landwirtschaftlichen Quellen überschätzt in der Regel die gemessenen Werte und ist daher als konservativer Betrachtungsansatz zu sehen.

Im vorliegenden Fall erfolgte die Quellsimulation für die Schweineställe zum Teil vereinfacht als Ersatzquelle in Form senkrechter Linien, im Plan-Szenario teilweise auch als Punktquelle. Die Quellen „Güllelager“, „Abluftreinigung“ und die Vorbelastungen der berücksichtigten Nachbarbetriebe wurden in Form von Volumenquellen simuliert.

Die detaillierte Ausdehnung der Einzelquellen ist den Berichten im Anhang dieser Stellungnahme zu entnehmen.

### **2.9.2 zeitliche Charakteristik**

Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Tages-, Wochen- oder Jahresverlauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, besteht die Möglichkeit Zeitreihen für die Emissionsparameter zu erstellen, deren Auflösung innerhalb der Ausbreitungssimulation bis hin zu einem Stundenraster möglich ist.

Für kurzfristige Leerstandszeiten in Stallgebäuden z.B. zwischen einzelnen Mastdurchgängen bei Schweinen oder stundenweisen Weidegang bei Rindern wird im Sinne einer konservativen Darstellung in der Regel auf die Berücksichtigung von Zeitreihen verzichtet.

Daher werden auch die Ställe im hier betrachteten Fall als durchgehend mit vollem Tierbesatz belegt und Güllelager in ganzjähriger Nutzung unterstellt, d.h. die Emissionszeit wurde für alle in die Berechnungen einbezogenen Quellen mit 8.760 h/a angesetzt.

### **2.9.3 Abgasfahnenüberhöhung**

Diese Größe berücksichtigt, dass über der eigentlichen Schornsteinmündung die Abgase noch weiter aufsteigen, bevor sie sich annähernd horizontal ausbreiten.

Man unterscheidet bei der Abgasfahnenüberhöhung den thermischen und den mechanischen Teil. Während die thermische Überhöhung verursacht durch den Volumenstrom in Verbindung mit dem Wärmeeintrag für Quellen im landwirtschaftlichen Bereich in der Regel keine Rolle spielt (Ausnahme: Abluft von Blockheizkraftwerken bei Biogasanlagen), ist das Auftreten einer mechanischen Überhöhung bei geführten Quellen verursacht durch die Austrittsgeschwindigkeit abhängig von der Kaminhöhe durchaus realistisch.

Die Stabilität der Überhöhung ist abhängig vom Durchmesser der Quelle und steigt mit diesem.

Der Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung ist für Abluft aus Schornsteinen möglich, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies gilt in der Regel als gewährleistet, wenn

- die Quellhöhe mindestens 10 m über Flur und 3 m über First beträgt,
- eine Abluftgeschwindigkeit von minimal 7 m/s sichergestellt ist und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation) im weiteren Umkreis um die Quelle ( Radius entsprechend der 10-fachen Quellhöhe) ausgeschlossen werden kann.

Im hier betrachteten Fall sind die Bedingungen zur Berücksichtigung einer Abgasfahnenüberhöhung im Ist-Szenario aus Unterzeichnersicht nicht erfüllt. Der Landwirt plant allerdings nach eigener Aussage, die Abluftführung der Betriebseinheiten teilweise so zu verändern, dass dies zukünftig der Fall wäre.

Es wurde daher für das hier beschriebene Plan-Szenario eine mechanische Abgasfahnenüberhöhung für die Betriebseinheiten 4, 9 und 10 angesetzt.

Der Quelldurchmesser ist mit jeweils 0,7 m berücksichtigt, es wird von einer Mindestabluftgeschwindigkeit von 7 m/s ausgegangen.

### 3 Emissionen und Immissionen

Als **Emissionen** (von lateinisch *emittere* „herausschicken, -senden“) bezeichnet man die von einer Quelle (=Emittent) ausgehenden Störfaktoren in die Umwelt. Als Störfaktoren gelten im Sinne der Umweltgesetzgebung Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen.

Bei landwirtschaftlichen Anlagen treten Emissionen in der Regel in drei verschiedenen Bereichen auf:

- abhängig von Stallform und Lüftungssystem aus dem Stall selbst,
- aus der Reststofflagerung (Gülle, Mist, Substrat bei Biogasanlagen)
- und während des Ausbringens der Reststoffe.

Jede Emission bewirkt eine Immission.

Mit **Immission** (von lateinisch *immittere* „hineinschicken, -senden“) bezeichnet man die Einwirkung der o.g. Störfaktoren auf Mensch und natürliche Umwelt.

#### 3.1 Geruch

*„Geruch ist der mittels der Geruchsorgane wahrgenommene Sinneseindruck, ausgelöst durch flüchtige Verbindungen (Duftstoffe). Dementsprechend wird – eher umgangssprachlich – auch der von einer Substanz ausgehende Duft als Geruch bezeichnet.“*

Quelle: Spektrum, Lexikon der Neurowissenschaft, (2000)

Hält ein Mensch sich für längere Zeit im Einfluss eines bestimmten Geruches (von lat. *Olfactus*, daher spricht man auch von olfaktorischer Wahrnehmung) auf, ermüdet nach und nach seine Riechschleimhaut, so dass schließlich die Geruchswahrnehmung für den beständigen Geruch verschwindet, ohne dass dadurch die Fähigkeit für die Wahrnehmung anderer Gerüche abnimmt (= *phasische Rezeption*).

Als Messverfahren für Gerüche dient die „dynamische Olfaktometrie“. Hierbei wird ermittelt, wie stark eine Geruchsprobe verdünnt werden muss, um die sogenannte „Geruchsschwelle“ zu erreichen, also jene Konzentration, bei der der Geruch nur noch von der Hälfte der Testpersonen wahrgenommen wird. Die Darstellung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgt in der Einheit GE/m<sup>3</sup>.

Die Vorgehensweise bei der Beurteilung von Geruch unterscheidet sich grundlegend von der anderer Immissionen. In der Regel können Immissionen durch Luftverunreinigungen als Massenkonzentration mithilfe physikalisch-chemischer

Messverfahren objektiv nachgewiesen werden. Der Vergleich gemessener oder ggf. berechneter Immissionskonzentrationen mit Immissionswerten bereitet dann im Allgemeinen keine besonderen Schwierigkeiten. Die Anwendung dieser Messverfahren zur Erfassung und Beurteilung von Geruchsimmissionen ist allerdings sehr aufwendig oder sogar unmöglich, da Geruchsbelästigungen meist schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen und auch durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden. Zudem ist die belästigende Wirkung von Geruchsimmissionen stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängig.

Aus diesem Grund sind bei der Erfassung, Bewertung und Beurteilung von Geruchsimmissionen eine Vielzahl von Kriterien in Betracht zu ziehen.

Demnach hängt die Frage, ob derartige Belästigungen als erheblich und damit als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen sind, nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern auch von der Geruchsqualität (es riecht nach ...), der Geruchsintensität, der Hedonik (angenehm, neutral oder unangenehm), der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus, in dem die Belästigungen auftreten, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes sowie von weiteren Kriterien ab.

Auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse wurde daher festgelegt, dass mit Hilfe der Ermittlung der Geruchshäufigkeit eine sachgerechte und hinreichend genaue Beschreibung des Belästigungsgrades von Betroffenen möglich ist.

### 3.1.1 Geruchsemissionen der Anlage

Die Quantifizierung der Geruchsemissionen einer Anlage erfolgt durch die Angabe des Emissionsmassenstromes. Dieser ist das mathematische Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration ( $\text{GE}/\text{m}^3$ ) und dem Abluftvolumenstrom (z.B.  $\text{m}^3/\text{h}$ ).

Im hier betrachteten Fall sind dargestellt für den genehmigten und geplanten Zustand der Anlage folgende Emissionen anzunehmen:

**Tabelle 6: Geruchsemissionen Ist**

Art	Einheit	GV je Platz	GE/s*Einheit <sup>1)</sup>	GE/s gesamt
Mastschweine bis 120 kg	1.890 Plätze	0,15	50	14.175,00
Kühe	20 Plätze	1,2	12	288,00
Weibl. Jungvieh 1-2 J.	20 Plätze	0,6	12	144,00
		<b>Bemerkung</b>		
Güllesilo, Schweinegülle	64 m <sup>2</sup>	offen	7	448
<b>Summe</b>				<b>15.055,00</b>

<sup>1)</sup> nach VDI 3894, Blatt 1

**Tabelle 7: Geruchsemissionen Plan**

Art	Einheit	GV je Platz	GE/s*Einheit <sup>1)</sup>	GE/s gesamt
Mastschweine bis 120 kg	1.890 Plätze	0,15	50	14.175,00
Mastschweine bis 120 kg	1.108 Plätze	mit Abluftreinigungsanlage		0
		<b>Bemerkung</b>		
Güllesilo, Schweinegülle	64 m <sup>2</sup>	Abdeckung	0,7	44,8
<b>Summe</b>				<b>14.219,80</b>
<b>Minderung gegenüber derzeit genehmigtem Stand</b>				<b>-5,55%</b>

<sup>1)</sup> nach VDI 3894, Blatt 1

<sup>2)</sup> Ausgangsfaktor um 90% gemindert

### 3.1.2 Vorsorge nach TA Luft

Grundsätzlich sind gemäß TA Luft Nr. 5.2.8 für Anlagen die bei bestimmungsgemäßem Betrieb geruchsintensive Stoffe freisetzen dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zur Emissionsminderung zu treffen.

#### 3.1.2.1 Mindestabstand

In Nr. 5.4.7.1 wird im Besonderen für Anlagen zum Halten und zur Aufzucht von Nutztieren ein aus den VDI Richtlinien 3471-3474 (Emissionsminderung Tierhaltung) abgeleiteter Mindestabstand festgelegt, der zu bereits vorhandener oder im Bebauungsplan festgesetzter Wohnbebauung eingehalten werden soll.

Es gilt die Formel  $R = 48,7 * (f_{eq} * M_T)^{1/3}$ , anhand derer sich für den geplanten Tierbestand ein erforderlicher Mindestabstand von rund 329 Metern ergibt.

Diese Art der Abstandsermittlung, die lediglich auf die Tierlebensmasse (=M<sub>T</sub> in Großvieheinheiten) Bezug nimmt, brachte jedoch immer wieder Probleme mit sich, zumal die für die Herleitung herangezogenen VDI Richtlinien bereits aus den 1980er Jahren stammen und teilweise auch nur im Gründruck vorliegen.

Im Jahr 2012 erfolgte die Veröffentlichung der VDI Richtlinie 3894, Blatt 2 (Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Methode zur Abstandsbestimmung - Geruch). Diese neue Richtlinie ersetzt die Richtlinien 3471-3474 und ermöglicht eine sehr viel detailliertere Betrachtung des erforderlichen Mindestabstandes als es gemäß Mindestabstandskurve der TA Luft möglich ist. So können neben verschiedenen Tierarten nun auch zusätzliche Emittenten wie Güllebehälter in die Betrachtung einbezogen werden, verschiedene Quelltypen und standortrelevante Winddaten finden Berücksichtigung. Außerdem wird der Empfindlichkeit des betrachteten Immissionspunktes Rechnung getragen, d.h. in Abhängigkeit vom einzuhaltenden Grenzwert können sich auch unterschiedliche Mindestabstände ergeben.

Mit Hilfe einer seitens des KTBL auf seiner Internetpräsenz angebotenen Eingabemaske (KTBL Abstandsrechner) kann relativ einfach die Abstandsermittlung gemäß VDI Richtlinie 3894, Blatt 2 erfolgen.

Im hier betrachteten Fall wird für die nächstgelegenen Wohnhäuser im Umfeld des Standortes eine Geruchsstundenhäufigkeit von 20% der Jahresstunden als zulässig erachtet. Für das beantragte Plan-Szenario ergibt sich damit gemäß o.g. Abstandsrechner die in Abbildung 19 dargestellte Isolinie. Die maßstabsgerechte Überlagerung mit dem Luftbild des Standortumfeldes verdeutlicht, dass der erforderliche Abstand zu den umliegenden Wohnhäusern nur knapp (zum Wohnhaus der Nachbarhofstelle nicht) eingehalten wird.



Abbildung 19: Mindestabstand für Jahresgeruchstundenhäufigkeit von 20%

Zudem beaufschlagen der benachbarte, landwirtschaftliche Betrieb Millentrup (=Hofstelle direkt östlich des Standorts Osthoff) und weitere Stallanlagen im Umfeld die betroffenen Wohnhäuser ebenfalls mit Geruchsemissionen aus der Tierhaltung. Somit kann auf Basis der Abstandsermittlung allein eine Beeinträchtigung/Belästigung der Anwohner im Umfeld nicht ausgeschlossen werden. Es sind weitere Prüfungen erforderlich.

### 3.1.3 Schutzanforderungen

Die TA Luft 2002 enthält keine Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen, daher ist gemäß Punkt 4.8, eine Sonderfallprüfung durchzuführen. Bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften soll diese Prüfung anhand der in der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) beschriebenen Regelungen erfolgen. Dies soll sicherstellen, dass bei der Beurteilung von Geruchsimmissionen und bei den daraus ggf. folgenden Anforderungen an Anlagen mit Geruchsemissionen im Interesse der Gleichbehandlung einheitliche Maßstäbe und Beurteilungsverfahren angewandt werden.

Bei der Betrachtung von Tierhaltungsanlagen darf nach Ermessen der zuständigen Genehmigungsbehörde auf eine Ermittlung der Kenngrößen nach Nr. 4 GIRL (=Rasterbegehung bzw. Ausbreitungsrechnung) verzichtet werden, sofern der ermittelte Mindestabstand eingehalten wird und keine besonderen Umstände des Einzelfalles vorliegen.

Als besondere Umstände zu werten sind u.a. besondere topographische Verhältnisse, aber auch Geruchsvorbelastungen, z.B. durch bereits vorhandene Tierhaltungsanlagen, die eine kumulative Wirkung verursachen können.

Werden die o.g. Vorsorge- bzw. Schutzanforderungen nicht eingehalten, ist mit Hilfe der GIRL die Erheblichkeit der Geruchseinwirkung der betrachteten Anlage zu beurteilen.

Dazu werden in der Richtlinie in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission festgelegt. Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die auch die durch andere Anlagen verursachte vorhandene Belastung berücksichtigen.

Die Geruchsqualität (Tierhaltungsanlagen) und die Hedonik (Industrieanlagen) können dabei ergänzend durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden.

### 3.1.4 Beurteilung gemäß GIRL

#### 3.1.4.1 Beurteilungskriterien

Eine Geruchsmission ist nach GIRL zu beurteilen, wenn sie abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

Als erhebliche Belästigung ist sie in der Regel dann zu werten, wenn die Gesamtbelastung (IG) bestehend aus vorhandener Vorbelastung (IV) und Vorhaben verursachter Zusatzbelastung (IZ) die Immissionswerte (IW) gemäß Tabelle 1, Nr. 3.1 GIRL überschreitet.

**Tabelle 8: Immissionswerte laut GIRL Niedersachsen 2008**

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete <sup>1)</sup>
0,10	0,15	0,15

<sup>1)</sup> Immissionswert gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungen

Die Häufigkeiten entsprechen 10% bzw. 15% der Jahresstunden.

Eine Geruchsstunde gilt bereits als erreicht, wenn innerhalb einer Stunde mindestens 6 Minuten lang Geruch wahrnehmbar ist.

Sonstige Gebiete sollen entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle zugeordnet werden. Für die Zuordnung ist allerdings gemäß Anlage 2 der GIRL, die Auslegungshinweise enthält, jeweils die tatsächliche Nutzung, nicht die Abstufung entsprechend BauNVO zugrunde zu legen. Zudem sind in speziellen Fällen auch andere Zuordnungen als die in der Tabelle aufgeführten möglich. Die Anlage 2 nennt verschiedene Beispiele, u.a. heißt es:

*(...) In begründeten Einzelfällen sind Zwischenwerte zwischen Dorfgebieten und Außenbereich möglich, was zu Werten von bis zu 0,20 am Rand des Dorfgebietes führen kann.*

Der Außenbereich nimmt ohnehin eine Sonderstellung bei der Betrachtung ein, denn hier sind (Bau-) Vorhaben gemäß §35 Abs. BauGB nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden.

*(...) Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.*

Beispiele für diese besonders gelagerten Ausnahmefälle werden u.a. in der aktuellen Rechtsprechung (OVG Lüneburg, 9.4.2014, AZ 1 LA 60/13) genannt.

Demnach kommt die Erhöhung des Grenzwertes im Außenbereich bis auf 25% z.B. in Betracht, wenn

- beide Nutzungen (sowohl das die Gerüche emittierende Vorhaben als auch die ihnen ausgesetzte Wohnnutzung) im Außenbereich liegen und das Wohnen selbst einem landwirtschaftlichen Betrieb/Tierhaltungsbetrieb zuzuordnen ist (betriebliches Wohnen), ganz gleich ob dem emittierenden Betrieb oder einem konkurrierenden Betrieb, oder
- beide Nutzungen im Außenbereich liegen, die Wohnnutzung dort aber einen Fremdkörper darstellt, da sie nicht landwirtschaftsbezogen ist.

Im Fall der Beurteilung von Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen ist zudem auch die sogenannte belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu bestimmen. Sie ermöglicht in der Ausbreitungsrechnung die Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität.

Es gelten folgende Faktoren:

**Tabelle 9: belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$**

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	<b>1,5</b> (stark belästigend)
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	<b>0,75</b> (belästigend)
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)  Pferde (gemäß 1 ME 64/17, OVG Lüneburg, 14.06.2017)	<b>0,5</b> (kaum belästigend)

Für alle nicht aufgeführten Tierarten gilt der Faktor 1,0.

### 3.1.4.2 Ermittlung der Kenngrößen der Geruchsmission

Die Ermittlung der künftig zu erwartenden Geruchsstundenhäufigkeiten (=Kenngrößen der Geruchsmission) erfolgt anhand von Ausbreitungsrechnungen.

Dabei dient die **Einzelbetrachtung** der Anlage

- zur Ermittlung der betrachtungsrelevanten Immissionsorte (vgl. Punkt 2.2),
- zur Einschätzung der Relevanz des Zusatzbeitrags der Anlage und
- zur Darstellung der Veränderung des Zusatzbeitrags insbesondere auch durch Verbesserungsmaßnahmen.

Mit Hilfe der **Gesamtbetrachtung** ist es möglich

- die insgesamt zur erwartenden Geruchsstundenhäufigkeiten darzustellen und diese mit den zulässigen Grenzwerten abzugleichen,
- basierend auf den Ergebnissen die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Verringerung der Immissionsbelastung abzuschätzen und
- die Verhältnismäßigkeit von Auflagen zur Emissionsminderung zu beurteilen.

#### 3.1.4.2.1 Irrelevanz im Sinne der GIRL

Erster Schritt im Rahmen der Geruchsbetrachtungen ist die Einschätzung, ob eine Anlage relevant zur Geruchsbelastung des Umfeldes beiträgt. Dies ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn es durch vorhandene Vorbelastungen zu Geruchskumulationen kommt und somit Grenzwertüberschreitungen zu befürchten sind.

Denn auch wenn Grenzwerte laut Tabelle 8 bereits überschritten werden, kann eine Anlage gemäß GIRL genehmigungsfähig sein, sofern ihre Geruchseinwirkung auf die betroffenen Immissionspunkte als irrelevant zu werten ist.

Der Wert der zulässigen Irrelevanz nach GIRL beträgt maximal 2% der Jahresgeruchsstunden. Dieser Wert bezieht sich laut Begründung und Auslegungshinweisen auf die Zusatzbelastung verursacht durch die gesamte betrachtete Anlage, d.h. vorhandene und neue/geplante Emissionsquellen.

Die in Tabelle 9 beschriebene tierartspezifische Geruchsqualität bleibt bei dieser Betrachtung unberücksichtigt, da die Irrelevanzregelung ursprünglich ausschließlich für Gewerbe- und Industriebetriebe vorgesehen war.

Ergibt die Einzelbetrachtung des Standortes an keinem relevanten Aufpunkt eine Geruchsbelastung von mehr als 2% der Jahresstunden, gilt das Irrelevanzkriterium als erfüllt.

**Dies ist im vorliegenden Fall allerdings nicht zutreffend.**

Der Standort beaufschlagt das Umfeld bereits im genehmigten Zustand mit deutlich über 2% der Jahresstunden. Zwar wird für einen Teil der Betriebseinheiten zukünftig der Einsatz einer Abluftreinigungsanlage vorgesehen, dennoch sind die weiterhin freigesetzten Gerüche für das Umfeld nicht als irrelevant zu werten.

Die Problematik bei der Anwendung der Irrelevanzregelung auf Tierhaltungsanlagen liegt laut Auslegungshinweisen zur GIRL zudem auch in der Gefahr der Kumulation auf Grund der Privilegierung von landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen im Außenbereich. So könnten theoretisch mehrere für sich als irrelevant zu betrachtende Anlagen gemeinsam zu einer Überschreitung der zulässigen Grenzwerte führen. Daher soll ergänzend zur Einzelbetrachtung einer landwirtschaftlichen Anlage auch immer eine Gesamtbetrachtung der Situation erfolgen.

### **3.1.4.2.2 Betrachtungsrelevante Vorbelastungen**

Orientiert an der unter Punkt 2.2 beschriebenen Vorgehensweise, werden für die Gesamtbetrachtung neben den durch die Anlage selbst verursachten und unter Punkt 3.1.1 beschriebenen Geruchsemissionen die im Umkreis des Standortes vorhandenen, relevanten Emissionsquellen in die Berechnungen einbezogen.

Im vorliegenden Fall gibt es im Umfeld der Osthoff einige weitere landwirtschaftliche Betriebe mit genehmigter Tierhaltung. Die drei größten sind - nachfolgend dargestellt als Emittenten **A bis C** als Vorbelastung für die Betrachtung der Immissionspunkte relevant. Die angesetzten Emissionsdaten basieren auf den durch den Landkreis Gütersloh als genehmigt mitgeteilten Quellen. Die zugehörigen Emissionsfaktoren sind, sofern nicht anders angegeben, der VDI 3894, Blatt 1 entnommen.

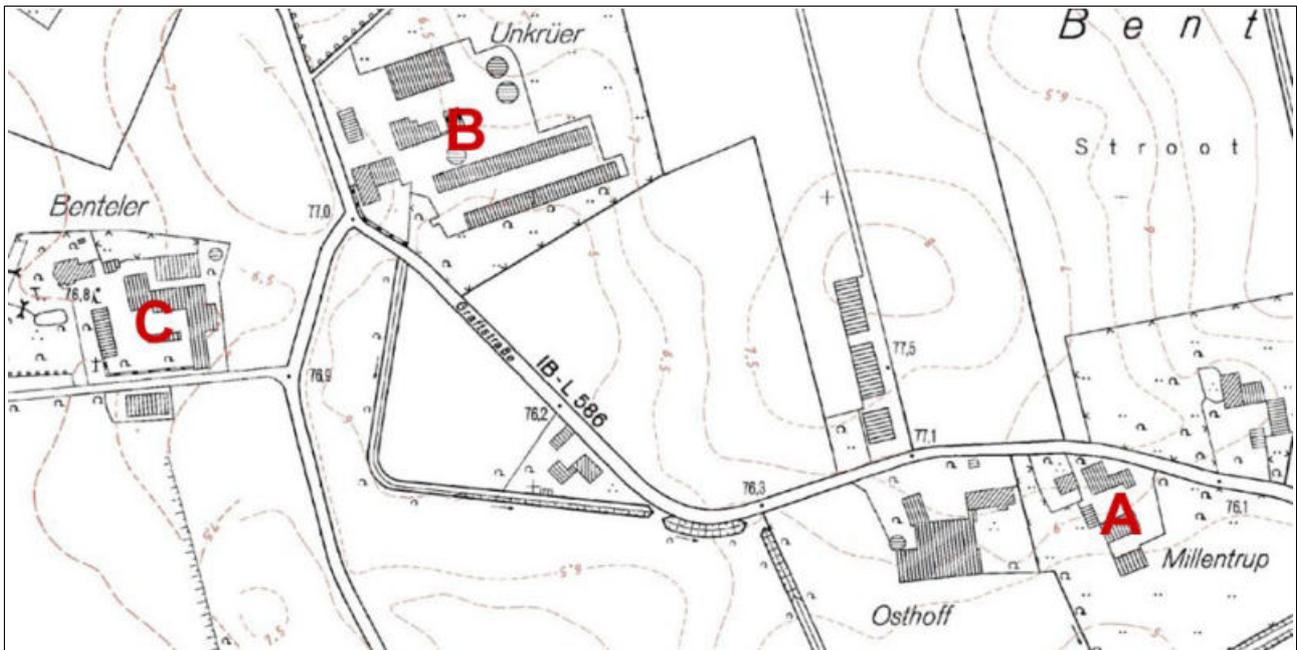


Abbildung 20: Vorbelastungen

**Tabelle 10: Geruchsemissionen Betrieb Millentrup (A)**

Art	Einheit	GV je Platz	GE/s*Einheit* <sup>1)</sup>	GE/s gesamt
Kühe	17 Plätze	1,2	12	244,80
Bullen (> 1 Jahr)	16 Plätze	0,7	12	134,40
Sauen (alle Bereiche)	30 Plätze	0,5	20	300,00
Mastschweine	250 Plätze	0,15	50	1.875,00
Siloanschnitt	10 m <sup>2</sup>	Mais	3	30,00
Siloanschnitt	10 m <sup>2</sup>	Gras	6	60,00
Festmistlager	40 m <sup>2</sup>	GF geschätzt	3	120,00
<b>Summe</b>				<b>2.764,20</b>

<sup>1)</sup> nach VDI 3894, Blatt 1

**Tabelle 11: Geruchsemissionen Betrieb Unkrüer (B)**

Art	Einheit	GV je Platz	GE/s*Einheit* <sup>1)</sup>	GE/s gesamt
Masthähnchen (bis 42 Tage)	50.118 Plätze	0,002	60	6.014,16
<b>Summe</b>				<b>6.014,16</b>

<sup>1)</sup> nach VDI 3894, Blatt 1

**Tabelle 12: Geruchsemissionen Betrieb Benteler (C)**

Art	Einheit	GV je Platz	GE/s*Einheit* <sup>1)</sup>	GE/s gesamt
Mastschweine (bis 110 kg)	1.400 Plätze	0,15	50	10.500,00
Güllesilo (Schweinegülle)	80 m <sup>2</sup>	ohne Abdeckung	7	560,00
<b>Summe</b>				<b>11.060,00</b>

<sup>1)</sup> nach VDI 3894, Blatt 1

### 3.1.4.3 Bewertung der ermittelten Vorbelastung

Weitere, kleinere Emissionsquellen, wie z.B. ein rund 420 m südwestlich der Hofstelle Osthoff im Außenbereich befindlicher Güllehochbehälter ohne Abdeckung blieben in den hier beschriebenen Betrachtungen vorerst unberücksichtigt.

Es ist jedoch bereits anhand der hier genannten und in die Betrachtung einbezogenen Vorbelastungen festzustellen, dass die beiden zum Betrieb Osthoff nächstgelegenen Wohnhäuser und das Wohnhaus der Hofstelle Millentrup einer Geruchsstundenhäufigkeit von über 20% der Jahresstunden ausgesetzt sind.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht dies:

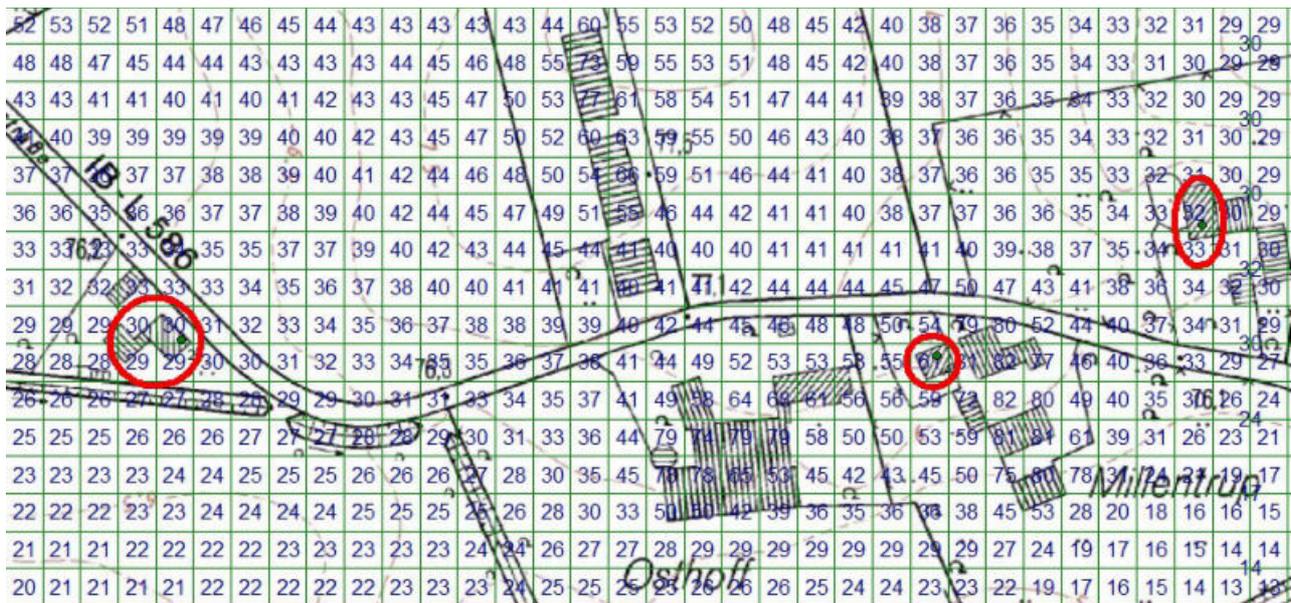


Abbildung 21: ermittelte Geruchsstundenhäufigkeit Ist Gesamtbetrachtung Nahbereich

### 3.1.4.4 Verschlechterungsverbot & Verbesserungsregel

In Fällen, in denen sich bereits für die genehmigte Gesamtsituation Geruchsstundenhäufigkeiten ergeben, die die in der GIRL genannten Grenzwerte überschreiten, soll gemäß aktuellen Auslegungsfragen zur Anwendung der GIRL die sogenannte „Verbesserungsregel“ verwendet werden (vgl. OVG NRW AZ 8A 1487/14 vom 1.6.2015). Auf diese Weise soll einer „Zementierung“ von erheblichen Geruchsbelästigungen entgegen gewirkt werden. Zudem ermöglicht diese Regelung den Tierhaltungsbetrieben eine weitere Entwicklung bei gleichzeitiger Reduktion der durch sie verursachten Geruchsemissionen, was auf längere Sicht zu einer Einhaltung der GIRL Immissionswerte an den umliegenden Immissionsorten führen kann.

Da der Anlagenbetreiber keinen Einfluss auf die von Nachbarbetrieben verursachten Geruchsemissionen nehmen kann, erfolgt die Quantifizierung der Maßnahmen im Rahmen der Verbesserungsregel als Ist-Plan-Vergleich der Einzelanlage.

Die Auswirkungen auf die belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung können abhängig von den Beiträgen der anderen Geruchsemittenten sehr unterschiedlich sein, dies muss bei der Forderung von Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Geht die Immissionswertüberschreitung lediglich von einer, d.h. der betrachteten Anlage aus, ist klar, dass vom Betreiber dieser Anlage Maßnahmen zu fordern sind, die zu einer Einhaltung der Werte führen. Anders gestaltet sich dies allerdings, wenn die Immissionswertüberschreitung von mehreren Geruchsemittenten verursacht wird. Hier kann aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht von einem einzelnen Emittenten

verlangt werden, dass dieser die Geruchsbelastungen auf die zulässigen Werte senkt; in vielen Fällen ist dies zudem gar nicht möglich.

Bei genehmigungsbedürftigen Anlagen nach BImSchG wird in solchen Fällen für den Punkt der höchsten Beaufschlagung verursacht durch die betrachtete Anlage die Forderung einer Minderung (= Verbesserung) von mindestens 5% empfohlen. Insbesondere muss die geforderte Minderung im angemessenen Verhältnis zu der von der betrachteten Anlage ausgehenden Belastung stehen, d.h. je höher der Zusatzbeitrag der betrachteten Anlage ist, desto höher kann ggf. auch die Minderungsforderung sein.

Um die vorgenannten Punkte beurteilen zu können, erfolgen im nächsten Schritt der Betrachtung Ausbreitungsrechnungen für die Ist- und Plan-Situation des Betriebs Osthoff als Einzelbetrachtung, die die durch die beantragten Maßnahmen verursachten Änderungen darlegen.

**Tabelle 13: Geruchsstundenhäufigkeiten Ist/Plan Einzelbetrachtung**

Immissionsort bzw. -bereich in Abbildung 22	Geruchsstundenhäufigkeit in % der Jahresstunden					
	Ist GB	Ist EB	Plan EB	Differenz Ist/Plan EB	Plan mit VB	Differenz Ist/Plan GB
<b>1</b>	32	17	11	-6	30	-2
<b>2</b>	30	15	7	-8	25	-5
<b>3</b>	14	9	4	-5	12	-2
<b>4</b>	14	8	4	-4	12	-2
<b>5</b>	16	8	4	-4	13	-3
<b>6</b>	14	7	4	-3	12	-2
<b>7</b>	16	8	5	-3	14	-2
<b>8</b>	19	8	5	-3	16	-3
<b>9</b>	12	5	3	-2	10	-2
<b>10</b>	14	5	3	-2	12	-2
<b>11</b>	16	5	3	-2	14	-2
<b>12</b>	17	4	2	-2	17	0
<b>13</b>	27	7	4	-3	27	0
<b>14*</b>	19	6	3	-3	19	0
<b>15</b>	21	7	3	-4	20	-1
<b>16*</b>	18	6	3	-3	17	-1
<b>17*</b>	16	6	3	-3	15	-1
<b>18*</b>	16	6	3	-3	15	-1
<b>19*</b>	15	6	3	-3	14	-1
<b>20*</b>	15	6	3	-3	14	-1
<b>21</b>	10	6	3	-3	9	-1
<b>A</b>	61	22	14	-8	54	-7
<b>B</b>	56	10	5	-5	54	-2
<b>C</b>	36	8	4	-4	36	0

EB=Einzelbetrachtung GB=Gesamtbelastung VB=Vorbelastung \*Zusammenfassung mehrerer Punkte



Abbildung 22: Relevante Immissionsorte

basierend auf 600m Radius um neuen Emissionsschwerpunkt  
und 2% Linie des Plan-Szenarios

### 3.1.4.3 Bewertung der Immissionshäufigkeiten

Die Gegenüberstellung der Szenarien Ist und Plan als **Einzelbetrachtung** zeigt, dass sich durch die geplanten Maßnahmen die von der Hofstelle Osthoff ausgehenden Geruchsemissionen geringfügig verringern (vgl. Tabellen 6 & 7). Durch den Einsatz von Abluftreinigungsanlagen im Bereich der zusätzlich geschaffenen Tierplätze sowie die Optimierung der Abluftführung bei den weiterhin ungefilterten Betriebseinheiten können die durch den Betrieb verursachten Geruchsstundenhäufigkeiten an den umliegenden Immissionsorten reduziert werden. Dieser Effekt zeigt sich mit 6-8% an den beiden nächstgelegenen und durch den Betrieb am stärksten beaufschlagten Wohnhäusern am deutlichsten. Auch die Geruchsstundenhäufigkeit am Wohnhaus der Hofstelle Millentrup wird mit Hilfe der geplanten Maßnahmen stark reduziert. An den übrigen Wohnhäusern, die sich im relevanten Einflussbereich des Betriebs Osthoff befinden, ist der Minderungseffekt mit 2% bis 5% der Jahresstunden weniger deutlich. Dies ist allerdings auch auf die Entfernung zum Betrieb und den damit insgesamt geringeren Einfluss der Hofstelle Osthoff auf diese Immissionsorte zurückzuführen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass durch die geplanten Maßnahmen im Betrieb Osthoff ein Minderungseffekt in Bezug auf die zu erwartenden Geruchsstundenhäufigkeiten auftritt, der in der **Gesamtbetrachtung** jedoch insbesondere mit zunehmendem Einfluss umliegender Betriebe weniger deutlich wird.

Erhebliche Geruchsbelästigungen, die im Sinne des BImSchG als schädliche Umwelteinwirkungen zu werten sind, sind aus Unterzeichnersicht nicht zu erwarten.

## 3.2 Ammoniak

Ammoniak, eine chemische Verbindung von Stickstoff und Wasserstoff mit der Summenformel  $\text{NH}_3$  ist ein stark stechend riechendes, farbloses, wasserlösliches und giftiges Gas, das zu Tränen reizt und erstickend wirkt.

Unter wässrigen Bedingungen wirkt es als Base, bildet außerdem mehrere Reihen von Salzen und dient als Grundstoff für die Produktion aller weiteren Stickstoffverbindungen, so z.B. auch zur Herstellung von Düngemitteln, insbesondere Harnstoff und Ammoniumsalzen.

Biologisch hat Ammoniak eine wichtige Funktion als Zwischenprodukt beim Auf- und Abbau von Aminosäuren. Aufgrund seiner giftigen Wirkung auf Zellen in höheren Konzentrationen wird  $\text{NH}_3$  zur Ausscheidung im Körper von Säugetieren in den ungiftigen Harnstoff ( $\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$ ) bzw. bei Vögeln in Harnsäure ( $\text{C}_5\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3$ ) umgewandelt. In Folge von unterschiedlichen Zersetzungsvorgängen dieser in Kot und Harn enthaltenen Stickstoffverbindungen kommt es schließlich zur Freisetzung von  $\text{NH}_3$  in die Atmosphäre.

Laut Umweltbundesamt ist die Landwirtschaft derzeit (*Stand: 30.07.2018*) mit einem Anteil von etwa 95% als Hauptemittent von Ammoniak zu sehen. Die  $\text{NH}_3$ -Emissionen entstehen direkt in den Stallungen der Tierhaltungsanlagen sowie bei der Lagerung und Ausbringung von Wirtschaftsdünger. Das freigesetzte Gas breitet sich in der Atmosphäre aus. Dort kann es aufgrund seiner hohen Reaktivität mit anderen Bestandteilen der Atmosphäre reagieren (u.a. bildet sich durch eine Reaktion mit atmosphärischem Wasser (Regen, Nebel) Ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) → eine umfassende Darstellung der chemischen Reaktionen findet sich z.B. in der KTBL Schrift 406), um sich schließlich in erster Linie durch trockene Deposition wieder in Ökosystemen abzulagern.

Pflanzen benötigen Stickstoff für die Photosynthese und können diesen über Ammoniak und Ammonium durch ihre Blattöffnungen und Wurzeln aufnehmen. Allerdings führt eine Überversorgung zu artspezifischen Zellschädigungen und schlimmstenfalls zum Absterben der Pflanze. Die unbedenkliche Aufnahmefähigkeit ist dabei von verschiedenen Faktoren wie Pflanzenart, Alter und Klima abhängig.

Die Ablagerung von Ammoniak und seinen Reaktionsprodukten im Boden trägt zu dessen Versauerung und Eutrophierung (Nährstoffanreicherung) bei. Durch so entstehende Nährstoffungleichgewichte können Land- und Wasserökosysteme erheblich geschädigt werden. Insbesondere in natürlichen und naturnahen Ökosystemen (z.B. Moore, Magerstandorte, Gewässer) können Bodenversauerung und Nährstoffüberversorgung zu Veränderungen der Artenvielfalt führen. Tritt im Boden eine Nitrifikation von Ammonium auf, kann das entstandene Nitrat zudem ins Grundwasser gelangen.

### 3.2.1 Ammoniakemissionen der Anlage

#### 3.2.1.1 Reduktionsmöglichkeiten im landwirtschaftlichen Bereich

Die Ausscheidung von Stickstoff wird von der Futterart, der darin enthaltenen Stickstoffmenge und ihrer Umsetzung im Organismus des Tieres beeinflusst. Daher ist eine bedarfsangepasste Reduzierung des Stickstoffanteils im Futter eine wirkungsvolle Maßnahme zur Emissionsminderung, die sowohl bei Schweinen als auch bei Rindern angewandt werden kann. Weiterer Einfluss auf die Freisetzung von Ammoniak lässt sich nehmen über Temperatur, pH-Wert und die Größe und Beschaffenheit von Oberflächen, sowie der über diesen vorhandenen Luftströmungen.

Bei Schweinehaltungen bietet neben der leistungsangepassten Fütterung der Einsatz von Abluftreinigungsanlagen ein deutliches Minderungspotential und auf offenen Güllelagern lassen sich durch geschlossene Schwimmdecken und künstliche Abdeckungen die Emissionsraten stark (bis 90%) reduzieren.

### 3.2.1.2 Vorgesehene Minderungsmaßnahmen

Im vorliegenden Fall ist vorgesehen, den gesamten Mastschweinebestand zukünftig leistungsangepasst zu füttern. Für diese Maßnahme kann ein Minderungsgrad von 20% bezogen auf den derzeit gültigen Ausgangsemissionsfaktor (3,64 kg NH<sub>3</sub>/ (Platz\*Jahr)) angenommen werden. Zusätzlich erfolgt eine Abdeckung des vorhandenen Güllelagers. Das mögliche Ammoniak-Minderungspotenzial der neu installierten Abluftreinigungsanlagen blieb in den Betrachtungen unberücksichtigt.

Daher sind aus der geplanten Gesamtanlage zukünftig folgende NH<sub>3</sub>-Emissionen zu erwarten:

**Tabelle 14: Ammoniakemissionen Plan**

Art	Einheit	kg NH <sub>3</sub> / (Einheit*a) <sup>1)</sup>	kg NH <sub>3</sub> /a	kg NH <sub>3</sub> /h
Mastschweine	2.998 Plätze	2,912 <sup>2)</sup>	8.730,18	0,9965954
Güllesilo	64 m <sup>2</sup>	0,365 <sup>3)</sup>	23,36	0,0026667
		<b>Summe</b>	<b>8.753,54</b>	<b>0,9992621</b>

<sup>1)</sup> gemäß VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1

<sup>2)</sup> leistungsangepasste Fütterung, Minderung 20%

<sup>3)</sup> Abdeckung, Minderung 90%

### 3.2.2 Vorsorge nach TA Luft

Zur Emissionsbegrenzung ist gemäß Nr. 5.2.4 der TA Luft 2002 für Ammoniak

- ein Massenstrom von maximal **0,15 kg/h**  
**oder**
- eine Massenkonzentration von maximal **30 mg/m<sup>3</sup>** einzuhalten.

Für die geplante Anlage ergibt sich zukünftig ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen ein Massenstrom von

**1 kg NH<sub>3</sub>/h,**

sowie eine maximale Emissionsmassenkonzentration von

**7,9 mg NH<sub>3</sub>/m<sup>3</sup>.**

Diese Werte errechnen sich wie folgt:

- 1)** Ermittlung des Emissionsmassenstroms der Anlage (nur Ställe)  
(vgl. Tabelle 14) >>> 0,996595 kg NH<sub>3</sub>/h = 996.595,43mg NH<sub>3</sub>/h
- 2)** Ermittlung des Abgasvolumenstroms in Anlehnung an DIN 18.910-1  
449,7 GV x  
600 m<sup>3</sup>/GV (Lufrate i.d. Schweinehaltung, Mittelwert bei max. Temperaturdifferenz von 3 Kelvin zwischen Außen- und Stallluft) x  
47% (mittlere Auslastung der Lüftungsanlage interpoliert aus Angaben SCHIRZ, 1989)  
= 126.815,40 m<sup>3</sup>/h
- 3)** Ermittlung der Emissionsmassenkonzentration  
>>> Emissionsmassenstrom dividiert durch Abgasvolumenstrom  
= 7,858631 mg/m<sup>3</sup>

**Die Vorsorgeanforderungen der TA Luft werden damit eingehalten.**

### 3.2.3 Schutzanforderungen nach TA Luft

#### 3.2.3.1 Ammoniakkonzentration

##### 3.2.3.1.1 Mindestabstand

Gemäß Nummer 4.8 der TA Luft muss geprüft werden, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist. In Nummer 5.4.7.1 findet sich zusätzlich der Hinweis, dass bei der Errichtung von Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren gegenüber stickstoffempfindlichen Pflanzen und Ökosystemen in der Regel ein Abstand von 150 m nicht unterschritten werden soll.

Je nach Größe der Anlage und der damit verbundenen Ammoniakemission kann der erforderliche Mindestabstand zum Schutz jedoch auch deutlich größer sein. Er ist daher anhand TA Luft Anhang 1, Abbildung 4 anlagebezogen zu ermitteln.

Für die Berechnung des Mindestabstandes entsprechend Abbildung 4 gilt die Gleichung

$$X_{\min} = \sqrt{F \cdot Q}$$

wobei F den Wert 41.668 m<sup>2</sup> \*a/Mg einnimmt und Q die jährliche NH<sub>3</sub>-Emission in Mg/a angibt.

**Tabelle 15: erforderlicher Mindestabstand der Anlage**

Ammoniakemissionen der Anlage laut Punkt 3.2.1	8.753,54	kg NH <sub>3</sub> p.a.
erforderlicher Mindestabstand lt. TA Luft Anhang 1, Abb. 4	604	m

Befinden sich innerhalb des ermittelten Mindestabstandes schützenswerte Bereiche im Sinne der TA Luft, so erfolgt die weitere Prüfung mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 3 der TA Luft.

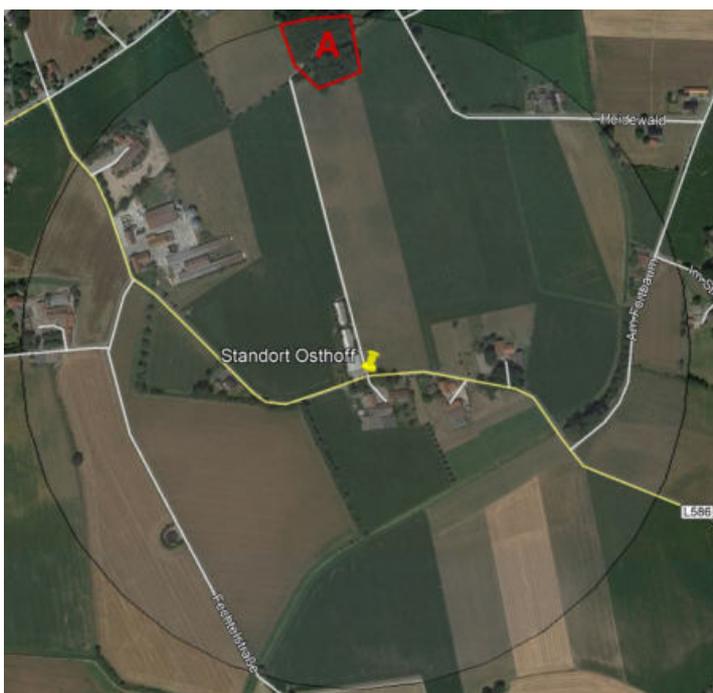


Abbildung 23: Mindestabstand NH<sub>3</sub>

Im vorliegenden Fall gibt es -wie der Abbildung 23 zu entnehmen ist- ein auch auf dem Luftbild gut zu erkennendes Gehölz, welches im Sinne der TA Luft betrachtungsrelevant ist.

Baumbestände, die als Baumreihen mit einer Breite von unter 25 m auftreten und solche, die in ihrer Gesamtheit in einen Radius von 60 m um Hofstellen fallen/einem Gebäudebestand zuzuordnen oder unter 1000 m<sup>2</sup> groß sind, bleiben im Weiteren unbetrachtet.

### 3.2.3.1.2 Zusatzbelastung

Zunächst erfolgt die Prüfung der anlagenverursachten Zusatzbelastung.

TA Luft, Anhang 1 besagt dazu:

*„Wenn über eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 unter Berücksichtigung der Haltungsbedingungen nachgewiesen wird, dass bei einem geringeren als nach Abbildung 4 zu ermittelnden Abstand eine Zusatzbelastung für Ammoniak von  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an keinem maßgeblichen Beurteilungspunkt überschritten wird, gibt erst das Unterschreiten dieses neu ermittelten geringeren Abstandes einen Anhaltspunkt auf das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme auf Grund der Einwirkung von Ammoniak.“*

Im vorliegenden Fall ergibt die Ausbreitungsrechnung für die Plan-Situation mit einem ermittelten Zusatzbeitrag von bis zu  **$0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  die Einhaltung der irrelevanten Zusatzbelastung an den Gehölzen/Baumbeständen gemäß Abbildung 23.

**Es gibt somit keine Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme aufgrund einer erhöhten Ammoniakkonzentration.**

### 3.2.3.2 Stickstoffdeposition

#### 3.2.3.2.1 Bagatellgrenze

Hinsichtlich der Stickstoffdeposition gibt es in der TA Luft lediglich den Hinweis, dass diese ergänzend zu prüfen ist, sofern Anhaltspunkte (genannt wird die Überschreitung einer Viehdichte von 2 GV je ha Landkreisfläche) dafür vorliegen, dass der Schutz empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme nicht gewährleistet ist. Es ist abzuschätzen, ob die Anlage maßgeblich zur Stickstoffdeposition beiträgt, allerdings nennt die TA Luft weder Richt- noch Grenzwerte, die für eine Beurteilung herangezogen werden können.

Aus diesem Grund findet aktuell der per Erlass des MU festgelegte und als Bagatellgrenze bezeichnete Wert von  $5 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$  als Abschneidekriterium Anwendung. Es wird unterstellt, dass bei Einhaltung dieses Grenzwertes die Schutzerfordernisse der TA Luft hinsichtlich der Stickstoffdeposition erfüllt ist.

Somit ist mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung zu überprüfen, ob es durch die von der Anlage ausgehenden Emissionen zu einer Überschreitung der Bagatellgrenze von  $5 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$  kommt. Um eine vergleichsweise einfache Methode der Simulation zu erhalten, die aber dennoch ausreichend belastbare und konservative Ergebnisse hinsichtlich der Stickstoffdeposition liefert, ist folgende, seitens des LANUV vorgeschlagene Berechnungsmethode anzuwenden:

Die mit Hilfe des Ausbreitungsmodells ermittelte trockene Ammoniakdeposition wird nachträglich manuell mit dem Faktor Depositionsgeschwindigkeit von Wald zu mesoskaliger Depositionsgeschwindigkeit multipliziert. Auf diese Weise wird auch der Effekt der Waldkante ausreichend erfasst.

Bezogen auf die Betrachtung der zu erwartenden Stickstoffdeposition über Waldstücken bedeutet dies, dass die vom Programm ermittelten Depositionswerte für Ammoniak mit 2 multipliziert werden müssen. Die Umrechnung von Ammoniak- zu Stickstoffdeposition erfolgt orientiert an den Molgewichten der Elemente.

Somit ergibt sich die prognostizierte Stickstoffdeposition wie folgt:

**Stickstoffdeposition =  $2 \times 14/17 \times$  trockene Ammoniakdeposition.**

Im hier betrachteten Fall ist mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung an dem nördlich der Anlage gelegenen Baumbestand keine Überschreitung der Bagatellgrenze von 5 kg N/(ha\*a) feststellbar. Der für den südlichen Waldrand ermittelte Stickstoffeintrag liegt bei bis zu **3,18 kg/(ha\*a)**.

**Somit wird eine mögliche Schädigung der Gehölze durch von der geplanten Anlage ausgehende Emissionen ausgeschlossen.**

### 3.3 Staub

Staub ist die Sammelbezeichnung für feinste feste Teilchen (Partikel) aus organischen (Blütenpollen, Bakterien, Pilzsporen) oder anorganischen Materialien (Gesteinsstaub, Mineralfasern), die in Gasen, insbesondere in der Luft aufgewirbelt lange Zeit schweben können bis sie sich schließlich an der großen Oberfläche von Pflanzen anlagern und durch Regen in den Boden hinein abgewaschen werden können. Neben Rauch und Rußpartikeln zählt Staub definitionsgemäß auch zu den Bestandteilen des Schwebstaubes (Gesamtstaub, TSP).

Prinzipiell kann Staub durch verschiedene Prozesse entstehen:

1. die mechanische Bearbeitung von Feststoffen (Zerkleinern, Oberflächenbearbeitung, Abrieb)
2. physikalische Einflüsse auf Feststoffe (z.B. Wind-/Wettererosionen)
3. durch chemische Reaktionen in der Atmosphäre unter Partikelbildung (gas-to-particle conversion (sogenannte sekundäre Aerosole))
4. durch Aufwirbelung von Partikeln
5. biogen insbesondere als Blütenstaub

Diese staubbildenden Prozesse können natürlichen Ursprungs, aber auch durch den Menschen verursacht sein und werden in primäre und sekundäre Prozesse unterschieden. Bei einem primären Prozess werden die Partikel direkt durch den Prozess erzeugt (z.B. Kohleverbrennung in einem Kraftwerk, Verwitterung von Gestein). Beim sekundären Prozess entstehen die Partikel aus den Reaktionen bestimmter Gase, wobei sich die entstehenden festen Reaktionsprodukte leicht an bereits vorhandene Partikel (sog. Kondensationskerne) anlagern können.

Zwar wird nach Schätzungen des Umweltbundesamtes ein Großteil der Staubbelastung durch Dieselfahrzeuge und Fahrzeugverkehr verursacht, doch auch in der Landwirtschaft entstehen Staubemissionen. Zum einen durch primäre Bildungsprozesse z.B. in den Stallanlagen, aber auch durch chemische Reaktionen in Verbindung mit Ammoniak und Ammonium. Diese Emissionen sind insbesondere im Nahbereich der Anlagen von Bedeutung.

Je nach Notwendigkeit wird Staub bzw. der Schwebstaub nach der Partikelgröße oder nach der Staubart unterteilt; die aktuelle Forschung befasst sich mit dem Einfluss von Partikeln auf das Klima.

Von gesundheitlicher Relevanz sind vor allem die kleinen Partikel (Feinstaub) und Partikel, die mit Schwermetallen und organischen Schadstoffen beladen sind (Asche, Ruß), da sie toxisch wirken und zahlreiche Erkrankungen der Atmungsorgane (z.B. Bronchitis, Asthma, Krebs) verursachen können.

Während Partikel mit einem Durchmesser > 10 µm (Grobstaub) weitestgehend im Bereich der Nasenhärchen bzw. der Schleimhäute des Nasen-Rachenraums hängen bleiben, können kleinere und kleinste Staubpartikel (Feinstaub (PM10), Feinstaub (PM2,5), ultrafeine Partikel < 0,1 µg) über die Luftröhre und die Bronchien bis tief in die Lunge vordringen.

Daher wird der Feinstaub auch als inhalierbarer bzw. als lungengängiger (alveolengängiger) Feinstaub bezeichnet.

Die TA Luft nennt aus o.g. Gründen verschiedene Grenzwerte, die auch von Betreibern von landwirtschaftlichen Anlagen einzuhalten sind.

### 3.3.1 Staubemissionen der Anlage

Verursacht durch die hier betrachtete Anlage ist hinsichtlich der Staubemissionen zukünftig folgende Zusatzbelastung zu erwarten:

**Tabelle 16: Emissionsdaten Staub (Gesamtstaub) Plan**

Art	Einheit	kg/(Einheit*a) <sup>1)</sup>	kg/a	kg/h
Mastschweine	1.890 Plätze	0,6	1.134,00	0,1294521
Mastschweine mit ARA	1.108 Plätze	0,18 <sup>2)</sup>	199,44	0,0227671
		<b>Summe max.</b>	<b>1.333,44</b>	<b>0,1522192</b>

<sup>1)</sup> Die Emissionsfaktoren sind entnommen aus VDI 3894, Blatt 1

<sup>2)</sup> Abluftreinigungsanlage, bei Einsatz einer zertifizierten Anlage ist eine Minderung des Ausgangsfaktors um mindestens 70% realistisch, die hier angesetzt wurde; für den geplanten Anlagentyp (Hagola Biofilter) ergab der DLG-Prüfbericht sogar eine Abscheideleistung von über 90%

### 3.3.2 Vorsorge nach TA Luft

Zur allgemeinen Emissionsbegrenzung ist gemäß Nr. 5.2.1 der TA Luft 2002 für Gesamtstaub

- ein Massenstrom von maximal **0,20 kg/h**  
**oder**
- eine Massenkonzentration von maximal **20 mg/m<sup>3</sup>** einzuhalten.

Auch bei Einhaltung oder Unterschreitung eines Massenstroms von 0,20 kg/h darf im Abgas die Massenkonzentration 0,15 g/m<sup>3</sup> nicht überschritten werden.

Für die geplante Anlage ergibt sich zukünftig ein Massenstrom von

**0,15 kg Staub/h**

sowie eine maximale Emissionsmassenkonzentration von

**1,2 mg Staub/m<sup>3</sup>.**

Diese Werte errechnen sich analog der unter Punkt 3.2.2 beschriebenen Vorgehensweise.

**Die Vorsorgeanforderungen der TA Luft werden damit eingehalten.**

### 3.3.3 Schutzanforderungen nach TA Luft

Die Schutzanforderungen der TA Luft werden in vielen Fällen von landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen deutlich eingehalten, dennoch erfolgte aufgrund der Anlagengröße eine Betrachtung mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung.

#### 3.3.3.1 Gefahren für die menschliche Gesundheit

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

**Tabelle 17: Immissionswerte gemäß Tabelle 1 Nr. 4.2.1 TA Luft**

Stoff	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Jahr
Schwebstaub (PM10)	40	Jahr	----
	50	24 Stunden	35

Auch bei einer Überschreitung des Immissionswertes durch die ermittelte Gesamtbelastung darf allerdings gemäß Nr. 4.2.2 der TA Luft eine Genehmigung 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,..."*

Die anhand der Ausbreitungsrechnung ermittelte Zusatzbelastung durch den Standort Osthoff liegt am nächstgelegenen Wohnhaus (Millentrup) bei **0,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  Gesamtstaub und damit deutlich unter der o.g. zulässigen irrelevanten Zusatzbelastung für Feinstaub, die bei Schweinehaltungen gemäß VDI 3894, Blatt 2 mit rund 40% von der Gesamtstaubmenge anzunehmen ist.

Die allgemeine Vorbelastung für Feinstaub (PM10) lag im Jahr 2017 laut Auskunft des Umweltbundesamt im Umfeld des Standortes bei  $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  im Jahresmittel.

**Demnach wird der Immissionswert für die zulässige Schwebstaubkonzentration deutlich eingehalten, d.h. der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit ist gegeben.**

### 3.3.3.2 Erhebliche Belästigungen oder Nachteile

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag ist gegeben, wenn die ermittelte Gesamtbelastung den folgenden Immissionswert an keinem Beurteilungspunkt überschreitet:

**Tabelle 18: Immissionswert gemäß Tabelle 2 Nr. 4.3.1 TA Luft**

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

Die rechnerisch ermittelte Staubdeposition verursacht durch den Standort Osthoff liegt bei maximal  $0,1533 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$  in direkter Stallnähe, am nächstgelegenen Wohnhaus mit  **$0,0025 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$**  bereits deutlich niedriger.

**Somit ist der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag ebenfalls gegeben.**

### 3.4 Bioaerosole

Zu den Vorsorgeanforderungen bei der Errichtung von Tierhaltungsanlagen wird in Nr. 5.4.7.1 der TA Luft ausgeführt:

*„Die Möglichkeiten, die Emissionen an Keimen und Endotoxinen durch dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zu vermindern, sind zu prüfen.“*

#### 3.4.1 Allgemein

Nach VDI 4252 Blatt 2 und VDI 4253 Blatt 2 versteht man unter Bioaerosolen:

*„...alle im Luftraum befindlichen Ansammlungen von Partikeln, denen Pilze (Sporen, Konidien, Hyphenbruchstücke), Bakterien, Viren und/oder Pollen sowie deren Zellwandbestandteile und Stoffwechselprodukte (z.B. Endotoxine, Mykotoxine) anhaften bzw. diese beinhalten oder bilden.“*

Vereinfacht ausgedrückt sind Bioaerosole also luftgetragene Mikroorganismen. Sie kommen überall in der Umwelt vor und üben viele nützliche Funktionen aus. Ein Teil der Mikroorganismen sind allerdings (potenzielle) Krankheitserreger, so beispielsweise einige hundert Bakterienarten, außerdem (Schimmel-) Pilze und Viren.

Im Rahmen der immissionsrechtlichen Genehmigung und Überwachung von Tierhaltungsbetrieben sowie aufgrund von Anwohnerbeschwerden werden immer häufiger die möglichen gesundheitlichen Wirkungen der von diesen Anlagen emittierten Bioaerosole für den Menschen diskutiert. Im Mittelpunkt stehen hierbei vor allem Fragen nach den allergenen, toxischen und infektiösen Risiken bei der Inhalation dieser Bioaerosole.

#### 3.4.2 Kenntnisstand

Über die gesundheitlichen Auswirkungen von Bioaerosolen auf die Bevölkerung in der Nachbarschaft von bioaerosolemittierenden Betrieben gibt es derzeit kaum Erkenntnisse. Laut den bislang noch wenigen umweltepidemiologischen Studien liegen Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Anwohnerinnen und Anwohner im Umfeld solcher Anlagen durch Bioaerosole vor. Auch aus der Arbeitsmedizin sind Erkenntnisse über ein gehäuftes Auftreten von bioaerosolbedingten Atemwegserkrankungen bei Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern vor allem in der Landwirtschaft bekannt. Allerdings lassen sich diese nicht oder nur sehr eingeschränkt auf die Allgemeinbevölkerung inklusive der hierin enthaltenen empfindlichen Personengruppen übertragen.

#### 3.4.3 Gesundheitliche Bewertung

Hinsichtlich gesundheitlicher Auswirkungen durch Bioaerosole auf Bewohner im Umkreis von Tierhaltungsbetrieben ist grundsätzlich zunächst zu klären, ob diese überhaupt einer zusätzlichen Belastung durch Bioaerosole ausgesetzt sind. Das heißt, es ist zu beantworten, ob im Umfeld der Anlagen gegenüber Hintergrundkonzentrationen überhaupt erhöhte Immissionskonzentrationen durch emittierende Betriebe vorliegen. Erst wenn dies der Fall ist, kann ggf. von einer zusätzlichen Bioaerosolbelastung durch eine emittierende Anlage gesprochen werden.

Zudem ist immer zu beachten, dass schon die übliche natürliche Umweltbelastung durch Bioaerosole ohne einen zusätzlichen Anteil durch Immissionen aus bioaerosolemittierenden Betrieben bekanntermaßen gesundheitliche

Beeinträchtigungen verursachen kann (Stichwort: allergische Reaktionen durch Schimmelpilze). Nach wissenschaftlichem Kenntnisstand gibt es aber Anhaltspunkte dafür, dass über die grundsätzlich möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen hinaus Bioaerosol-Emissionen z.B. aus Tierhaltungsbetrieben zusätzliche nachteilige Wirkungen auf den Menschen verursachen können.

Ermittelte Bioaerosol-Immissionen und die daraus möglicherweise resultierenden gesundheitlichen Wirkungen für die Anwohnerinnen und Anwohner von bioaerosolemittierenden Betrieben können allerdings derzeit nicht gesichert beurteilt werden, da gegenwärtig keine anerkannten wirkungsbezogenen Beurteilungsmaßstäbe existieren, mit denen ermittelte Immissionskonzentrationen verglichen werden können. Diese quantitativen Bewertungsmaßstäbe fehlen, da es bislang nicht möglich ist für die verschiedenen Mikroorganismen-Parameter Wirkschwellenwerte und somit tolerierbare Konzentrationen anzugeben. Es existieren zwar verschiedene Bewertungsmaßstäbe für Bioaerosole, diese beziehen sich aber nicht auf den Immissionsschutz, das heißt auf den Schutz der Allgemeinbevölkerung einschließlich empfindlicher Personengruppen, sondern auf den Schutz von Angestellten am Arbeitsplatz. In aller Regel wurden die Werte für Arbeitsplätze aber nicht wirkungsbezogen abgeleitet, sondern orientieren sich an möglichen technischen Minderungsmaßnahmen.

Für eine Bewertung der möglichen Bioaerosolbelastung der Bewohner im Umkreis von emittierenden Betrieben steht daher derzeit ausschließlich der Vergleich zwischen im Lee der Anlage gemessenen Bioaerosolkonzentrationen und der ortsüblichen Hintergrundkonzentration zur Verfügung. Hierdurch kann zumindest beantwortet werden, ob und in welchem Ausmaß Personen durch Bioaerosole aus emittierenden Betrieben zusätzlich exponiert sind.

Eine im Vergleich zur ortsüblichen Hintergrundbelastung erhöhte Bioaerosol-Immissionskonzentration, durch Emissionen aus einer Anlage, ist dabei als eine (potenzielle) zusätzliche Bioaerosolbelastung der Anwohner anzusehen. Aus Gründen des vorsorgenden gesundheitlichen Umweltschutzes kann eine solche erhöhte Exposition deshalb als Belastung eingestuft werden, da bei bestimmten Personen nachteilige gesundheitliche Effekte ( z. B. allergische Symptome) schon bei Exposition gegenüber üblichen Umweltkonzentrationen auftreten können.

Eine gegenüber der Hintergrundkonzentration erhöhte Immissionskonzentration ist demnach als umwelthygienisch unerwünscht zu bezeichnen, ohne dass damit eine Aussage zu einem konkreten quantitativen Gesundheitsrisiko verbunden ist.

**Eine Verringerung bzw. Vermeidung erhöhter Bioaerosol-Konzentrationen dient der Vorsorge vor vermeidbaren Belastungen.**

### **3.4.4 Vorgehensweise bei geplanten Anlagen**

Zum Überprüfung, ob von einer geplanten Anlage schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorgerufen werden können und ggf. eine Sonderfallprüfung zu den Bioaerosol-Emissionen der Anlage erforderlich ist, dient derzeit der „Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länder-arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz“ (Stand 31.01.2014).

Die Prüfung erfolgt in mehreren Schritten.

### 3.4.4.1 Prüfstufe 1

In Anlehnung an die VDI 4250 Blatt 1 (2014) gelten die nachfolgend aufgeführten Punkte als Hinweis für die Notwendigkeit einer Prüfung auf Bioaerosolbelastungen. Es wurde jeweils direkt für die hier betrachtete Anlage geprüft, ob der genannte Hinweis zutreffend ist oder nicht:

**Tabelle 19: Prüfungsnotwendigkeit Bioaerosole**

Hinweis für Notwendigkeit einer Prüfung auf Bioaerosolbelastung		ja	nein
Abstand zwischen Wohnort/ Aufenthaltort und Anlage	< 1.000 m in Hauptwindrichtung	X	
	< 500 m (Geflügelhaltungsanlagen, halboffene/offene Kompostierungsanlagen)		X
	< 350 m (Schweinemastbetriebe)	X	
	< 200 m (geschlossene Kompostierungsanlage)		X
weitere Bioaerosol emittierende Anlagen in der Nähe (1000 m Radius)		X	
gehäufte Beschwerden der Anwohner wegen gesundheitlicher Beeinträchtigungen, die durch Emissionen aus Bioaerosol emittierenden Anlagen verursacht sein können (spezifische Erkrankungsbilder)			X
erhöhte Bioaerosolkonzentration gegenüber der natürlichen Hintergrundkonzentration an Bioaerosolen liegt bereits vor			X
ungünstige Ausbreitungsbedingungen z. B. Kaltluftabflüsse in Richtung der Wohnbebauung			X
empfindliche Nutzungen im Einflussbereich der Anlage (z. B. Krankenhäuser)			X

Gemäß Erlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 19.2.2013 gilt:

*„Liegen hinreichende Anhaltspunkte vor, fordern die Genehmigungsbehörden ein Gutachten zur weiteren Feststellung, ob die vorgeschlagenen Orientierungswerte eingehalten sind. Ergibt dieses Gutachten eine Überschreitung der Orientierungswerte, ist eine vertiefende Prüfung im Genehmigungsverfahren in Form eines umwelttoxikologischen Gutachtens erforderlich.“*

Im Weiteren heißt es allerdings auch:

*„Auf die Forderung nach einem Sachverständigengutachten im Genehmigungsverfahren kann verzichtet werden, wenn der Antragsteller für die Tierhaltungsanlage den Einbau einer Abluftreinigungsanlage zur Minderung von Staubemissionen vorgesehen hat und diese verbindlich in der Genehmigung festgeschrieben wird. In der Fachwelt geht man davon aus, dass Anlagen zur Verminderung von Staubemissionen auch zur Minderung von Bioaerosolen geeignet sind. Nach dem aktuellen Stand wären die Möglichkeiten zur Minderung von Bioaerosolen damit ausgeschöpft.“*

Im vorliegenden Fall liegen gemäß Tabelle 19 gleich mehrere Hinweise dafür vor, dass eine Prüfnotwendigkeit auf Bioaerosolbelastung besteht.

Zwar wird der Stallneubau mit einer Abluftreinigungsanlage ausgestattet und darüber hinaus in zwei bereits vorhandenen Betriebseinheiten eine Abluftreinigung nachgerüstet, gleichzeitig erfolgt allerdings auch eine Umnutzung einer bisher für die Haltung von Rindern genehmigten Betriebseinheit zu einem Schweinestall.

Es wurde bei der Planung darauf geachtet, dass sich die Zahl der zukünftig im Betrieb vorhandenen Schweineplätze ohne Abluftreinigungsanlage gegenüber dem derzeit genehmigten Stand nicht erhöht, aufgrund der Nähe zum nächsten betriebsfremden Wohnhaus und der veränderten Anordnung von ungefilterten Betriebseinheiten zu diesem erfolgte jedoch trotzdem eine genauere Prüfung.

## 3.4.4.2 Prüfstufe 2

### 3.4.4.2.1 Irrelevanzprüfung

Gemäß LANUV-Arbeitshilfe wird für die Prüfung zunächst als Kriterium der Irrelevanzwert für Staub (PM<sub>10</sub>) aus der TA Luft herangezogen. Zulässig bzw. als irrelevant zu werten sind 3 % vom PM<sub>10</sub>-Immissionswert 40 µg/m<sup>3</sup>. Somit ist eine Immissions-Zusatzbelastung durch die gesamte Anlage IZ ≤ 1,2 µg/m<sup>3</sup> als unbedenklich zu werten.

Zur Überprüfung der Einhaltung des Irrelevanzwertes ist eine Ausbreitungsrechnung für Stäube der Partikelgröße < 10 µm durchzuführen. Dabei ist für den insgesamt von der Anlage freigesetzten Staub (vgl. Punkt 3.3.1, Tabelle 16) in der Ausbreitungsrechnung die Korngrößenklasse 2 zu verwenden.

Grundsätzlich ist die Verknüpfung des Immissionswertes für PM<sub>10</sub> mit Bioaerosolen sehr kritisch zu hinterfragen, da die gesundheitlichen Wirkungen bzw. Gefahren von Staub nicht mit Bioaerosolen verglichen oder gar gleichgesetzt werden können. Der Heranziehung der PM<sub>10</sub>-Irrelevanzregelung zur Bewertung von Bioaerosol-Immissionen liegt jedoch nicht der Gedanke eines vergleichbaren Wirkungsansatzes zugrunde, sondern die Annahme, dass bei so geringen Staubimmissionen durch Tierhaltungsanlagen davon ausgegangen wird, dass der Anteil an Bioaerosolen so gering ist, dass er nicht nachweisbar wäre oder jedenfalls nicht eine gesundheitliche Gefahr darstellt (mündliche Mitteilung Prof. Dr. Dott, Aachen).

Die Ausbreitungsrechnung ergab, dass die irrelevante Zusatzbelastung im Umfeld der Anlage eingehalten wird. Am nächstgelegenen Wohnhaus (Hofstelle Millentrup) ist demnach eine Zusatzbelastung von **1,0 µg/m<sup>3</sup>** zu erwarten.

Ergänzend zur Prüfung der Irrelevanz ist jedoch auch eine Gesamtwürdigung der Situation vorzunehmen. Dies gilt insbesondere für Geflügelanlagen, da hier nach derzeitigem Kenntnisstand selbst bei Einhaltung des Irrelevanzkriteriums für Feinstaub i. d. R. noch relevante Belastungen an Bioaerosolen prognostiziert werden. Aber auch wenn sich mehrere Bioaerosol-emittierende Anlagen in der Nähe des untersuchten Standortes befinden, wie auch im vorliegenden Fall, ist im Allgemeinen weiter zu prüfen.

### 3.4.4.2.2 Abschätzung der Gesamtbelastung Bioaerosole

Während für bereits vorhandene Anlagen ein standardisiertes Bioaerosol-Probenahmeverfahren mit anschließender laboranalytischer Anzucht der Bioaerosole und die Auszählung der koloniebildenden Einheiten erfolgen kann, bedarf es für geplante Anlagen der Prognose mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen für die anlagenbezogenen Leitparameter.

Dies sind im Fall von Tierhaltungsanlagen Staphylokokken und Enterokokken, die für Mastschweine gemäß VDI 4255, Blatt 4 mit folgenden Emissionsfaktoren in den Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigen sind:

<b>Enterokokken</b>	300 KBE/(Tierplatz*s)
<b>Staphylokokken</b>	3000 KBE/(Tierplatz*s)

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit Hilfe einer Zusatzversion von AUSTAL2000, die unter dem Namen „AUSTAL2000N“ unter anderem den Parameter „BAE“ (Bioaerosol) enthält, der in den gleichen Korngrößenklassen (1-4 und u) wie der Parameter Staub (PM) zur Verfügung steht. Die Mengenangabe „N“ bezieht sich bei diesem Stoff auf die koloniebildende Einheit (KBE).

Die für Bioaerosole anzusetzenden Korngrößenklassen wurden im Runderlass des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom 22.3.2019 wie folgt festgelegt:

Tierart	Anteil der Bioaerosole an der Korngrößenklasse nach Anhang 3 TA Luft (2002) in % der Gesamtanzahl		
	Klasse 1	Klasse 2	Klasse u
Masthähnchen	15	25	60
Legehennen*	15	20	65
Putenmast*	15	20	65
Mastschweine**	35	25	40

\* Die Ergebnisse für die Puten und Legehennen sollen voraussichtlich im ersten Quartal 2018 in der Schriftenreihe des LfULG Sachsen veröffentlicht werden.

\*\* Die Ergebnisse für die Schweinehaltung werden voraussichtlich in der Zeitschrift „Science of the total Environment“ veröffentlicht.

Abbildung 24: Fraktionierung der Bioaerosolemissionen gemäß Erlass

Für in dieser Tabelle nicht genannte Tierarten bleibt die Vorgehensweise bei der Berechnung konservativ, d.h. die Partikelgröße gilt als nicht bekannt und die Bioaerosolemissionen sind als Partikel der Klasse 1 (PM<sub>2,5</sub>) anzusetzen.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Fraktionierung gemäß Erlass. Für die Klasse u wird vom Programm die in der TA Luft für Staubpartikel > 10 µg bei unbekannter Korngrößenverteilung angegebenen Depositionsgeschwindigkeit von Vd=0,07 m/s verwendet. Das verwendete Rechengitter weist (abweichend von den vorherigen Rechenläufen) mit 100 x 100 Zellen zu jeweils 16 Metern eine Gesamtausdehnung von 1.600 x 1.600 m auf.

Ein für die Unterzeichnerin nicht gänzlicher zu klärender Punkt war der Umgang mit Betriebseinheiten, die mit einer Abluftreinigungsanlage ausgestattet werden, da es beim Einsatz von Abluftreinigungsanlagen für Gerüche und Stäube gemäß aktueller Erkenntnisse auch zu einer Emissionsminderung von Bioaerosolen kommt, die sich jedoch nicht genau beziffern lässt.

Martin Kamp von der Landwirtschaftskammer NRW führt dazu in seinen Grundlagen zu Immissionsschutzbegutachtungen folgendes aus:

*„Eine ausreichende Wirksamkeit wäre im Einzelfall zu prüfen und kann nicht über einen Wirkungsgrad beurteilt werden. Denn bei der Annahme eines Gefährdungspotenzials durch Bioaerosole können auch verbleibende Restemissionen von Bedeutung sein und dies insbesondere, weil einzelne Bioaerosolparameter, z.B. Staphylokokken, in logarithmischem Maßstab zu betrachten sind. Grundsätzlich fehlen hier jedoch wie für die gesamte Beurteilung von Bioaerosolen Dosis-Wirkungs-Beziehungen. Im Tierhaltungserlass wurde festgelegt, dass mit dem Einsatz von ARA dem Vorsorgegrundsatz für Bioaerosole genüge getan ist und daher eine Immissionsbetrachtung (Ausbreitungsrechnung) nicht erforderlich ist. Vor diesem Hintergrund werden Anlagenteile, die an eine ARA angeschlossen sind, in Immissionsprognosen (Ausbreitungsrechnungen) nicht als Emissionsquelle angesetzt (Null-Immission).“*

Diesem Ansatz folgend, blieben die zukünftig an eine Abluftreinigungsanlage angeschlossenen Betriebseinheiten bei den Ausbreitungsrechnungen für die betrachtungsrelevanten Leitparameter unberücksichtigt.

### 3.4.4.2.3 Bewertung der Prognoseergebnisse

Die mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung prognostizierten Belastungen für die unter Punkt 3.4.4.2.2 genannten Leitparameter sind mit den festgelegten Orientierungswerten, im Fall von Tierhaltungsanlagen immer 240 KBE/m<sup>3</sup>, abzugleichen.

Sind die Orientierungswerte nicht eingehalten, muss eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft erfolgen.

Im vorliegenden Fall ergab die für den Leitparameter „Staphylokokken“ durchgeführte Berechnung, dass es im Umfeld der Anlage nicht zu Überschreitungen des Orientierungswertes kommt. Da der Emissionsfaktor für Enterokokken bei gleichem Orientierungswert um eine Zehnerpotenz niedriger liegt als für Staphylokokken, ist auch ohne zusätzliche Validierung mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung von einer Einhaltung des Orientierungswerts auszugehen.

**Eine Gefährdung durch Bioaerosole aus der geplanten Anlage wird daher nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen.**

#### **4 Fazit der Untersuchungen**

Die Landwirt Franz-Josef Osthoff plant die Erweiterung seines landwirtschaftlichen Betriebes östlich von Langenberg durch die Erhöhung des dort gehaltenen Mastschweinebestandes. Im Rahmen der Bauantragsstellung war zu prüfen, inwiefern durch das Vorhaben negative Auswirkungen auf umliegende Wohnhäuser und/oder Gehölze/sonstige schützenswerte Bereiche zu erwarten sind.

Die aus diesem Grunde durchgeführten Betrachtungen ergaben für **Geruch**, dass durch die vorgesehenen Änderungen eine Senkung der zu erwartenden Jahresgeruchsstundenhäufigkeit um bis zu 8% (in der Einzelbetrachtung) erreicht werden kann. Da dies eine Verbesserung gegenüber dem derzeit genehmigten Stand darstellt, sind aus Unterzeichnersicht für umliegende Anwohner keine erheblichen Beeinträchtigungen durch anlagenverursachte Geruchsemissionen zu erwarten. Es liegt im Ermessen der Genehmigungsbehörde, inwiefern das über die Einzelbetrachtung ermittelte Minderungspotential im Hinblick auf die zukünftig im Umfeld der Anlage zu erwartenden Jahresgeruchsstundenhäufigkeiten als ausreichend erachtet wird.

Hinsichtlich der **Ammoniakkonzentration** ist festzustellen, dass der erforderliche Mindestabstand lediglich zu einem nördlich gelegenen Baumbestand nicht eingehalten wird. Da die anlagenverursachte Zusatzbelastung allerdings deutlich unter  $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  liegt, liegen keine Anhaltspunkte für eine erhebliche Beeinträchtigung des Umfeldes durch das Vorhaben vor.

Die ermittelte **Stickstoffdeposition** für das Plan-Szenario liegt an allen relevanten Aufpunkten unter der derzeit gültigen Bagatellgrenze von  $5 \text{ kg N}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ , somit wird eine Beeinträchtigung/Schädigung des betrachtungsrelevanten Gehölzes verursacht durch die hier beschriebene Anlage ausgeschlossen.

Die ermittelten Werte für die **Staubkonzentration** und **Staubdeposition** liegen deutlich unter den zulässigen Grenzwerten. Demnach sind keine erheblichen Beeinträchtigungen für Anwohner im Umfeld durch anlagenverursachte Staubemissionen zu erwarten.

Eine Gefährdung durch **Bioaerosole** aus der geplanten Anlage wird nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen, da eine Abluftreinigungsanlage für den Neubau und einen Teil der bereits genehmigten Tierplätze vorgesehen wird. Zudem ergaben die durchgeführten Ausbreitungsrechnungen eine Einhaltung des geltenden Irrelevanzwertes und der Orientierungswerte für Staphylokokken und Enterokokken.

Um die in dieser Stellungnahme dargestellten Ergebnisse zu erreichen, wurden nachfolgend dargestellte Maßnahmen zugrunde gelegt:

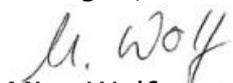
- **Leistungsangepasste Fütterung des gesamten Mastschweinebestandes zur Minderung der freigesetzten NH<sub>3</sub>-Emissionen um mindestens 20% bezogen auf den derzeit gültigen Standardemissionsfaktor,**
- **Ausstattung des Neubaus mit einer Abluftreinigungsanlage, die hinsichtlich Geruch und Staub den derzeitigen Zertifizierungsvorgaben der DLG entspricht, Abluftaustritt mind. 1,50 Meter über Grund,**
- **Ausstattung der Betriebseinheit 6 mit einer Abluftreinigungsanlage, die hinsichtlich Geruch und Staub den derzeitigen Zertifizierungsvorgaben der DLG entspricht, Abluftaustritt mind. 1,50 Meter über Grund,**
- **Ausstattung eines Teilbereichs der Betriebseinheit 4 (198 Plätze) mit einer Abluftreinigungsanlage, die hinsichtlich Geruch und Staub den derzeitigen Zertifizierungsvorgaben der DLG entspricht, Abluftaustritt mind. 1,50 Meter über Grund,**
- **Erhöhung der beiden Abluftpunkte des ungefilterten Bereichs der Betriebseinheit 4 auf mindestens 3 Meter über First (= 14,50 Meter über Grund),**
- **Erhöhung der Abluftpunkte der Betriebseinheit 9 auf mindestens 10 Meter über Grund, Abführung der Abluft mit einer ganzjährigen Mindestabluftgeschwindigkeit von 7 m/s und Gewährleistung einer freien Abströmung zur Erfüllung der Bedingungen für den Ansatz einer mechanischen Abgasfahnenüberhöhung, sowie Zusammenführung der bisher über den First verteilten Abluftaustrittspunkte auf 2x2 Lüfter (Anordnung wie BE 10)**
- **Erhöhung der Abluftpunkte der Betriebseinheit 10 auf mindestens 10 Meter über Grund, Abführung der Abluft mit einer ganzjährigen Mindestabluftgeschwindigkeit von 7 m/s und Gewährleistung einer freien Abströmung zur Erfüllung der Bedingungen für den Ansatz einer mechanischen Abgasfahnenüberhöhung.**

Diese Stellungnahme wurde unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Als Grundlage für die hier dargestellten Feststellungen und Aussagen der Unterzeichnerin dienten die vorgelegten und im Text zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Inwiefern das Vorhaben in der hier beschriebenen Form als genehmigungsfähig einzuschätzen ist, obliegt der Entscheidung der zuständigen Fachbehörden.

Sulingen, 15.04.2020



Mira Wolf, Dipl. Ing. (FH)

## 5 Quellenverzeichnis

### Fallbezogen

- LGN: Auszug aus der digitalen AK5, betrachteter Bereich Langenberg-Benteler
- Auszüge aus Google Earth: Luftbilder der betrachteten Bereiche
- Ausbreitungsklassenzeitreihe des Jahres 2016, DWD Station Gütersloh/Ems
- Hintergrundbelastung PM10, Umweltbundesamt, Bezugsjahr 2017

### Gesetze, Richtlinien, Erlasse, Normen und Vereinbarungen

- Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), Fassung vom 24.7.2002
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen 33-40500/201.2 (Geruchsmissions-Richtlinie – GIRL, 29.2.2008, Ergänzung 10.9.2008) Fassung vom 23.7.2009
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen; Geräusche; Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert durch Art. 76V vom 31.08.2015
- VDI-Richtlinie 3783 Blatt 10: „Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude- und Hindernisumströmung“
- VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13: „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“
- VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 (E): „Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft“, 09/2015
- VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: „ Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“; September 2011
- VDI-Richtlinie 3894, Blatt 2: „ Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung - Geruch“; November 2012
- VDI-Richtlinie 4250, Blatt 1: „Bioaerosole und biologische Agenzien - Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol-Immissionen - Wirkungen mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen“; August 2014
- VDI-Richtlinie 4251, Blatt 3: „Erfassen luftgetragener Mikroorganismen und Viren in der Außenluft – Anlagebezogene Ausbreitungsmodellierung von Bioaerosolen“; August 2015
- VORIS 79100, Gem. RdErl. d. MU u.d. ML v. 1.8.2012, veröffentlicht im Niedersächsischen Ministerialblatt vom 29.8.2012
- VORIS 28500, Gem. RdErl. d. MU, d. MS u. d. ML v. 2.5.2013, Fassung vom 23.9.2015
- Erlass des MU Niedersachsen vom 11.04.2011 zur Depositionsgeschwindigkeit von Ammoniak im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nach TA-Luft
- Erlass zur Berechnung von Bioaerosolmissionen aus Tierhaltungsanlagen, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 22.03.2018

### Fachliteratur, Leitfäden

- AUSTAL2000, Programmbeschreibung zu Version 2.6, Umweltbundesamt & Ingenieurbüro Janicke, Stand 26.06.2014
- Berichte des Deutschen Wetterdienstes (Nr. 113): Katalog der Großwetterlagen Europas nach Paul Hess und Helmuth Brezowski 1881-1990, Selbstverlag des DWD, Offenbach, 1993
- Berichte des Deutschen Wetterdienstes (Nr. 147): Die bodennahen Windverhältnisse in der BRD, Selbstverlag des DWD, Offenbach, 1989
- Berichte zur Umweltphysik – Einige Aspekte zur Festlegung meteorologischer Grenzschichtprofile und Vergleiche mit Messungen, U. Und L. Janicke, 2/2011
- Drachenfels, O.: Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen, Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 2012
- Hartmann, U., Gärtner, A., Holscher, M., Köllner, B., Janicke, L.: Untersuchungen zum

- Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre, Landesumweltamt NRW, Jahresbericht 2002, Essen 2003
- Janicke, L.: Eine Implementierung des Ausbreitungsmodells VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, Ingenieurbüro Janicke, Dunum, 2000
  - Janicke, L., Janicke, U.: Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2002
  - Janicke, L., Janicke, U.: Die Entwicklung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G, Berichte zur Umweltphysik, Nummer 5, 2004
  - KTBL Schrift 406: „Emissionen der Tierhaltung. Grundlagen, Wirkungen, Minderungsmaßnahmen“, 2002
  - KTBL Schrift 447: „Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen“, 2006
  - Emissionsfaktoren des Landes Brandenburg
  - Leitfaden zur Beurteilung von TA-Luft-Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe, 2004
  - Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, LAI, Fassung vom 1.3.2012
  - Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Fassung vom 31.1.2014
  - Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie. Merkblatt 56, Landesumweltamt NRW, Essen 2006
  - Straub, W., Hebbingshaus, H., Sowa, A., Wurzler, S.: Ermittlung von Stickstoff- und Säureeinträgen in Wäldern mit Lagrange´schen Ausbreitungsmodellen: Vergleich unterschiedlicher Berechnungsmethoden, Zeitschrift für Luftreinhaltung, Lärmschutz, Anlagensicherheit, Abfallverwertung und Energienutzung, 01/2013
  - „Verursacher und Tendenzen für PM<sub>2,5</sub> in Sachsen“, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Heft 8/2012, Tabelle 35

## 6 Anhang

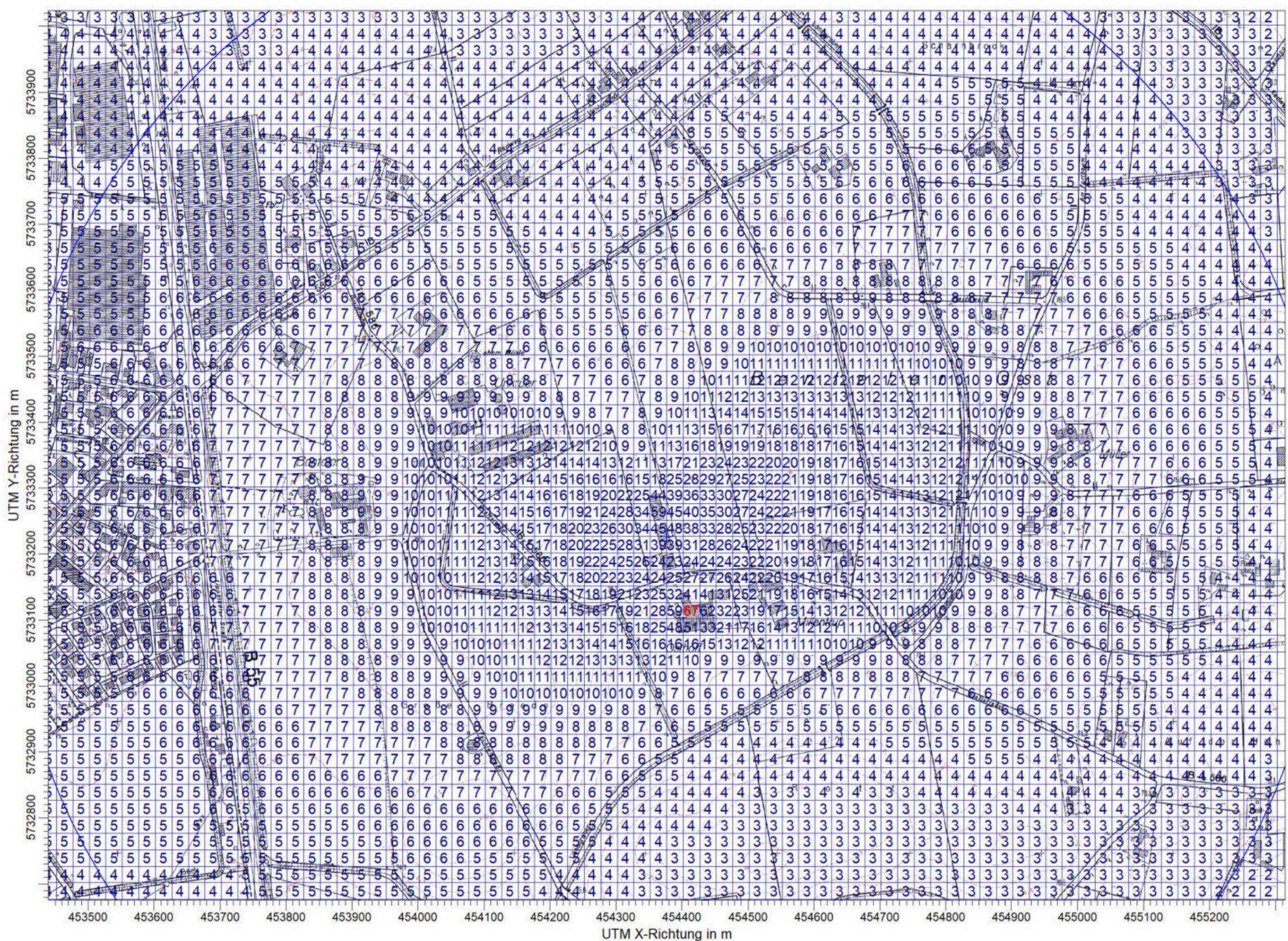
bestehend aus 92 Seiten mit folgendem Inhalt

- grafische Darstellung der Rechenergebnisse ( 10 Seiten )
- Quellenparameter aller Rechenläufe ( 16 Seiten )
- Emissionen aller Rechenläufe ( 26 Seiten )
- Rechenprotokolle aller Rechenläufe ( 40 Seiten )

# **Anhang**

PROJEKT-TITEL:  
**Osthoff\_Ist\_BA\_EB**  
 Einzelbetrachtung Geruch

BEMERKUNGEN:  
 IST-SZENARIO  
 Einzelbetrachtung  
 Jahreshäufigkeit der  
 Geruchsstunden (bewertet)  
 Raster 25 x 25 m



STOFF:	
<b>ODOR_MOD</b>	
MAX:	EINHEITEN:
<b>67,2</b>	
AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
<b>OR_MOD A</b>	<b>19</b>
FIRMENNAME:	
<b>Landberatung GmbH</b>	
BEARBEITER:	
<b>Mira Wolf</b>	
DATUM:	
<b>15.04.2020</b>	
MABSTAB:	1:6.000
PROJEKT-NR.:	
<b>19/2019</b>	

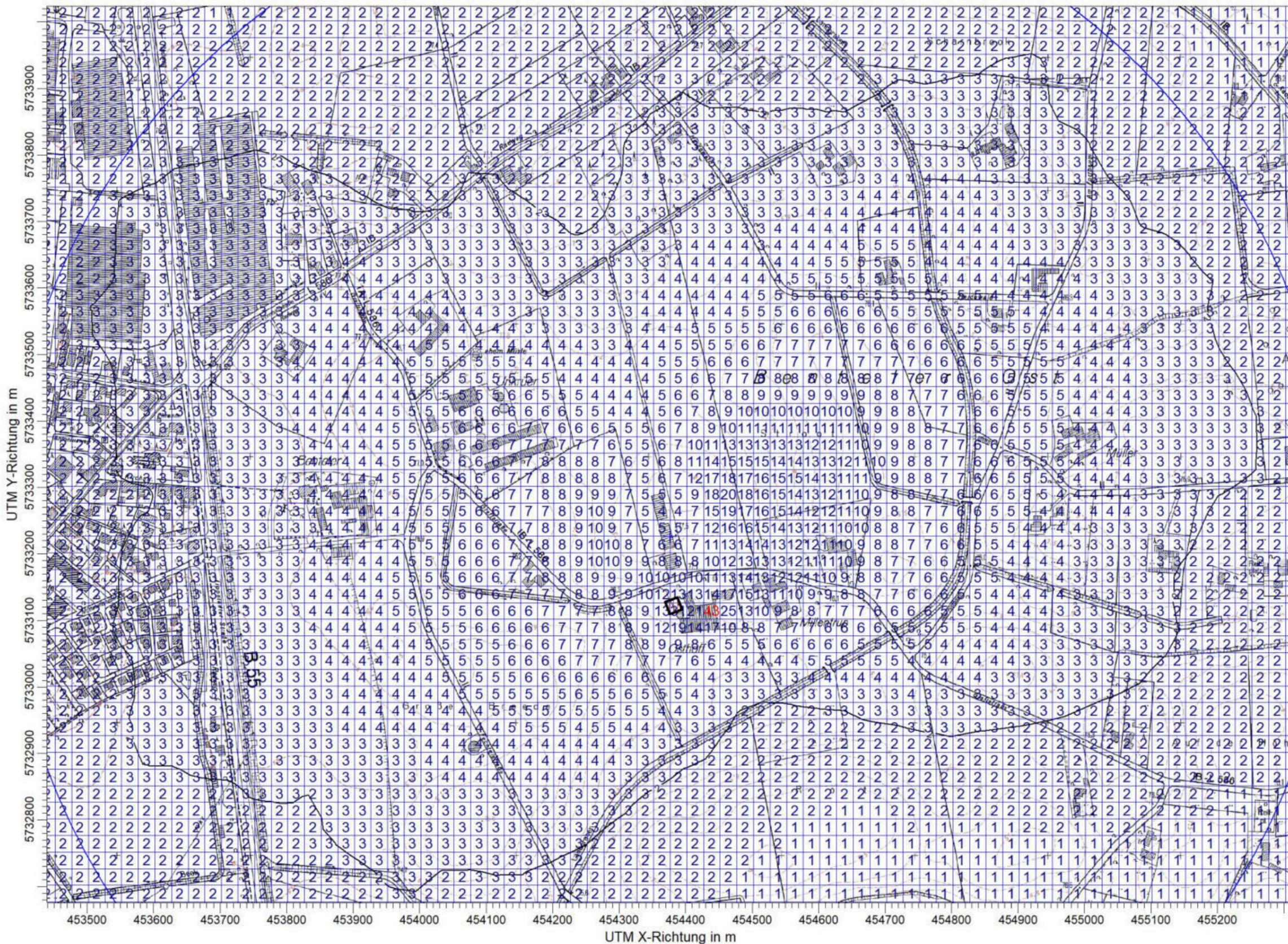
PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_EB\_BA**

**Einzelbetrachtung Geruch Plan-Szenario, ohne Abgasfahnenüberhöhung in BE 4**

BEMERKUNGEN:

PLAN-SZENARIO  
Einzelbetrachtung  
Jahreshäufigkeit der  
Geruchsstunden (bewertet)  
Raster 25 x 25 m  
zusätzlich zur besseren  
Orientierung 2% Linie



STOFF:

**ODOR\_MOD**

MAX:

**42,5**

EINHEITEN:

AUSGABE-TYP:

**OR\_MOD A**

QUELLEN:

**15**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MAßSTAB:

1:6.000

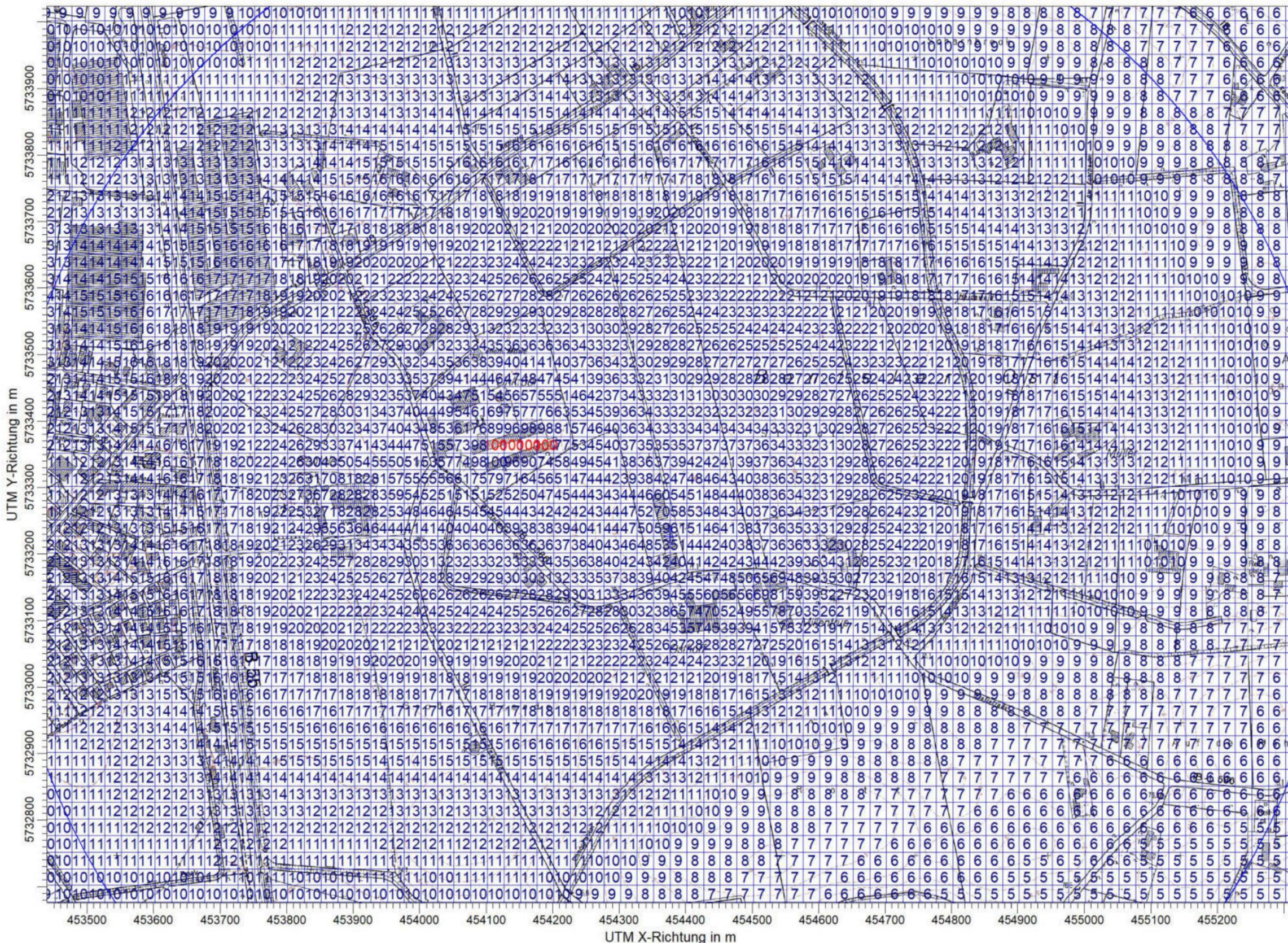
0 0,1 km

PROJEKT-NR.:

**19/2019**

PROJEKT-TITEL:  
**Osthoff\_Ist\_GB**  
**vorhandene Geruchsstundenhäufigkeit**

BEMERKUNGEN:  
 IST-SZENARIO  
 Gesamtbetrachtung  
 Jahreshäufigkeit der  
 Geruchsstunden (bewertet)  
 Raster 25 x 25 m



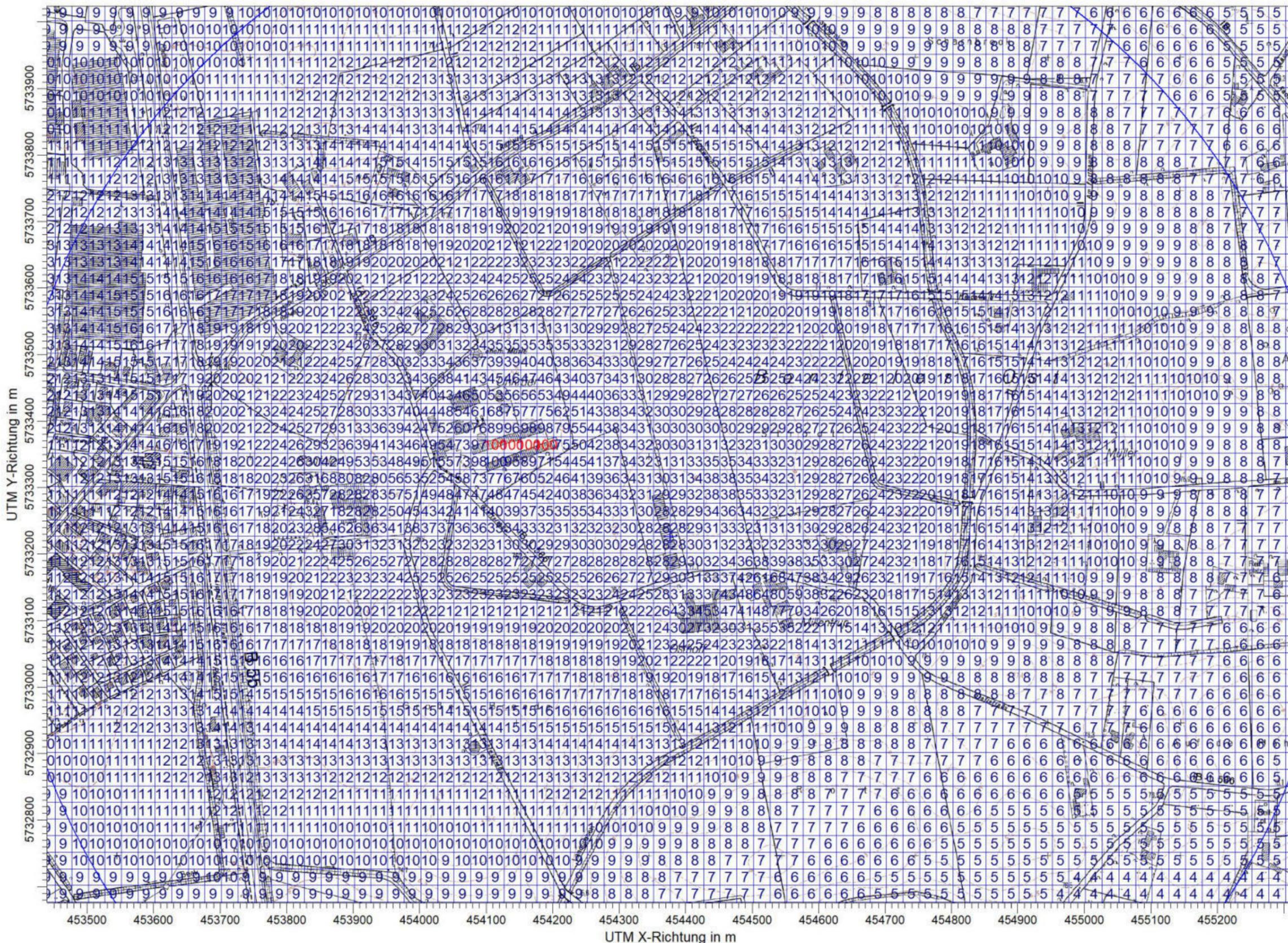
STOFF:	
<b>ODOR_MOD</b>	
MAX:	EINHEITEN:
<b>100,0</b>	
AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
<b>OR_MOD A</b>	<b>22</b>
FIRMENNAME:	
<b>Landberatung GmbH</b>	
BEARBEITER:	
<b>Mira Wolf</b>	
DATUM:	
<b>15.04.2020</b>	
MABSTAB:	1:6.000
PROJEKT-NR.:	
<b>19/2019</b>	

PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_GB**  
**Gesamtbetrachtung Geruch Plan-Szenario, ohne Abgasfahnenüberhöhung in BE 4**

BEMERKUNGEN:

PLAN-SZENARIO  
Gesamtbetrachtung  
Jahreshäufigkeit der  
Geruchsstunden (bewertet)  
Raster 25 x 25 m



STOFF:

**ODOR\_MOD**

MAX:

**100,0**

EINHEITEN:

AUSGABE-TYP:

**OR\_MOD A**

QUELLEN:

**18**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MABSTAB:

1:6.000

0 0,1 km

PROJEKT-NR.:

**19/2019**

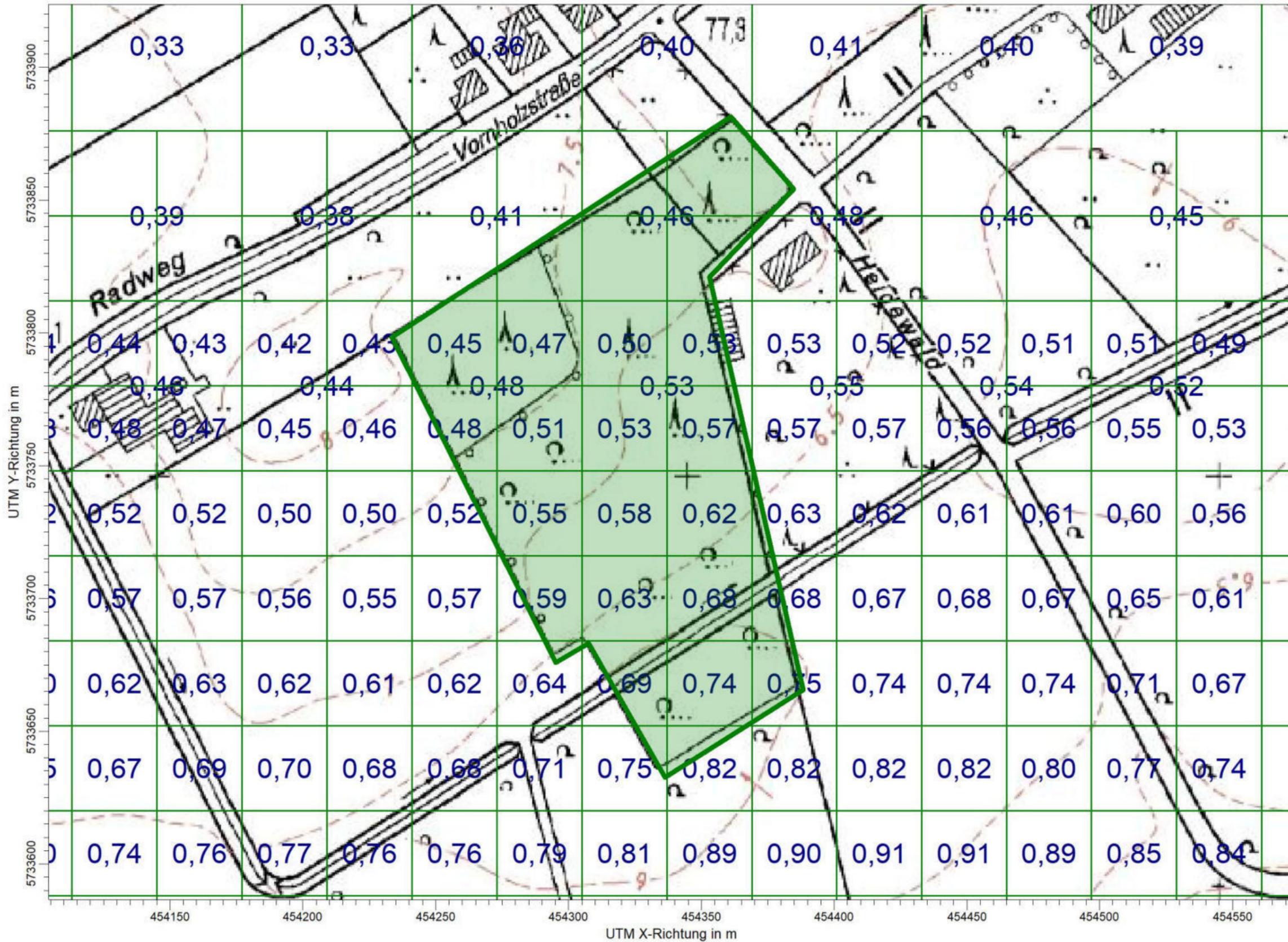
PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_NH3**

**Einzelbetrachtung Ammoniak (Reinigungsleistung ARA unberücksichtigt, 20% LA Fütterung), ohne Abgasfahnenüberhöhung in BE 4**

BEMERKUNGEN:

Jahresmittel der Ammoniakkonzentration  
PLAN-Szenario  
Gehölz nördlich der Hofstelle



STOFF:

**NH3**

MAX:

**344,97**

EINHEITEN:

**µg/m³**

AUSGABE-TYP:

**NH3 J00**

QUELLEN:

**15**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MAßSTAB:

1:1.500

0

0,04 km

PROJEKT-NR.:

**19/2019**

PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_NH3**

**Einzelbetrachtung Ammoniak (Reinigungsleistung ARA unberücksichtigt, 20% LA Fütterung), ohne Abgasfahnenüberhöhung in BE 4**

BEMERKUNGEN:

Jahresmittel der Stickstoffdeposition  
Vd=0,02 m/s  
PLAN-Szenario  
Gehölz nördlich der Hofstelle



STOFF:

**ND-002**

MAX:

**4852,22**

EINHEITEN:

**kg/(ha\*a)**

AUSGABE-TYP:

**ND-002 DEI**

QUELLEN:

**15**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MAßSTAB:

1:1.500

0 0,04 km

PROJEKT-NR.:

**19/2019**

PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_Gesamtstaub**  
**Einzelbetrachtung Staub (70% Reinigungsleistung für ARA), ohne Abgasfahnenüberhöhung in BE 4**

BEMERKUNGEN:

Jahresmittel der  
Gesamtstaubkonzentration  
PLAN-Szenario



STOFF:

**PM**

MAX:

**13,6**

EINHEITEN:

**µg/m³**

AUSGABE-TYP:

**PM J00**

QUELLEN:

**15**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MAßSTAB:

1:2.000

0  0,05 km

PROJEKT-NR.:

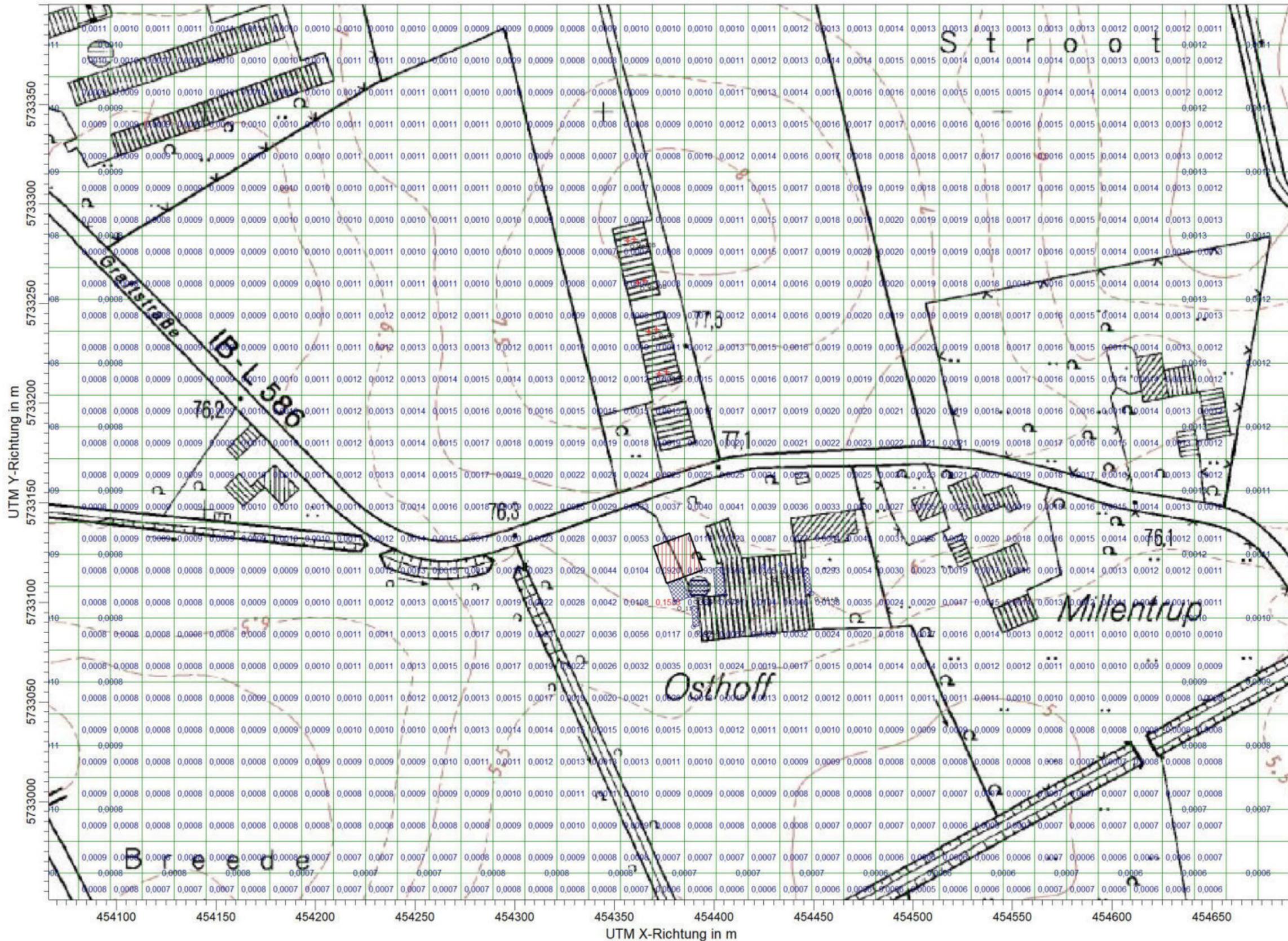
**19/2019**

PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_Gesamtstaub**  
**Einzelbetrachtung Staub (70% Reinigungsleistung für ARA), ohne Abgasfahnenüberhöhung in BE 4**

BEMERKUNGEN:

Jahresmittel der  
Gesamtstaubdeposition  
PLAN-Szenario  
Nahbereich Hofstelle



STOFF:

**PM**

MAX:

**0,1533**

EINHEITEN:

**g/(m<sup>2</sup>\*d)**

AUSGABE-TYP:

**PM DEP**

QUELLEN:

**15**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MAßSTAB:

1:2.000

0  0,05 km

PROJEKT-NR.:

**19/2019**

PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_Feinstaub**

**Einzelbetrachtung Staub als PM10 für Irrelevanz Bioaerosole, ohne Abgasfahnenüberhöhung in BE 4**

BEMERKUNGEN:

Prüfschritt 2.1 Bioaerosole  
Irrelevanzwert 1,2 µg/m<sup>3</sup> für PM10  
PLAN-Szenario



PM / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m  
PM J00: Max = 33,9 µg/m<sup>3</sup> ( X = 454377,00 m, Y = 5733100,00 m )

STOFF:

**PM**

MAX:

**33,9**

EINHEITEN:

**µg/m<sup>3</sup>**

AUSGABE-TYP:

**PM J00**

QUELLEN:

**15**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MABSTAB:

1:1.500

0 0,04 km

PROJEKT-NR.:

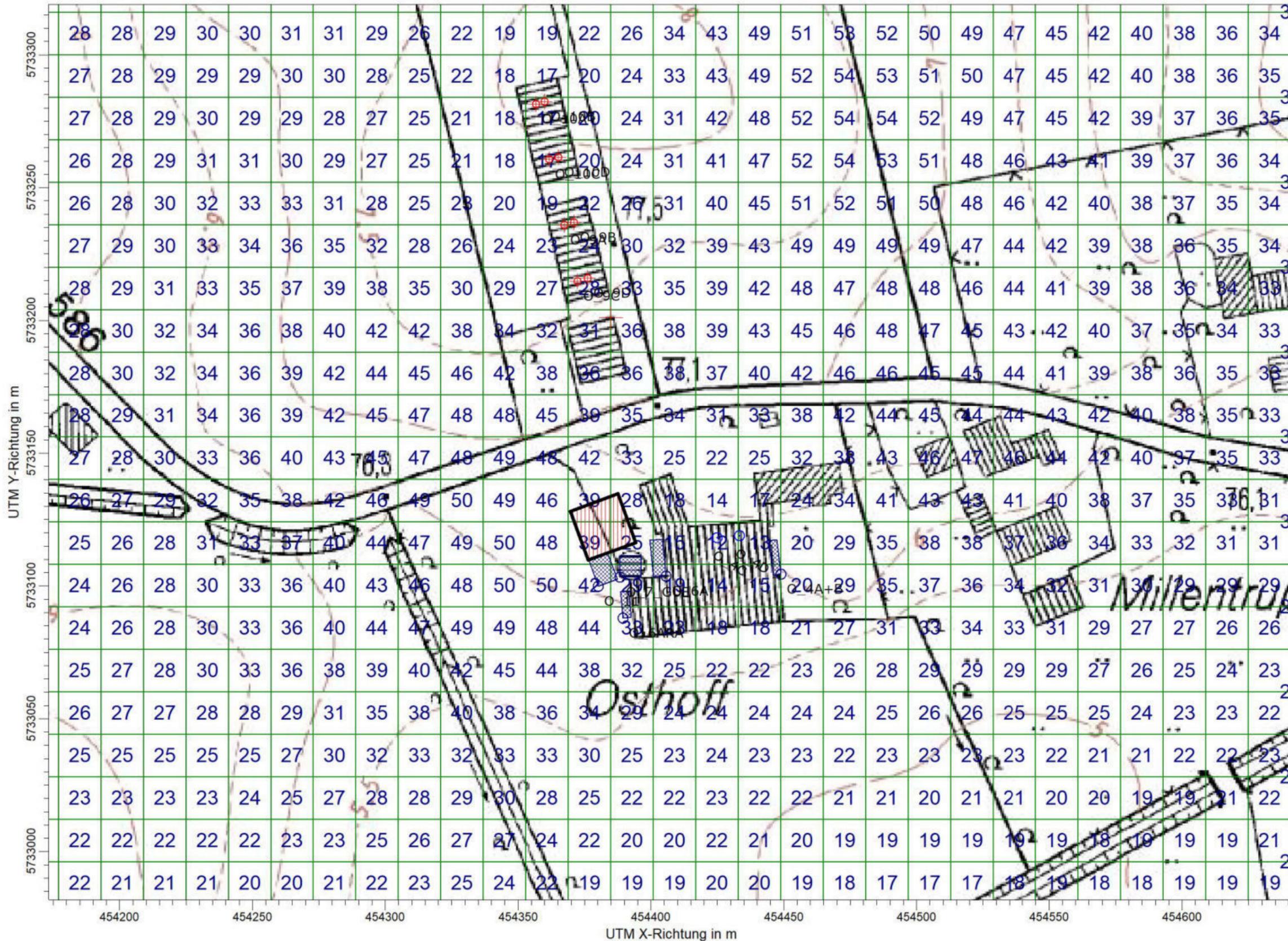
**19/2019**

PROJEKT-TITEL:

**Osthoff\_Plan\_Bioaerosole**  
**Einzelbetrachtung Bioaerosole, Staphylokokken**

BEMERKUNGEN:

prognostizierte Ausbreitung von Bioaerosolen am Beispiel des Leitparameters STAPHYLOKOKKEN  
PLAN-Szenario Zellwerte Orientierungswert 240 KBE/m<sup>3</sup> wird nicht erreicht



STOFF:

**BAE**

MAX:

**5,583E+00:**

EINHEITEN:

**N/m<sup>3</sup>**

AUSGABE-TYP:

**BAE J00**

QUELLEN:

**15**

FIRMENNAME:

**Landberatung GmbH**

BEARBEITER:

**Mira Wolf**

DATUM:

**15.04.2020**

MAßSTAB:

1:1.500

0 0,04 km

PROJEKT-NR.:

**19/2019**

## **Berichte & Rechenprotokolle**

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Ist\_BA\_EB

## Volumen-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]
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle ohne Abdeckung										
O_4C	454441,55	5733124,18	16,00	8,00	3,00	183,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Stall 4, vorderer Bereich: 20 Kühe, 20 Kopf Jungvieh 1-2 Jahr, freie Belüftung										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_10A	454356,73	5733281,49		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 4										
O_9A	454367,69	5733240,92		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 1										
O_9B	454368,93	5733236,28		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 2										
O_9C	454370,20	5733230,86		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 3										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Ist\_BA\_EB

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_9D	454371,79	5733225,02		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 4										
O_9E	454373,09	5733220,23		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 5										
O_9F	454373,99	5733216,33		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 6										
O_6D	454399,72	5733092,90		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 4										
O_6C	454406,26	5733093,53		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 3										
O_6B	454407,37	5733093,53		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 2										
O_6A	454412,92	5733094,00		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 1										
O_6E	454394,59	5733092,65		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 5										
O_4A	454435,84	5733114,35		8,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor)Mastschweine, Schacht 1										
O_4B	454443,31	5733115,60		8,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor)Mastschweine, Schacht 2										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Ist\_GB

## Volumen-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]
VB_B	453872,45	5733246,81	60,00	65,00	6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Benteler: 1.400 Mastschweine, Güllesilo mit ca. 80 qm Oberfläche ohne Abdeckung										
VB_U	454090,47	5733320,23	120,00	40,00	3,00	20,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Unkrüer: 50.118 Masthähnchen										
VB_M	454571,78	5733095,82	80,00	30,00	5,00	111,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Millentrup: 17 Kühe, 16 Bullen (1-2 J.), 30 Sauen (alle Bereiche einschl. Ferkel), 250 Mastschweine, Silo Mais & Gras je ca. 10 qm, Festmistlager, ca. 40 qm										
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle ohne Abdeckung										
O_4C	454441,55	5733124,18	16,00	8,00	3,00	183,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Stall 4, vorderer Bereich: 20 Kühe, 20 Kopf Jungvieh 1-2 Jahr, freie Belüftung										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_10A	454356,73	5733281,49		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 4										
O_9A	454367,69	5733240,92		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 1										

Projektdatei: C:\AustalProjekte\2019\Osthoff\Osthoff\_Ist\_GB\Osthoff\_Ist\_GB.aus

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Ist\_GB

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waermefluss [MW]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_9B	454368,59	5733236,42		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 2										
O_9C	454369,79	5733230,72		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 3										
O_9D	454371,59	5733225,02		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 4										
O_9E	454373,09	5733220,23		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 5										
O_9F	454373,99	5733216,33		3,00	0,0	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 6										
O_6D	454399,72	5733092,90		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 1										
O_6C	454406,26	5733093,53		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 2										
O_6B	454407,37	5733093,53		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 3										
O_6A	454412,92	5733094,00		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 4										
O_6E	454394,59	5733092,65		6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 5										
O_4A	454435,84	5733114,35		8,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor-)Mastschweine, Schacht 1										
O_4B	454443,31	5733115,60		8,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor-)Mastschweine, Schacht 2										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_EB\_BA

## 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
O_10A	454356,73	5733281,49	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										
O_9A	454367,35	5733235,92	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_9B	454371,08	5733236,90	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_9C	454372,26	5733214,86	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_9D	454376,25	5733215,91	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										

## Volumen-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]
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)										
O_6ARA	454389,58	5733087,89	3,00	10,00	1,50	6,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA										
O_11	454380,20	5733099,98	7,60	10,00	1,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA										
O_4A+B	454448,97	5733104,45	13,00	3,00	1,50	97,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigunganlage										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_EB\_BA

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_6A	454405,62	5733103,72	14,00	4,80	1,50	95,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_4C	454424,93	5733118,23		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_4D	454433,26	5733119,03		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_GB

## 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
O_10A	454356,73	5733281,49	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										
O_9A	454367,35	5733235,92	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_9B	454371,08	5733236,90	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_9C	454372,26	5733214,86	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_9D	454376,25	5733215,91	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										

## Volumen-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]
VB_B	453872,45	5733246,81	60,00	65,00	6,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Benteler: 1.400 Mastschweine, Güllesilo mit ca. 80 qm Oberfläche ohne Abdeckung										
VB_U	454090,47	5733320,23	120,00	40,00	3,00	20,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Unkrüer: 50.118 Masthähnchen										
VB_M	454571,78	5733095,82	80,00	30,00	5,00	111,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Millentrup: 17 Kühe, 16 Bullen (1-2 J.), 30 Sauen (alle Bereiche einschl. Ferkel), 250 Mastschweine, Silo Mais & Gras je ca. 10 qm, Festmistlager, ca. 40 qm										
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_GB

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_6ARA	454389,58	5733087,89	3,00	10,00	1,50	6,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA										
O_11	454380,20	5733099,98	7,60	10,00	1,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA										
O_4A+B	454448,97	5733104,45	13,00	3,00	1,50	97,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigungsanlage										
O_6A	454405,62	5733103,72	14,00	4,80	1,50	95,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_4C	454424,93	5733118,23		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_4D	454433,26	5733119,03		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_NH3

## 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
O_10A	454356,73	5733281,49	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										
O_9A	454367,35	5733235,92	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_9B	454371,08	5733236,90	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_9C	454372,26	5733214,86	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_9D	454376,25	5733215,91	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										

## Volumen-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]
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)										
O_6ARA	454389,58	5733087,89	3,00	10,00	1,50	6,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA										
O_11	454380,20	5733099,98	7,60	10,00	1,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA										
O_4A+B	454448,97	5733104,45	13,00	3,00	1,50	97,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigunganlage										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_NH3

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_6A	454405,62	5733103,72	14,00	4,80	1,50	95,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_4C	454424,93	5733118,23		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_4D	454433,26	5733119,03		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_Gesamtstaub

## Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
O_10A	454356,73	5733281,49	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										
O_9A	454367,35	5733235,92	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_9B	454371,08	5733236,90	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_9C	454372,26	5733214,86	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_9D	454376,25	5733215,91	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										

## Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)										
O_6ARA	454389,58	5733087,89	3,00	10,00	1,50	6,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA										
O_11	454380,20	5733099,98	7,60	10,00	1,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA										
O_4A+B	454448,97	5733104,45	13,00	3,00	1,50	97,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigunganlage										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_Gesamtstaub

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]
O_6A	454405,62	5733103,72	14,00	4,80	1,50	95,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_4C	454424,93	5733118,23		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_4D	454433,26	5733119,03		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_Feinstaub

## Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
O_10A	454356,73	5733281,49	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										
O_9A	454367,35	5733235,92	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_9B	454371,08	5733236,90	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_9C	454372,26	5733214,86	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_9D	454376,25	5733215,91	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										

## Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)										
O_6ARA	454389,58	5733087,89	3,00	10,00	1,50	6,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA										
O_11	454380,20	5733099,98	7,60	10,00	1,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA										
O_4A+B	454448,97	5733104,45	13,00	3,00	1,50	97,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigunganlage										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_Feinstaub

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]
O_6A	454405,62	5733103,72	14,00	4,80	1,50	95,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_4C	454424,93	5733118,23		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_4D	454433,26	5733119,03		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_Bioaerosole

## 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
O_10A	454356,73	5733281,49	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_10B	454360,02	5733282,39	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_10C	454361,63	5733260,59	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_10D	454365,20	5733261,45	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										
O_9A	454367,35	5733235,92	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_9B	454371,08	5733236,90	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										
O_9C	454372,26	5733214,86	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3										
O_9D	454376,25	5733215,91	10,00	0,70	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4										

## Volumen-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]
O_7_GUE	454388,38	5733103,29	8,00	8,00	3,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)										
O_6ARA	454389,58	5733087,89	3,00	10,00	1,50	6,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA										
O_11	454380,20	5733099,98	7,60	10,00	1,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA										
O_4A+B	454448,97	5733104,45	13,00	3,00	1,50	97,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigunganlage										

Projektdatei: C:\AustalProjekte\2020\Osthoff\Bioaerosole\Plan\_Staphylokokken\_Var\Plan\_Staphylokokken\_Var.aus

# Quellen-Parameter

Projekt: Osthoff\_Plan\_Bioaerosole

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_6A	454405,62	5733103,72	14,00	4,80	1,50	95,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
O_4C	454424,93	5733118,23		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1										
O_4D	454433,26	5733119,03		7,25	0,0	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2										

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Ist\_BA\_EB

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 4

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4A - Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor)Mastschweine, Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,083E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4B - Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor)Mastschweine, Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,083E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, Stall 4, vorderer Bereich: 20 Kühe, 20 Kopf Jungvieh 1-2 Jahr, freie Belüftung

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8784	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,555E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,366E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Ist\_BA\_EB

Quelle: O_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 1				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6B - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 2				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6C - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 3				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6D - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 4				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6E - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 5				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_7_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle ohne Abdeckung				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,613E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,417E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 1				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Ist\_BA\_EB

Quelle: O_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 2				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 3				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 4				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9E - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 5				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9F - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 6				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	<b>1,366E+4</b>	<b>4,624E+5</b>	<b>0,000E+0</b>	<b>0,000E+0</b>
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	<b>8784</b>			

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Ist\_GB

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 620 Mastschweine, Schacht 4

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,185E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,676E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4A - Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor-)Mastschweine, Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,083E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4B - Betrieb Osthoff, BE 4: 260 (Vor-)Mastschweine, Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,510E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,083E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, Stall 4, vorderer Bereich: 20 Kühe, 20 Kopf Jungvieh 1-2 Jahr, freie Belüftung

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8784	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,555E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,366E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Ist\_GB

Quelle: O_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 4				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6B - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 3				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6C - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 2				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6D - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 1				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_6E - Betrieb Osthoff, BE 6: 390 Mastschweine, Schacht 5				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,106E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,850E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_7_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle ohne Abdeckung				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,613E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,417E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 1				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Ist\_GB

Quelle: O_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 2				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 3				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 4				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9E - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 5				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: O_9F - Betrieb Osthoff, BE 9: 620 Mastschweine, Schacht 6				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,790E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,451E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: VB_B - Betrieb Benteler: 1.400 Mastschweine, Güllesilo mit ca. 80 qm Oberfläche ohne Abdeckung				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,982E+1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,497E+5	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: VB_M - Betrieb Millentrup: 17 Kühe, 16 Bullen (1-2 J.), 30 Sauen (alle Bereiche einschl. Ferkel), 250 Mastschweine, Silo Mais & Gras je ca. 10 qm, Festmistlager, ca. 40 qm				
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8784	8784	8784	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,905E+0	7,830E+0	2,160E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,673E+4	6,878E+4	1,897E+3	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Ist\_GB

Quelle: VB\_U - Betrieb Unkrüer: 50.118 Masthähnchen

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,165E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,902E+5
<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	<b>3,040E+4</b>	<b>8,809E+5</b>	<b>1,897E+3</b>	<b>1,902E+5</b>
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	<b>8784</b>			

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_EB\_BA

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_11 - Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4A+B - Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigungsanlage

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,487E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,184E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,131E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,629E+4	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_EB\_BA

Quelle: O\_4D - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,131E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,629E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_6ARA - Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_7\_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,613E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,417E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_EB\_BA

Quelle: O\_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0
<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	<b>0,000E+0</b>	<b>4,518E+5</b>	<b>0,000E+0</b>	<b>0,000E+0</b>
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	<b>8784</b>			

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_GB

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_11 - Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4A+B - Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigungsanlage

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,487E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,184E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,131E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,629E+4	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_GB

**Quelle: O\_4D - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2**

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,131E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,629E+4	0,000E+0	0,000E+0

**Quelle: O\_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage**

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

**Quelle: O\_6ARA - Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA**

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

**Quelle: O\_7\_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)**

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,613E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,417E+3	0,000E+0	0,000E+0

**Quelle: O\_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1**

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

**Quelle: O\_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2**

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

**Quelle: O\_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3**

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_GB

Quelle: O\_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,346E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,696E+4	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: VB\_B - Betrieb Benteler: 1.400 Mastschweine, Güllesilo mit ca. 80 qm Oberfläche ohne Abdeckung

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8784	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,478E+1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,055E+5	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: VB\_M - Betrieb Millentrup: 17 Kühe, 16 Bullen (1-2 J.), 30 Sauen (alle Bereiche einschl. Ferkel), 250 Mastschweine, Silo Mais & Gras je ca. 10 qm, Festmistlager, ca. 40 qm

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8784	8784	8784	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,797E+0	6,634E+0	2,160E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,579E+4	5,827E+4	1,897E+3	0,000E+0

Quelle: VB\_U - Betrieb Unkrüer: 50.118 Masthähnchen

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,165E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,902E+5

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]:** 1,579E+4 8,156E+5 1,897E+3 1,902E+5

**Gesamtzeit [h]:** 8784

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_NH3

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

Quelle: O\_11 - Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,263E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,110E+3

Quelle: O\_4A+B - Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigungsanlage

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,086E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,468E+2

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_NH3

Quelle: O\_4D - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,086E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,468E+2

Quelle: O\_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,330E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,168E+3

Quelle: O\_6ARA - Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,321E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,796E+2

Quelle: O\_7\_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,667E-3
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,342E+1

Quelle: O\_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

Quelle: O\_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

Quelle: O\_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

## NH3

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_NH3

Quelle: O\_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

NH3	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,582E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,782E+2
<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	<b>8,778E+3</b>
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	<b>8784</b>

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Gesamtstaub

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_11 - Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,808E-3 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,859E+1

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Gesamtstaub

Quelle: O\_4A+B - Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigungsanlage

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,068E-3 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,574E+1

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,048E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,205E+1

Quelle: O\_4D - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,048E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,205E+1

Quelle: O\_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,219E-3 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,220E+1

Quelle: O\_6ARA - Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,671E-3 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,346E+1

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Gesamtstaub

Quelle: O\_7\_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, GÜllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)

**PM**

Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0

Quelle: O\_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

**PM**

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 40,0% pm-2 60,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 1,337E+3**

**Gesamtzeit [h]: 8784**

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Feinstaub

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_11 - Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,808E-3 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,859E+1

Quelle: O\_4A+B - Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigungsanlage

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,068E-3 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,574E+1

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Feinstaub

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,048E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,205E+1

Quelle: O\_4D - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,048E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,205E+1

Quelle: O\_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,219E-3 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,220E+1

Quelle: O\_6ARA - Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,671E-3 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,346E+1

Quelle: O\_7\_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)

## PM

Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0

Quelle: O\_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## PM

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Feinstaub

Quelle: O\_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

PM	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

PM	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

Quelle: O\_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

PM	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,356E-2 100,0% pm-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,191E+2

<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	<b>1,337E+3</b>
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	<b>8784</b>

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Bioaerosole

Quelle: O\_10A - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

## BAE

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

Quelle: O\_10B - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

## BAE

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

Quelle: O\_10C - Betrieb Osthoff, BE 10:528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

## BAE

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

Quelle: O\_10D - Betrieb Osthoff, BE 10: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

## BAE

Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

Quelle: O\_11 - Betrieb Osthoff, Anbau BE 11: 380 Mastschweine, Anschluss an ARA

## BAE

Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% bae-1 0,0% bae-2 0,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Bioaerosole

Quelle: O\_4A+B - Betrieb Osthoff, BE 4, 198 Endmastschweine an Abluftreinigungsanlage

BAE	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% bae-1 0,0% bae-2 0,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0

Quelle: O\_4C - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

BAE	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,652E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,451E+10

Quelle: O\_4D - Betrieb Osthoff, BE 4: 180 Vormastschweine + 126 Endmastschweine = 306 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

BAE	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,652E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,451E+10

Quelle: O\_6A - Betrieb Osthoff, BE 6: 240 Vormastschweine + 160 Endmastschweine = 400 Mastschweine (0,15 GV) an Abluftreinigungsanlage

BAE	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% bae-1 0,0% bae-2 0,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0

Quelle: O\_6ARA - Betrieb Osthoff, BE 6: 130 Endmastschweine, Anschluss an ARA

BAE	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% bae-1 0,0% bae-2 0,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Bioaerosole

Quelle: O\_7\_GUE - Betrieb Osthoff, BE 7, Güllehochbehälter: Schweinegülle, ca. 64 qm Oberfläche, Schweinegülle mit Abdeckung (90% Minderung unterstellt)

BAE	
Emissionszeit [h]:	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% bae-1 0,0% bae-2 0,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0

Quelle: O\_9A - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 1

BAE	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

Quelle: O\_9B - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 2

BAE	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

Quelle: O\_9C - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 3

BAE	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

Quelle: O\_9D - Betrieb Osthoff, BE 9: 528 Endmastschweine + 264 Vormastschweine = 792 Mastschweine (0,15 GV), Schacht 4

BAE	
Emissionszeit [h]:	8784
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,138E+6 35,0% bae-1 25,0% bae-2 40,0% bae-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,878E+10

# Emissionen

Projekt: Osthoff\_Plan\_Bioaerosole

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]:** 1,793E+11

**Gesamtzeit [h]:** 8784

2019-08-21 22:42:01 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

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

```
> ti "Osthoff_Ist_BA_EB"           'Projekt-Titel
> ux 32454385                     'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5733201                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05                          'Rauigkeitslänge
> qs 2                             'Qualitätsstufe
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1756.00                     'x-Koordinate des Anemometers
> ya 19809.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16          32          64          128          256
'Zellengröße (m)
> x0 -336          -656          -1296          -2576          -5136
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40           40           40           40           40           'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -285          -605          -1245          -2525          -5085
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40           40           40           40           100           'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -28.27        -24.98        -23.37        -19.80        -17.31        -16.07
-14.80          -13.21          -11.91          -11.01          3.38          14.72          21.26
  22.37          27.92          9.59           50.84          58.31          56.55
> yq 80.49         81.39         59.59         60.45         39.92         35.28
29.86          24.02          19.23          15.33          -97.71         -108.10        -107.47
 -107.47        -107.00        -108.35        -86.65        -85.40        -76.82
> hq 3.00          3.00          3.00          3.00          3.00          3.00          3.00
3.00           3.00           3.00           3.00           0.00           0.00           0.00
  0.00           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           8.00           0.00           0.00
  0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           16.00
> bq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00           0.00           0.00           0.00           8.00           0.00           0.00
  0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           8.00
> cq 3.00          3.00          3.00          3.00          3.00          3.00          3.00
3.00           3.00           3.00           3.00           3.00           6.00           6.00
  6.00           6.00           6.00           8.00           8.00           3.00
> 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           0.00
  0.00           0.00           0.00           0.00           0.00           183.65
> 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      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      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      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      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      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      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      0.00      0.00
> odor_050 0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
    0      0      0      0      0      432
> odor_075 1162.5      1162.5      1162.5      1162.5      775      775
775      775      775      775      448      585      585
    585      585      585      975      975      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
    0      0      0      0      0      0
> odor_150 0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
    0      0      0      0      0      0

```

===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784

Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm d6618fc6

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_050-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_075-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_100-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_150"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00s02"  
 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00z03"  
 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00s03"  
 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00z04"  
 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00s04"  
 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00z05"  
 ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_BA\_EB/odor\_150-j00s05"  
 ausgeschrieben.  
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====  
 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!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====  
 ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 8 m, y= -101 m (1: 22, 12)  
 ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 56 m, y= -85 m (1: 25, 13)  
 ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 8 m, y= -101 m (1: 22, 12)  
 ODOR\_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )  
 ODOR\_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )  
 ODOR\_MOD J00 : 75.0 % (+/- ? ) bei x= 8 m, y= -101 m (1: 22, 12)  
 =====

2019-08-22 03:45:12 AUSTAL2000 beendet.

2019-08-22 03:45:16 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Osthoff_Ist_GB" 'Projekt-Titel  
> ux 32454405 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5733176 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei  
> xa -1776.25 'x-Koordinate des Anemometers  
> ya 19834.00 'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 16 32 64 128 256  
'Zellengröße (m)  
> x0 -356 -676 -1316 -2596 -5156  
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 40 40 40 40 40 'Anzahl  
Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -260 -580 -1220 -2500 -5060  
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 40 40 40 40 100 'Anzahl  
Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq -532.80 -314.78 166.53 -48.52 -45.23 -43.62  
-40.05 -37.56 -36.66 -35.46 -33.66 -32.16 -31.26  
-16.87 -5.53 1.01 2.12 7.67 -10.66 30.59  
38.06 36.30  
> yq 70.81 144.23 -80.18 105.49 106.39 84.59  
85.45 64.92 60.42 54.72 49.02 44.23 40.33  
-72.71 -83.10 -82.47 -82.47 -82.00 -83.35  
-61.65 -60.40 -51.82  
> hq 0.00 0.00 0.00 3.00 3.00 3.00  
3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00  
> aq 60.00 120.00 80.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
8.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 16.00  
> bq 65.00 40.00 30.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
8.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 8.00  
> cq 6.00 3.00 5.00 3.00 3.00 3.00  
3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00  
3.00 6.00 6.00 6.00 6.00 6.00 8.00  
8.00 3.00
```

```

> wq 0.00      20.00      111.94      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
    0.00      183.65
> 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      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      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     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      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    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      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      0.00      0.00      0.00
    0.00      0.00
> odor_050 0      0      529.2      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0      0      0
    0      432
> odor_075 11060 0      2175      1162.5      1162.5      1162.5
1162.5      775      775      775      775      775      775
  448      585      585      585      585      585      975
    975      0
> odor_100 0      0      60      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0      0      0
    0      0
> odor_150 0      6014.16 0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0      0      0
    0      0

```

=====  
===== Ende der Eingabe =====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dma (7e0adae7) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.050 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784  
Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm d6618fc6

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_050-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_075-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_100-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_150"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2019/Osthoff/Osthoff\_Ist\_GB/odor\_150-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====

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!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -316 m, y= 164 m (1: 3, 27)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x=  20 m, y= -60 m (1: 24, 13)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -12 m, y= -76 m (1: 22, 12)
ODOR_100 J00 :  15.8 %      (+/- 0.1 ) bei x= 132 m, y= -44 m (1: 31, 14)
ODOR_150 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -316 m, y= 164 m (1: 3, 27)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= -316 m, y= 148 m (1: 3, 26)
=====
```

2019-08-22 11:59:54 AUSTAL2000 beendet.

2020-02-19 16:05:39 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

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

```
> ti "Osthoff_Plan_EB_BA" 'Projekt-Titel
> ux 32454385 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5733201 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1756.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 19809.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16 32 64 128 256
'Zellengröße (m)
> x0 -336 -656 -1296 -2576 -5136
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40 40 40 40 40 'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -285 -605 -1245 -2525 -5085
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40 40 40 40 100 'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -28.27 -24.98 -23.37 -19.80 -17.65 -13.92
-12.74 -8.75 3.38 4.58 -4.80 39.93 48.26
63.97 20.62
> yq 80.49 81.39 59.59 60.45 34.92 35.90
13.86 14.91 -97.71 -113.11 -101.02 -82.77 -81.97
-96.55 -97.28
> hq 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 7.25 7.25
0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 8.00 3.00 7.60 0.00 0.00
13.00 14.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 8.00 10.00 10.00 0.00 0.00
3.00 4.80
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 3.00 1.50 1.50 7.25 7.25
1.50 1.50
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 5.99 20.30 0.00 0.00
97.03 95.51
> vq 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 7.00
7.00 7.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

```

    0.00      0.00
> dq 0.70    0.70      0.70      0.70      0.70      0.70
0.70      0.70      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
> 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
> 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
> 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
> 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
> odor_050 0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
    0      0
> odor_075 1485   1485   1485   1485   1485   1485
1485   1485   44.8   0      0      1147.5   1147.5
69.08   0
> odor_100 0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
    0      0
> odor_150 0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0
    0      0

```

=====  
===== Ende der Eingabe =====  
=====

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784  
Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm d6618fc6

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_050-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_075-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_100-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_150"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_EB\_Var/odor\_150-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====

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!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 88.9 % (+/- 0.1 ) bei x= 56 m, y= -85 m (1: 25, 13)

ODOR\_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )

ODOR\_075 J00 : 88.9 % (+/- 0.1 ) bei x= 56 m, y= -85 m (1: 25, 13)

ODOR\_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )

ODOR\_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )

ODOR\_MOD J00 : 66.7 % (+/- ? ) bei x= 56 m, y= -85 m (1: 25, 13)

=====

2020-02-19 18:05:21 AUSTAL2000 beendet.

2020-02-19 18:05:25 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

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

```
> ti "Osthoff_Plan_GB" 'Projekt-Titel
> ux 32454385 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5733201 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16 32 64 128 256
'Zellengröße (m)
> x0 -336 -656 -1296 -2576 -5136
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40 40 40 40 40 'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -285 -605 -1245 -2525 -5085
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40 40 40 40 100 'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -512.55 -294.53 186.78 -28.27 -24.98 -23.37
-19.80 -17.65 -13.92 -12.74 -8.75 3.38 4.58
-4.80 39.93 48.26 63.97 20.62
> yq 45.81 119.23 -105.18 80.49 81.39 59.59
60.45 34.92 35.90 13.86 14.91 -97.71 -113.11
-101.02 -82.77 -81.97 -96.55 -97.28
> hq 0.00 0.00 0.00 10.00 10.00 10.00
10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 0.00 0.00
0.00 7.25 7.25 0.00 0.00
> aq 60.00 120.00 80.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 8.00 3.00
7.60 0.00 0.00 13.00 14.00
> bq 65.00 40.00 30.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 8.00 10.00
10.00 0.00 0.00 3.00 4.80
> cq 6.00 3.00 5.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 1.50
1.50 7.25 7.25 1.50 1.50
> wq 0.00 20.00 111.94 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 5.99
20.30 0.00 0.00 97.03 95.51
> vq 0.00 0.00 0.00 7.00 7.00 7.00
7.00 7.00 7.00 7.00 7.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.70 0.70 0.70
```

```

0.70      0.70      0.70      0.70      0.70      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  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   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 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   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   0.00   0.00
> odor_050 0      0      499.23  0      0      0
  0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0
> odor_075 9660   0      1842.8  1485   1485   1485
  1485   1485   1485   1485   1485   44.8   1485
  0      1147.5  1147.5  69.08  0
> odor_100 0      0      60      0      0      0
  0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0
> odor_150 0      6014.16  0      0      0      0
  0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      0

```

=====  
===== Ende der Eingabe =====  
=====

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784  
Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm d6618fc6

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_050-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00s02"

ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_075-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_100-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_150"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00z05"

ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Geruch/Plan\_GB\_Var/odor\_150-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====  
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!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====  
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -296 m, y= 139 m (1: 3, 27)  
ODOR\_050 J00 : 97.1 % (+/- 0.1 ) bei x= 168 m, y= -85 m (1: 32, 13)  
ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 152 m, y= -69 m (1: 31, 14)  
ODOR\_100 J00 : 15.8 % (+/- 0.1 ) bei x= 152 m, y= -69 m (1: 31, 14)  
ODOR\_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -296 m, y= 139 m (1: 3, 27)  
ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= -296 m, y= 123 m (1: 3, 26)  
=====

2020-02-20 00:56:08 AUSTAL2000 beendet.

2020-02-20 00:56:12 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

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

```
> ti "Osthoff_Plan_NH3"           'Projekt-Titel
> ux 32454385                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5733201                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05                        'Rauigkeitslänge
> qs 1                           'Qualitätsstufe
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1756.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 19809.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16          32          64          128          256
'Zellengröße (m)
> x0 -336          -656          -1296          -2576          -5136
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40           40           40           40           40           'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -285          -605          -1245          -2525          -5085
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40           40           40           40           100           'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -28.27        -24.98        -23.37        -19.80        -17.65        -13.92
-12.74          -8.75          3.38          4.58          -4.80          39.93          48.26
  63.97          20.62
> yq 80.49         81.39         59.59         60.45         34.92         35.90
13.86          14.91          -97.71         -113.11        -101.02        -82.77         -81.97
 -96.55         -97.28
> hq 10.00         10.00         10.00         10.00         10.00         10.00
10.00         10.00         0.00          0.00          0.00          7.25          7.25
  0.00          0.00
> aq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          8.00          3.00          7.60          0.00          0.00
 13.00         14.00
> bq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          8.00          10.00         10.00         0.00          0.00
  3.00          4.80
> cq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          3.00          1.50          1.50          7.25          7.25
  1.50          1.50
> wq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          5.99          20.30         0.00          0.00
 97.03         95.51
> vq 7.00          7.00          7.00          7.00          7.00          7.00
7.00          7.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
```

```

    0.00      0.00
> dq 0.70    0.70      0.70      0.70      0.70      0.70
0.70      0.70      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
> 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
> 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
> 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
> 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
> nh3 0.018283105 0.018283105 0.018283105 0.018283105 0.018283105 0.018283105
0.018283105 0.018283105 0.00074075 0.012004059 0.035088786 0.014127854
0.014127854 0.018283105 0.036935566
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784  
Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

```

Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm    d6618fc6

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan_Var/nh3-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan_Var/nh3-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan_Var/nh3-depz01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan_Var/nh3-deps01"

```

ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-depz02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-deps02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-depz03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-deps03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-depz04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-deps04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00z05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-j00s05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-depz05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Ammoniak/Plan\_Var/nh3-deps05"  
ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====  
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  
=====

NH3 DEP : 2945.99 kg/(ha\*a) (+/- 0.1%) bei x= -8 m, y= -101 m (1: 21,  
12)  
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 549.57 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.0%) bei x= -8 m, y= -101 m (1: 21, 12)

=====

2020-02-20 02:00:59 AUSTAL2000 beendet.

2020-02-20 02:01:03 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Osthoff_Plan_Gesamtstaub"           'Projekt-Titel  
> ux 32454385                             'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5733201                              'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.05                                 'Rauigkeitslänge  
> qs 1                                     'Qualitätsstufe  
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei  
> dd 16          32          64          128         256  
'Zellengröße (m)  
> x0 -336        -656        -1296       -2576       -5136  
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 40          40          40          40          40          'Anzahl  
Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -285        -605        -1245       -2525       -5085  
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 40          40          40          40          40          'Anzahl  
Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq -28.27      -24.98      -23.37      -19.80      -17.65      -13.92  
-12.74          -8.75          3.38          4.58          -4.80          39.93          48.26  
63.97          20.62  
> yq 80.49       81.39        59.59        60.45        34.92        35.90  
13.86          14.91        -97.71        -113.11      -101.02      -82.77        -81.97  
-96.55        -97.28  
> hq 10.00       10.00        10.00        10.00        10.00        10.00  
10.00          10.00        0.00         0.00         0.00         7.25          7.25  
0.00          0.00  
> aq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00  
0.00          0.00         8.00         3.00         7.60         0.00          0.00  
13.00         14.00  
> bq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00  
0.00          0.00         8.00         10.00        10.00        0.00          0.00  
3.00          4.80  
> cq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00  
0.00          0.00         3.00         1.50         1.50         7.25          7.25  
1.50          1.50  
> wq 0.00         0.00         0.00         0.00         0.00         0.00  
0.00          0.00         0.00         5.99         20.30        0.00          0.00  
97.03         95.51  
> vq 7.00         7.00         7.00         7.00         7.00         7.00  
7.00          7.00         0.00         0.00         0.00         0.00          0.00  
0.00          0.00
```

```

> dq 0.70      0.70      0.70      0.70      0.70      0.70
0.70      0.70      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
> 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
> 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
> 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
> 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
> pm-2 0.0015068493 0.0015068493 0.0015068493 0.0015068493 0.0015068493
0.0015068493 0.0015068493 0.0015068493 0.00029680365 0.00086757991
0.0011643836 0.0011643836 0.00045205479 0.00091324201
> pm-u 0.002260274 0.002260274 0.002260274 0.002260274 0.002260274 0.002260274
0.002260274 0.002260274 0.00044520548 0.0013013699 0.0017465753
0.0017465753 0.00067808219 0.001369863
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784  
 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

```

Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm    d6618fc6

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan_Gesamtstaub_Var/pm-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan_Gesamtstaub_Var/pm-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan_Gesamtstaub_Var/pm-t35z01"

```



ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t35z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t35s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t35i04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t00i04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-depz04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-deps04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t35z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t35s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t35i05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-t00i05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-depz05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Staub/Plan\_Gesamtstaub\_Var/pm-deps05"  
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====

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 : 0.1533 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.0%) bei x= -8 m, y= -101 m (1: 21, 12)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

PM J00 : 13.6 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.0%) bei x= -8 m, y= -101 m (1: 21, 12)

PM T35 : 29.7 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.7%) bei x= -8 m, y= -101 m (1: 21, 12)

PM T00 : 62.2 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.5%) bei x= -8 m, y= -101 m (1: 21, 12)

=====

2020-02-20 03:46:29 AUSTAL2000 beendet.

2020-02-20 03:46:33 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis:  
C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

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

```
> ti "Osthoff_Plan_Feinstaub"           'Projekt-Titel
> ux 32454385                          'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5733201                           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.05                               'Rauigkeitslänge
> qs 1                                  'Qualitätsstufe
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1756.00                          'x-Koordinate des Anemometers
> ya 19809.00                          'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16          32          64          128          256
'Zellengröße (m)
> x0 -336          -656          -1296          -2576          -5136
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40          40          40          40          40          'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -285          -605          -1245          -2525          -5085
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40          40          40          40          100          'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -28.27          -24.98          -23.37          -19.80          -17.65          -13.92
-12.74          -8.75          3.38          4.58          -4.80          39.93          48.26
63.97          20.62
> yq 80.49          81.39          59.59          60.45          34.92          35.90
13.86          14.91          -97.71          -113.11          -101.02          -82.77          -81.97
-96.55          -97.28
> hq 10.00          10.00          10.00          10.00          10.00          10.00
10.00          10.00          0.00          0.00          0.00          7.25          7.25
0.00          0.00
> aq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          8.00          3.00          7.60          0.00          0.00
13.00          14.00
> bq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          8.00          10.00          10.00          0.00          0.00
3.00          4.80
> cq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          3.00          1.50          1.50          7.25          7.25
1.50          1.50
> wq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          5.99          20.30          0.00          0.00
97.03          95.51
> vq 7.00          7.00          7.00          7.00          7.00          7.00
```

```

7.00      7.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00
> dq 0.70      0.70      0.70      0.70      0.70      0.70
0.70      0.70      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
> 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
> 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
> 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
> 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
> pm-2 0.0037671231 0.0037671231 0.0037671231 0.0037671231 0.0037671231
0.0037671231 0.0037671231 0.0037671231 0.00074200913 0.0021689498
0.0029109589 0.0029109589 0.001130137 0.002283105
===== Ende der Eingabe =====

```

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784  
 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

```

Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm    d6618fc6

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan_Feinstaub_Var/pm-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan_Feinstaub_Var/pm-j00s01"
ausgeschrieben.

```

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35i01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00i01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-depz01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-deps01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35i02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00i02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-depz02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-deps02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35i03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00z03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00s03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00i03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-depz03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-deps03"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35i04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00z04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00s04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00i04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-depz04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-deps04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t35i05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-t00i05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-depz05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Feinstaub\_Var/pm-deps05"  
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

=====

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 : 0.0499 g/(m<sup>2</sup>\*d) (+/- 0.1%) bei x= -8 m, y= -101 m (1: 21, 12)

=====  
Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m  
=====

PM	J00	: 33.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(+/- 0.0%)	bei x=	-8 m, y=	-101 m (1: 21, 12)
PM	T35	: 74.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(+/- 0.8%)	bei x=	-8 m, y=	-101 m (1: 21, 12)
PM	T00	: 156.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	(+/- 0.5%)	bei x=	-8 m, y=	-101 m (1: 21, 12)

=====

2020-02-20 04:47:35 AUSTAL2000 beendet.

2020-02-20 04:47:39 -----  
TalServer:C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000N, Version 2.6.11-WG-0  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

>>> Hinweis: Eine Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000N ist  
im Allgemeinen nicht konform mit der TA Luft.

Arbeitsverzeichnis:  
C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:09:34  
Das Programm läuft auf dem Rechner "OFFICE-PC".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Osthoff_Plan_Bioaerosole" 'Projekt-Titel  
> ux 32454385 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5733201 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.05 'Rauigkeitslänge  
> qs 1 'Qualitätsstufe  
> az "C:\AustalProjekte\Winddaten\GueterslohEms20160105.akterm" 'AKT-Datei  
> xa -1756.00 'x-Koordinate des Anemometers  
> ya 19809.00 'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 16 32 64 128 256  
'Zellengröße (m)  
> x0 -336 -656 -1296 -2576 -5136  
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 40 40 40 40 40 'Anzahl  
Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -285 -605 -1245 -2525 -5085  
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 40 40 40 40 100 'Anzahl  
Gitterzellen in Y-Richtung  
> os "NOSTANDARD;Vd=0,07;Vs=0,06"  
> xq -28.27 -24.98 -23.37 -19.80 -17.65 -13.92  
-12.74 -8.75 3.38 4.58 -4.80 39.93 48.26  
63.97 20.62  
> yq 80.49 81.39 59.59 60.45 34.92 35.90  
13.86 14.91 -97.71 -113.11 -101.02 -82.77 -81.97  
-96.55 -97.28  
> hq 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00 10.00  
10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 7.25 7.25  
0.00 0.00  
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 8.00 3.00 7.60 0.00 0.00  
13.00 14.00  
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 8.00 10.00 10.00 0.00 0.00  
3.00 4.80  
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 3.00 1.50 1.50 7.25 7.25  
1.50 1.50
```

```

> wq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      5.99      20.30      0.00      0.00
  97.03      95.51
> vq 7.00      7.00      7.00      7.00      7.00      7.00
7.00      7.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00      0.00
> dq 0.70      0.70      0.70      0.70      0.70      0.70
0.70      0.70      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
> 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
> 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
> 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
> 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
> bae-1 207900  207900    207900    207900    207900    207900
207900    207900    0          0          0          160650    160650
  0          0
> bae-2 148500  148500    148500    148500    148500    148500
148500    148500    0          0          0          114750    114750
  0          0
> bae-u 237600  237600    237600    237600    237600    237600
237600    237600    0          0          0          183600    183600
  0          0

```

===== Ende der Eingabe =====

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalProjekte/Winddaten/GueterslohEms20160105.akterm" mit 8784  
 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=5.4 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL a30ebd6f  
 Prüfsumme TALDIA 20dbc3e1  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS c076e87d

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "bae"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-depz01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-deps01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-depz02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-deps02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00z03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00s03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-depz03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-deps03"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00z04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00s04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-depz04"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-deps04"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00z05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-j00s05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-depz05"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei  
"C:/AustalProjekte/2020/Osthoff/Bioaerosole/Plan\_Staphylokokken\_Var/bae-deps05"  
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000N\_2.6.11-WG-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

=====

BAE DEP : 5.291e+000 N/(m2\*s) (+/- 0.3%) bei x= 104 m, y= 91 m (1: 28,  
24)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

BAE J00 : 5.583e+001 N/m3 (+/- 0.2%) bei x= -384 m, y= 147 m (2: 9, 24)

=====

2020-02-20 11:25:01 AUSTAL2000N beendet.