

---

# Ausbreitungsberechnungen für Gerüche

für den Bebauungsplan Nr. 629

- In der Steiniger Heide –

---

**Auftraggeber:** ED Projektgesellschaft Voxtrup mbH  
Industriestraße 9  
49492 Westerkappeln

**Berichts-Nr.:** 1-19-05-092

**Datum:** 04.12.2019

**öko-control GmbH**

Burgwall 13a · 39218 Schönebeck (Elbe)  
Telefon: 03928 42738 · Fax: 03928 42739  
E-Mail: [oeko-control.sbk@t-online.de](mailto:oeko-control.sbk@t-online.de)

## Bericht

**Auftraggeber:** ED Projektgesellschaft Voxtrup mbH  
Industriestraße 9  
49492 Westerkappeln

**Auftragsgegenstand:** Ausbreitung von Gerüchen

**öko-control Berichtsnummer:** 1-19-05-092

**öko-control Bearbeiter:** Dipl.-Phys. S. Deiter  
Dipl.-Ing. M. Hüttenberger

**Seiten / Anlagen** 23/1

**In Arbeitsgemeinschaft mit**



**RP Schalltechnik**  
Molenseten 3  
49086 Osnabrück

Internet: [www.rp-schalltechnik.de](http://www.rp-schalltechnik.de)  
Telefon 05 41 / 150 55 71  
Telefax 05 41 / 150 55 72  
E-Mail: [info@rp-schalltechnik.de](mailto:info@rp-schalltechnik.de)

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1 <i>Aufgabenstellung</i>	4
2 <i>Beurteilungsgrundlagen</i>	5
2.1 <i>Allgemeines</i>	5
2.2 <i>Immissionswerte</i>	5
3 <i>Örtliche Verhältnisse</i>	6
4 <i>Beschreibung der Anlage</i>	8
4.1 <i>Hof Kruse</i>	8
4.2 <i>Hof Große-Schawe</i>	9
5 <i>Quellen und deren Emissionen</i>	11
5.1 <i>Hof Kruse</i>	11
5.1 <i>Hof Große-Schawe</i>	13
6 <i>Ausbreitungsparameter und meteorologische Eingangsdaten</i>	15
7 <i>Ausbreitungsrechnungen</i>	17
8 <i>Ergebnisse</i>	19
9 <i>Regelwerke / Sonstige Unterlagen</i>	21
10 <i>Schlussbemerkung</i>	22

## **1 Aufgabenstellung**

Die Stadt Osnabrück plant die Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 629 „In der Steiniger Heide“.

In der Umgebung der geplanten Wohnfläche befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe. Daher wird im Rahmen der Bauleitplanung eine Geruchsimmissionsprognose gefordert, um die Einhaltung der Immissionswerte für Gerüche für Wohngebiete zu prüfen. Als Geruchsquellen werden Höfe Betrieb Große-Schawe (Bauerschaft Hickingen 31) und der Betrieb Kruse (Holsten-Mündruper-Str. 84) berücksichtigt.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik und die öko-control GmbH als zugelassene Messstelle nach § 29b BImSchG wurde mit der Erarbeitung einer Geruchsimmissionsprognose beauftragt.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Allgemeines

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 mit einer Ergänzung vom 10.09.2008 herangezogen.

### 2.2 Immissionswerte

Die Relevanz von Gerüchen wird gemäß GIRL anhand der mittleren jährlichen Häufigkeit von "Geruchsstunden" beurteilt. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagentypischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

**Die Geruchsimmission ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung folgende Immissionswerte überschreitet:**

<b>Wohngebiete/ Mischgebiete:</b>	<b>10 % der Jahresstunden</b>
<b>Gewerbe-/ Industriegebiete:</b>	<b>15 % der Jahresstunden</b>
<b>Dorfgebiete (gilt für Tierhaltung)</b>	<b>15 % der Jahresstunden</b>

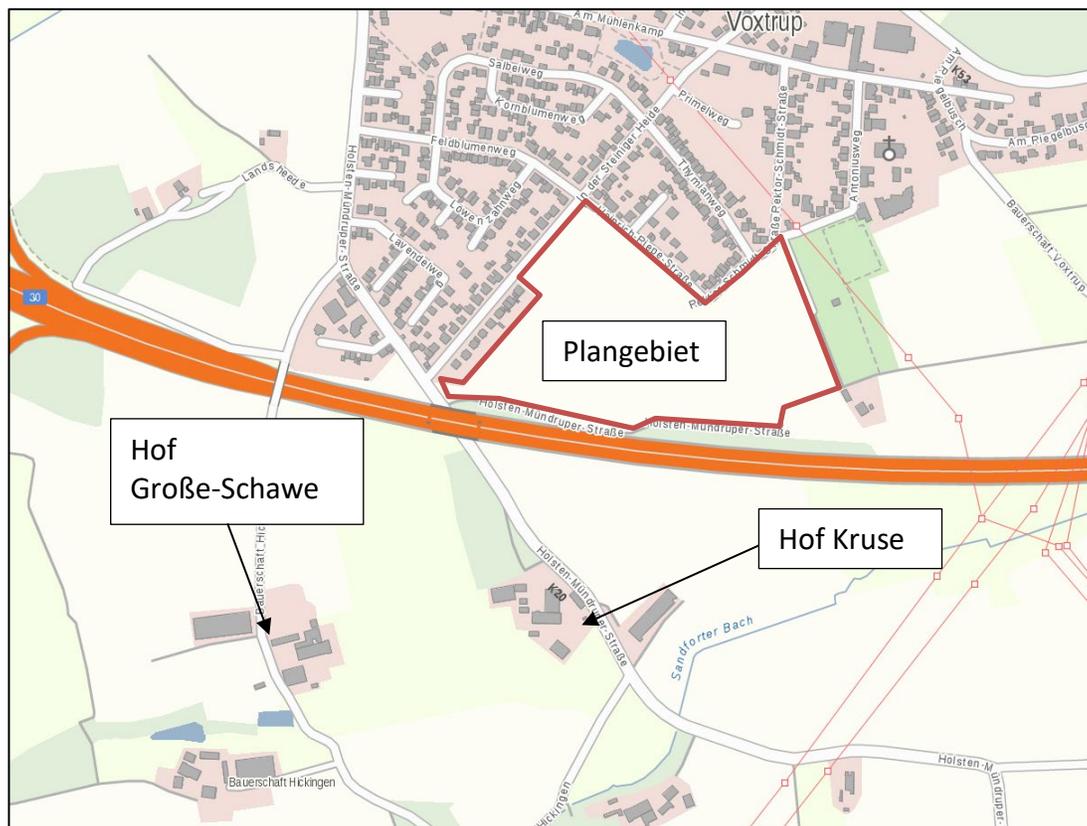
Nach Nr. 3.3 der GIRL soll die Genehmigung einer Anlage trotz Überschreitung der Immissionswerte nicht versagt werden, wenn der von der Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von 2 % überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung).

### 3 Örtliche Verhältnisse

Die Lage des zu beurteilenden Betriebs sowie dessen Umgebung können der Karte in Abbildung 1 entnommen werden. Die Koordinaten des Betriebs im Gauß-Krüger-Netz betragen in etwa:

**Tabelle 1: Lage**

Rechtswert	3 438820
Hochwert	57 90 479
Höhe	95 m ü. NN



**Abbildung 1: Lageplan (Quelle Tim Online)**



**Abbildung 2: Planstandort**

Die zu betrachtende Planfläche befindet sich im Stadtteil Voxtrup. Südlich angrenzend verläuft die A30. Südlich des Plangrundstückes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe und Hofstellen.

Im Rahmen dieser Prognose werden berücksichtigt:

- Hofstelle Kruse
- Hofstelle Große-Schawe

Die Lage der Hofstellen ist in Abbildung 1 ersichtlich. Die Ausgangsdaten (Tierzahlen, Lagepläne, Auszüge, Vorgutachten [11]) wurden von der Unteren Immissionsschutzbehörde der Stadt Osnabrück bereitgestellt.

**öko-control GmbH**

Burgwall 13a · 39218 Schönebeck (Elbe)  
Telefon: 03928 42738 · Fax: 03928 42739  
E-Mail: [oeko-control.sbk@t-online.de](mailto:oeko-control.sbk@t-online.de)

## 4 Beschreibung der Anlage

### 4.1 Hof Kruse

Für die Hofstelle Kruse werden folgende Gebäude/Behälter als Geruchsquellen berücksichtigt:

- 1) 26.200 Hähnchenmastplätze (Stall mit nicht zertifizierter Abluftreinigungsanlage /Luftwäscher)
- 2) 544 Mastschweine (25-105 kg)
- 3) 300 Aufzuchtferkel (7-25 kg)
- 4) 1 Güllebehälter mit Strohhäckselabdeckung

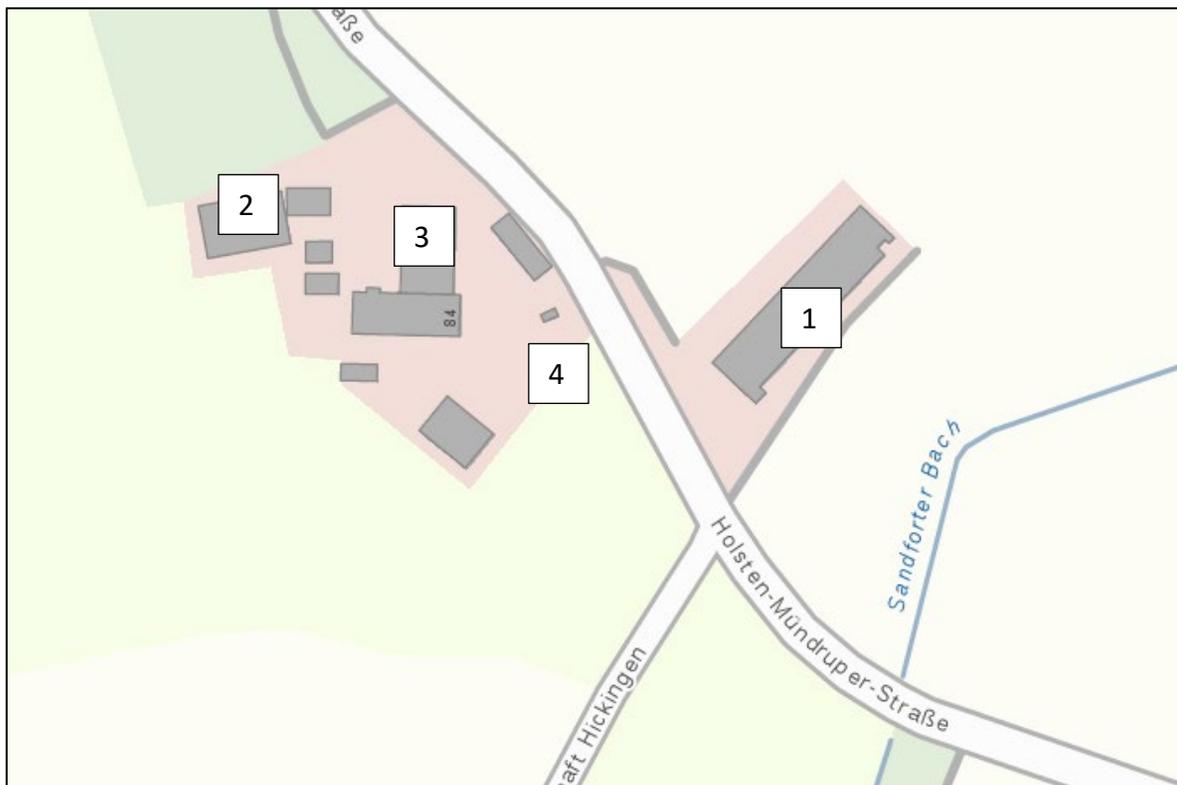


Abbildung 3: Gebäude auf der Hofstelle Kruse

Die Abluft des Hähnchenmaststalls wird durch Abluftventilatoren abgesaugt und einer Abluftreinigungsanlage zugeführt. Die zweistufige Abluftreinigungsanlage besteht aus 2 Filterwänden, die die Ammoniak-, Geruch-, Staub- und Keimkonzentration reduziert.

Die Abluftreinigungsanlage hat die Maße L=15,78 m, B= 6,77 m und H=2,77 m. Die Reinigungsleistung für Geruch wird mit >80% angegeben [8].

#### 4.2 Hof Große-Schawe

Für die Anlagen des Landwirtes F. Große-Schawe in Bauerschaft Hickingen 31, 49086 Os-nabrück sind folgende Ställe (vgl. Abbildung 4) als Geruchsquellen zu berücksichtigen.

**Tabelle 2: Belegungszahlen Hof Große-Schawe**

Stallnummer	Art	Anzahl
1	Schweinemaststall mit DLG zertifizierter Abluftreinigungsanlage, Gülle	720 Mastschweine (25-105 kg)
3	Schweinemaststall, Gülle	1008 Mastschweine (25-105 kg) 14 Krankenplätze
4	Rinderstall, Gülle	33 Mastbullen (7-12 Monate) 33 Mastbullen (12-18 Monate) 14 Kühe
5	Rinderstall, Festmist / Gülle	27 Fresser (-6 Monate) 27 Mastbullen (7-12 Monate)
6	Schweinemaststall, Gülle	180 Mastschweine (25-105 kg) 30 Krankenplätze
7	Krankenstall, Gülle	40 Krankenplätze für Mastschweine

Weiterhin stellt ein Güllebehälter mit Strohhäckselabdeckung eine Geruchsquelle dar. Ein zweiter Güllebehälter ist abgedeckt und wird daher nicht als Geruchsquelle berücksichtigt.

Stall 1 verfügt über eine DLG zertifizierte Abluftreinigungsanlage. Für Stall 3 wurde laut Vorgutachten [11] eine biologische Abluftreinigungsanlage geplant (Pig-air-cleaner Firma Korte-Stroot). Für diese wurde in [11] laut Herstellerangaben eine Geruchsminde- rung von 70 % angegeben. Diese Annahme wird auch in diesen Berechnungen angesetzt.



**Abbildung 4: Gebäudenutzung Hof Große-Schawe (1: Schweinestall mit Abluftreinigung, 2 Güllehochbehälter, 3: Schweinemaststall, 4: Rinderstall, 5: Rinderstall, 6: Schweinemaststall, 7: Krankenstall, 8: Güllehochbehälter, 9: Güllehochbehälter (stillgelegt), 10: Festmistplatte(stillgelegt))**

## 5 Quellen und deren Emissionen

Bei Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen ist eine belastigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten der GIRL zu vergleichen. Für die Berechnung der belastigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  wird die Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f$  multipliziert. Für Milchkühe mit Jungtieren wird ein Gewichtungsfaktor  $f$  von 0,5 angesetzt. Für Mastschweine und Sauen gilt ein Gewichtungsfaktor  $f$  von 0,75. Für die Masthähnchen gilt ein Gewichtungsfaktor von 1,5.

### 5.1 Hof Kruse

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Stallbelegungszahlen des Hofes Kruse.

**Tabelle 3: Stallbelegungen Hof Kruse**

Stall-Nr.	Tierart, Alter Gewichtsklasse	Anzahl	GV /Tier	Summe GV	GE/s /GV	GE/s	MGE / h
1	26.200 Hähnchenmastplätze	26200	0,002 <sup>1</sup>	52,4	60 <sup>2</sup>	625,2	11,3 <sup>3</sup> / 2,26
2	544 Mastschweine (25-105 kg)	544	0,13 <sup>4</sup>	70,7	50 <sup>5</sup>	3536,0	12,7 <sup>6</sup>
3	300 Aufzuchtferkel (7-25 kg)	300	0,03 <sup>7</sup>	9,0	675	450,0	2,43 <sup>8</sup>

Neben den Ställen befindet sich außerdem ein Güllebecken auf der Hofstelle Kruse. Bei einer Oberfläche von ca. 160 m<sup>2</sup> ergibt sich mit einer Emission von 7 GE/m<sup>2</sup>/s ein Geruchsstrom von 0,8 MGE/h (bei 80% Minderung durch natürliche Schwimmschicht bzw. Strohhäcksel [4]).

<sup>1</sup> VDI 3894 Blatt 1 [4], Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Masthähnchen (bis 42 Tage)

<sup>2</sup> VDI 3894 Blatt 1 [4], Tabelle 22 Geruchsstoffemissionsfaktor für Hähnchenmast/Bodenhaltung

<sup>3</sup> Der Hähnchenmaststall verfügt über eine Abluftreinigungsanlage mit einer Geruchsminderung von mind. 80 % [8]. Daher wird hier 20 % des Geruchsstroms angesetzt (2,72 MGE/h). Die Modellierung erfolgt als vertikale Flächenquelle an der emittierenden Gebäudeseite.

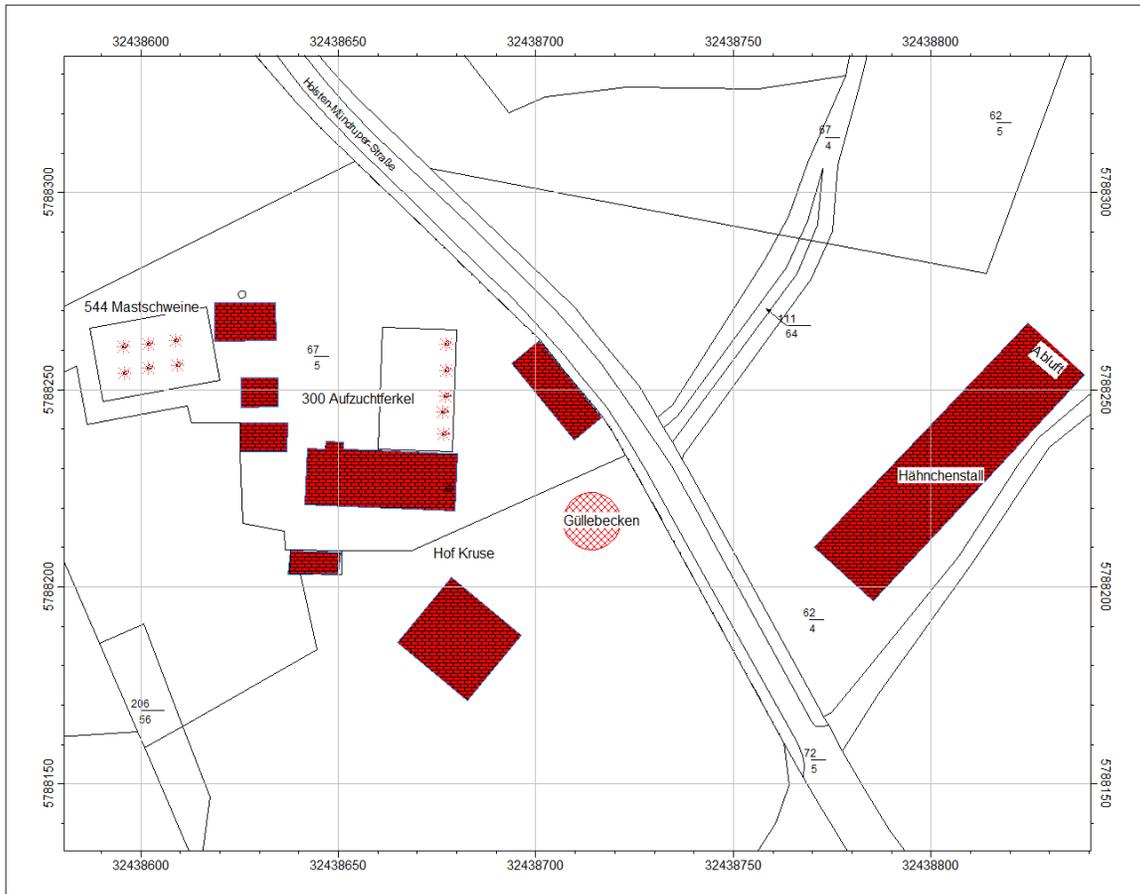
<sup>4</sup> VDI 3894 Blatt 1 [4], Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Mastschweine (25 kg bis 110 kg)

<sup>5</sup> VDI 3894 Blatt 1 [4], Tabelle 22 Geruchsstoffemissionsfaktor für Schweinemast Flüssigmist-/Festmistverfahren

<sup>6</sup> Die Modellierung erfolgt als vertikale Linienquelle für die 6 Abluftkamine auf dem Dach (h=0-5m).

<sup>7</sup> VDI 3894 Blatt 1 [4], Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Aufzuchtferkel (bis 25 kg)

<sup>8</sup> Die Modellierung erfolgt als vertikale Linienquelle für 5 Abluftöffnungen (h=0-6m).



**Abbildung 5: Quellen Hof Kruse**

## 5.1 Hof Große-Schawe

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Stallbelegungszahlen für den Hof Große-Schawe.

**Tabelle 4: Stallbelegungen Hof Große-Schawe**

Stall-Nr.	Tierart, Alter Gewichtsklasse	Anzahl	GV /Tier	Summe GV	GE/s /GV	GE/s	MGE / h
1	720 Mastschweine (25-105 kg)	720	0,13 <sup>9</sup>	93,6	50 <sup>10</sup>	4680,0	16,8/ 0 <sup>11</sup>
3	1008 Mastschweine (25-105 kg)	1008	0,13 <sup>7</sup>	131,0	50 <sup>8</sup>	6552,0	23,6/7,1 <sup>12</sup>
4	33 Mastbullen (7-12 Monate)	33	0,5 <sup>13</sup>	16,5	12 <sup>14</sup>	198,0	0,7
4	33 Mastbullen (12-18 Monate)	33	0,7 <sup>15</sup>	23,1	12 <sup>11</sup>	277,2	1,0
4	14 Kühe	14	1,2 <sup>16</sup>	16,8	12 <sup>11</sup>	201,6	0,7
	Gesamt Stall 4						2,4 <sup>17</sup>
5	27 Fresser (-6 Monate)	27	0,3 <sup>18</sup>	8,1	12 <sup>11</sup>	97,2	0,3
5	27 Mastbullen (7-12 Monate)	27	0,5 <sup>9</sup>	13,5	12 <sup>11</sup>	162,0	0,6
	Gesamt Stall 5						0,9 <sup>19</sup>
6	180 Mastschweine (25-105 kg)	180	0,13 <sup>7</sup>	23,4	50,0 <sup>8</sup>	1170,0	4,2 <sup>20</sup>

Neben den Ställen befindet sich außerdem ein Güllebecken auf der Hofstelle. Mit einer Oberfläche von ca. 271 m<sup>2</sup> ergibt sich mit einer Emission von 4 GE/m<sup>2</sup>/s<sup>21</sup> ein Geruchsstrom von 0,8 MGE/h (bei 80% Minderung durch natürliche Schwimmschicht bzw. Strohhäcksel [1, Tab. 19]).

<sup>9</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Mastschweine (25 kg bis 110 kg)

<sup>10</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle 22 Geruchsstoffemissionsfaktor für Schweinemast Flüssigmist-/Festmistverfahren

<sup>11</sup> Stall mit DLG zertifizierter Abluftreinigungsanlage, d.h. Reingaskonzentration < 300 GE/m<sup>3</sup>, Entfernungen über 100 m-> Keine Berücksichtigung von Gerüchen (Null-Immission) [10]

<sup>12</sup> Nach [11] ist für diesen Stall eine biologische Abluftreinigungsanlage geplant die eine Geruchsminde- rung von mind. 70 % erreicht. Somit werden 30% des Geruchsstroms angesetzt. Die Modellierung erfolgt als vertikale Linienquelle für den Abluftaustritt mit einer Höhe von 8,6 m.

<sup>13</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)

<sup>14</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle 22 Geruchsstoffemissionsfaktor für Milchvieh- und Mutterkuhhaltung alle Hal- tungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)

<sup>15</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)

<sup>16</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Kühe und Rinder (über 2 Jahre)

<sup>17</sup>

<sup>18</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle A1 Mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier für Mastkälber (bis 6 Monate)

<sup>19</sup> Die Modellierung erfolgt als Volumenquelle (h= 5 m)

<sup>20</sup> Die Modellierung erfolgt als vertikale Linienquelle für die 3 Abluftkamine auf dem Dach (h=5m).

<sup>21</sup> VDI 3894 Blatt 1 Tabelle 23 Geruchsstoffemissionsfaktor für Mischgülle

Die Silageanschnittsfläche (ca. 10m x 4m) wird 0,13 MGE/h angenommen (Mischsilage aus Gras- und Maissilage mit 4,5 GE/m<sup>2</sup>/s).



Abbildung 6: Quellen Hof Große-Schawe

## 6 Ausbreitungsparameter und meteorologische Eingangsdaten

Für die Berechnung von Staubausbreitungen im Umfeld einer Quelle sind die klimatischen Bedingungen am Standort der Quelle entscheidend. Dabei sind die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit von ausschlaggebender Bedeutung.

Die meteorologischen Eingangsdaten müssen sowohl für das Untersuchungsgebiet als auch für die langjährigen Verhältnisse repräsentativ sein und können in Form einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Schichtungsstabilität oder in Form einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS), d.h. als Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilitätsklasse nach Klug/Manier vorliegen. Gemäß VDI 3783-13 ist die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe vorzuziehen, da hiermit Korrelationen zwischen Emissionszeitgängen und Meteorologie berücksichtigt werden können. Weiterhin ermöglicht die Nutzung einer meteorologischen Zeitreihe die Berücksichtigung windinduzierter Quellen, sodass zeitlich unterschiedliche meteorologische Bedingungen und deren Einfluss auf die Ausbreitung einberechnet werden. So ist die Windgeschwindigkeit nachts üblicherweise geringer und es treten häufiger Inversionen als tagsüber auf.

Im vorliegenden Fall wurde für den Anlagenstandort Osnabrück Voxtrup die meteorologische Zeitreihe (AKTerm) der Station Osnabrück verwendet.

**Tabelle 5: Meteorologische Daten**

<b>Wetterstation</b>	<b>Osnabrück</b>
Typ	AKTerm
Repräsentatives Jahr	2005
Maximum	West Südwest
Sekundäres Maximum	Ost
Umgebung	Flach

Die Abbildung 3 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen der Messstelle Osnabrück. Die Verteilung zeichnet sich durch ausgeprägte Maxima bei Winden aus westlicher Richtung aus.

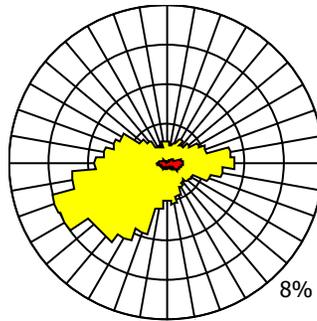


Abbildung 7: Windrose Osnabrück

Die effektive Anemometerhöhe für die Berechnungen wird entsprechend der mittleren Rauigkeitslänge  $z_0$  ermittelt. Diese ist aus den Landesnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen und wird programmintern festgelegt.

Tabelle 6: Lage

Rechtswert	3435197
Hochwert	5791145
Höhe	39 m ü. Erdboden

Die Verdrängungshöhe  $d_0$  gibt an, wie weit die theoretischen meteorologischen Profile auf Grund von Bewuchs oder Bebauung in der Vertikalen zu verschieben sind. Sie ist als das 6-fache der Rauigkeitslänge  $z_0$  anzusetzen. Die Rauigkeitslänge ist ein Maß für die Rauigkeit der Erdoberfläche und somit der Wirkung der Bodenreibung. Für den Standort wurde eine Rauigkeitslänge von  $z_0 = 0,5$  angesetzt.

## **7 Ausbreitungsrechnungen**

### **7.1 Programmsystem**

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programm IMMI 2018 der Firma Wölfel Messsysteme Software GmbH & Co durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL 2000. Mittels des zum Programmsystem AUSTAL2000 gehörenden diagnostischen Windfeldmodells ist es möglich, den Einfluss des Geländes und der Bebauung auf die Wind- und Ausbreitungsverhältnisse explizit zu berücksichtigen.

Die Qualitätsstufe, mit der die Berechnungen durchgeführt wurden sind, betrug +1.

### **7.2 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten**

Unebenheiten des Geländes wirken sich auf die meteorologischen Verhältnisse und damit auf die Ausbreitung des Staubes aus. Gemäß Anhang 3 der TA Luft sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Im vorliegenden Fall wurde das Gelände berücksichtigt.

### **7.3 Berücksichtigung von Bebauung**

In der VDI 3783-13, Nummer 4.9.2 heißt es:

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

- a) *„Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-Fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.“*
- b) *„Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7-Fache der Gebäudehöhe und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeströmung berücksichtigt werden.“*

In der VDI 3783-13, Nummer 4.9.2 heißt es weiterhin:

*„(...) Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe. Dieser Bedingung liegt die Vorstellung zugrunde, dass weiter entfernte Gebäude keinen wesentlichen Einfluss mehr auf die Konzentrationsfahne ausüben.“*

Im vorliegenden Fall wurden alle Gebäude innerhalb eines Einflussbereiches der 6fachen Schornsteinbauhöhe berücksichtigt.

#### **7.4 Rechengebiet / Beurteilungsflächen**

Die Wahl des Rechengebiets orientiert sich an den Anforderungen aus Nr. 7 des Anhangs 3 der TA Luft. Demnach ist das Rechengebiet als das Innere eines Kreises festzulegen, dessen Radius der 50-fachen Schornsteinbauhöhe entspricht.

Weiterhin heißt es in der VDI 3783-13.

*„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.“*

Um eine differenzierte Aussage zur Immissionssituation der umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen und ausreichend kleine Gradienten zu erhalten, wurde eine Maschenweite von 20 m zugrunde gelegt.

Die TA Luft definiert die Ausdehnung des Beurteilungsgebietes auf die Fläche, die innerhalb eines Kreises mit dem Radius der 50-fachen Höhe der Quelle liegt. Bei niedrigen Quellen soll das Beurteilungsgebiet einen Radius von mindestens 1 km aufweisen, wobei das Immissionsmaximum im Rechengebiet enthalten sein muss.

Da es sich im vorliegenden Fall um Emissionen aus bodennahen Quellen (diffuse Quellen) handelt, wird erwartet, dass die Immissionsmaxima mit großer Sicherheit in unmittelbarer Umgebung der Staubquellen auftreten. Die Konzentrationen werden jeweils in einer Höhe von 1,5 m über Flur bestimmt.

## 8 Ergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind anhand der Rasterkarte (Abbildung 8) ersichtlich. Die Berechnungsergebnisse der Geruchsimmissionen zeigen mit den getroffenen Annahmen eine Unterschreitung des Immissionswertes für allgemeine Wohngebiet von 10 % im Bereich der geplanten Wohnbebauungen nördlich der A 30. An den südlich geplanten Wohnhäusern wird der Immissionswert von 10 % erreicht.

Gemäß Nr. 9 des Anhangs 3 der TA Luft ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf. Das Rechenprotokoll weist eine eindeutige Unterschreitung von 3 % des Jahresimmissionswertes auf.

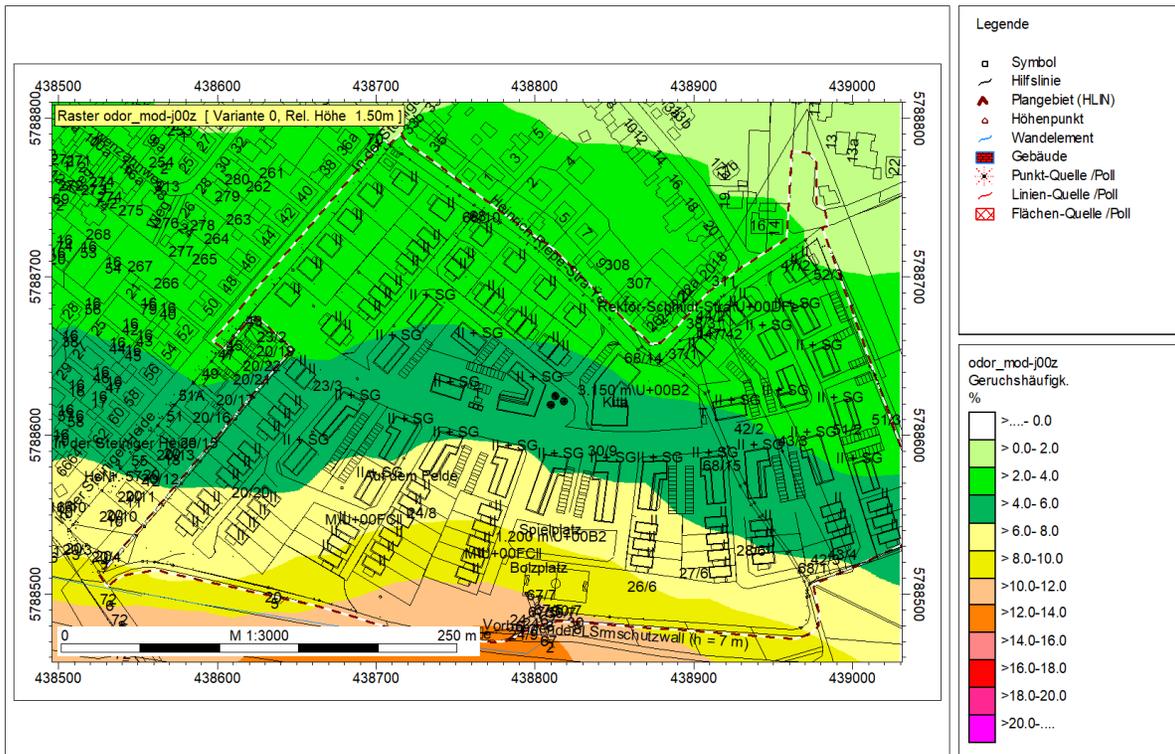


Abbildung 8: Geruchshäufigkeit in % für die Zusatzbelastung im Planzustand

## 9 Regelwerke / Sonstige Unterlagen

- [1] VDI 3783-13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, 2010
- [2] Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie – Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen, 2006
- [3] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissionsrichtlinie)  
vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
- [4] VDI-Richtlinie: VDI 3894 Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
- [5] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 26. September 2002, in der derzeit gültigen Fassung
- [6] Lagepläne Hofstelle Kruse
- [7] Lageplan Hofstelle Groß-Schawe
- [8] Funktionsbeschreibung der Abluftreinigungsanlage, Dr. Siemers Umwelttechnik GmbH, Dustfelder Str. 13, 49624 Löningen Benstrup
- [9] Immissionsschutzbegutachtungen Grundlagen Teil 1: Immissionsprognosen, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Januar 2017
- [10] Immissionsschutzbegutachtungen Grundlagen Teil 4: Abluftreinigung, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Januar 2017
- [11] Immissionsschutzgutachten im Zusammenhang mit dem Neubau eines Mastschweinestalles und eines Güllebehälters durch den landw. Betrieb Große Schawe, Landwirtschaftskammer Weser-Ems, Oldenburg Juli 2003

## 10 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Messungen und die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 04.12.2019



Dipl.-Biochem. S. Schmidt  
Geschäftsführer



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger  
Bearbeiter

Anlage: Austal log Datei

Immissionsraster						
Projektdatei:	D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\201 ... \Voxtrup_Geruch5.IPR					
Rasterdatei:	D:\Akustikbüro Deiter\Projekte20 ... \Voxtrup_Geruch4_11_tr.IRD					
berechnet mit:	- Unbenannt -					
Variante:	Variante 0					
Rechenzeit:	08:51:30 h					
Gerechnet:	27.11.2019 06:03:32					
Rechengebiet:	Raster 0					
	Bereich:		Rechteck			
	dx: 20.00m		Punkte in x: 44			
	dy: 20.00m		Punkte in y: 37			
	x:	von 438190.0m		bis 439050.0m		
	y:	von 5788110.0m		bis 5788830.0m		
	Rel. Höhe:		1.50m			
Raster-Skalierung:	*TA Luft (Geruch)*   Geruchshäufigk. /%					
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.					
Statistische Kenngrößen						
Schicht	Min.-Wert	Max.-Wert	Mittelwert	Standardabweichung	q 0,1	q 0,9
odor-j00z	1.70	99.96	17.68	18.91	2.88	41.40
odor_050-j00z	-0.00	99.77	2.54	8.35	0.10	5.69
odor_075-j00z	1.40	99.86	14.40	16.49	2.48	33.60
odor_150-j00z	0.00	98.76	1.91	6.00	0.10	3.85
odor_mod-j00z	1.20	99.74	14.37	15.57	2.19	33.92
Höhenraster	82.20	107.44	93.55	5.45	86.39	100.52
AUSTAL 2000: Protokoll der Rasterberechnung						
2019-11-26 21:12:02 -----						
TalServer:D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11						
Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x						
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014						
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014						
Arbeitsverzeichnis: D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11						
Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52						
Das Programm läuft auf dem Rechner "THOR".						
===== Beginn der Eingabe =====						
> ti	"Voxtrup_Geruch4"					
> az	"D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\Austal2000.akterm"					
> gh	"D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\Austal2000.top"					
> ux	32437950.00					
> uy	5787840.00					
> xa	484.6 ' Anemometerposition					
> ya	447.5					

> ha	10.5																							
> qs	1																							
> x0	230.00																							
> y0	260.00																							
> dd	20.00																							
> nx	44																							
> ny	37																							
> z0	0.50	'Rauhigkeitslänge extern bestimmt																						
> d0	3.00																							
> xq	646.00	727.30	727.21	651.99	726.32	659.44	395.43	402.38	403.80	645.79	294.67	362.98	658.97	875.54	727.51	756.91	727.51	364.31						
> yq	413.89	408.01	401.82	415.25	397.14	415.94	365.63	367.28	370.30	420.66	371.59	385.94	422.18	425.96	421.34	369.38	414.62	292.40						
> hq	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	2.00	0.00	4.00							
> aq	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	9.18	1.00	1.00	16.71	14.45	31.73	18.56							
> bq	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	0.00	14.46	22.56	18.57							
> cq	5.00	6.00	6.00	5.00	6.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	8.60	3.00	5.00	2.77	6.00	5.00	6.00	0.00						
> wq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	284.77	0.00	0.00	317.26	0.00	14.88	0.00							
> odor_050	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.11	0.0	0.0	250.0	0.0	666.7	0.0							
> odor_075	587.8	133.3	133.3	587.8	133.3	587.8	388.9	388.9	588.9	587.8	1972	0.0	587.8	0.0	133.3	223.9	133.3	0.0						
> odor_150	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	627.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
> xp	380.63																							
> yp	346.40																							
> hp	1.50																							
===== 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 maximale Steilheit des Geländes ist 0.36 (0.19).																								
Existierende Geländedatei zg00.dmn wird verwendet.																								

Die Zeitreihen-Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Die Angabe "az D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\AUSTAL2000.aktern" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 67755311
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 5)
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 5)
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 5)
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_075-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_075-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 5)
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_150-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_150-j00s" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_050-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_050-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_075-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_075-zbps" geschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_150"
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_150-zbpz" geschrieben.
TMO: Datei "D:\Akustikbüro Deiter\Projekte2019\2019_Osnabrück BPlan Voxtrup\immi\V11\odor_150-zbps" geschrieben.
=====
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= 300 m, y= 370 m ( 4, 6)
ODOR_050 J00	: 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 380 m, y= 310 m ( 8, 3)
ODOR_075 J00	: 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 300 m, y= 370 m ( 4, 6)
ODOR_150 J00	: 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 880 m, y= 410 m ( 33, 8)
ODOR_MOD J00	: 100.0 % (+/- ? ) bei x= 880 m, y= 410 m ( 33, 8)
=====	
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung	
=====	
PUNKT	01
xp	381
yp	346
hp	1.5
-----↑-----	
ODOR J00	100.0 0.0 %
ODOR_050 J00	100.0 0.0 %
ODOR_075 J00	53.6 0.1 %
ODOR_150 J00	0.6 0.0 %
ODOR_MOD J00	64.0 --- %
=====	
2019-11-27 06:03:30 AUSTAL2000 beendet.	