

# FIDES

Immissionsschutz &  
Umweltgutachter

## Geruchstechnischer Bericht Nr. G22117.1/01

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für  
den Bebauungsplan Nr. 75 "Östlich Herrenmoor" im Ortsteil Moormitte  
der Gemeinde Geeste

### Auftraggeber

M&H Immobilien GmbH & Co. KG  
Frau und Herr Kewe  
Emslandstraße 12  
49744 Geeste

### Bearbeiter

Dipl.-Ing. Beke Brinkmann

### Berichtsdatum

31.08.2022

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH  
Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | [info@fides-ingenieure.de](mailto:info@fides-ingenieure.de)

[www.fides-ingenieure.de](http://www.fides-ingenieure.de)

### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die M&H Immobilien GmbH & Co. KG plant die Entwicklung von Wohnbaugrundstücken an der Straße "Herrenmoor" im Ortsteil Moormitte der Gemeinde Geeste. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauleitplanverfahren sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation erfolgen.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe innerhalb des 600 m Radius sowie die Betriebe, die auf das Plangebiet einwirken, betrachtet. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 9 % der Jahresstunden.

Der im Anhang 7 der TA Luft für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Es wurden für die landwirtschaftlichen Betriebe keine Erweiterungsmöglichkeiten berücksichtigt. Da aus Sicht der Betriebe bereits vorgelagerte Wohnbebauung vorhanden ist, stellt das Plangebiet für die landwirtschaftlichen Betriebe keine weitere Einschränkung dar, als die bereits bestehende Bebauung.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 75 "Östlich Herrenmoor" im Ortsteil Moormitte der Gemeinde Geeste durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe zu erwarten.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 20 Seiten und 4 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 43 Seiten) sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 31.08.2022 BN/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH



geprüft durch: i. V. Dipl.-Ing. Jens Schoppe



erstellt durch: i. V. Dipl.-Ing. Beke Brinkmann



Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC  
17025:2018 für die Ermittlung der  
Emissionen und Immissionen von Gerüchen  
sowie Immissionsprognosen nach TA Luft  
und GIRL

Bekannt gegebene Messstelle  
nach § 29b BImSchG für die  
Ermittlung der Emissionen und  
Immissionen von Gerüchen  
(Nr. IST398)

**INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
1 Aufgabenstellung .....	6
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	6
1.2 Örtliche Verhältnisse .....	6
1.3 Anlagenbeschreibung.....	6
2 Beurteilungsgrundlagen.....	7
2.1 Gerüche .....	7
3 Emissionsermittlung .....	11
3.1 Gerüche .....	11
4 Ausbreitungsrechnung .....	14
4.1 Quellparameter .....	14
4.2 Deposition .....	15
4.3 Meteorologische Daten .....	15
4.4 Rechengebiet.....	16
4.5 Rauigkeitslänge.....	16
4.6 Komplexes Gelände.....	16
4.7 Statistische Sicherheit.....	17
4.8 Geruchsstoffauswertung .....	17
5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung.....	18
6 Literaturverzeichnis .....	19
7 Anlagen.....	20

**TABELLENVERZEICHNIS**

<b>Tabelle 1</b> Immissionswerte [2].....	7
<b>Tabelle 2</b> Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	9
<b>Tabelle 3</b> Standardwerte für die Tierlebensmasse [4] .....	11
<b>Tabelle 4</b> Geruchsstoffemissionsfaktoren [4] .....	12

**ÄNDERUNGSVERZEICHNIS**

<b>Bericht Nr.</b>	<b>Datum</b>	<b>Änderungen</b>
G22117.1/01	31.08.2022	-

## **1 Aufgabenstellung**

### **1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose**

Die M&H Immobilien GmbH & Co. KG plant die Entwicklung von Wohnbaugrundstücken an der Straße "Herrenmoor" im Ortsteil Moormitte der Gemeinde Geeste. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Für das geplante Bauleitplanverfahren soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation erfolgen.

In dieser Untersuchung wird die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen erläutert. Dabei werden die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] berücksichtigt (Anlage 4).

### **1.2 Örtliche Verhältnisse**

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins am 11.08.2022 aufgenommen. Südlich und westlich der Plangebietsfläche befinden sich vorhandene Wohngebiete. Nördlich verläuft die K232, "Georg-Klasmann-Straße". Im weiteren Umfeld befinden sich einige landwirtschaftliche Betriebe. Dabei handelt es sich um typische landwirtschaftliche Hofstellen mit mehreren landwirtschaftlich genutzten Gebäuden und einzelnen Bäumen auf der Hofstelle und umliegenden vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen. Dabei handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsrechnung nicht relevant sind.

### **1.3 Anlagenbeschreibung**

Auf den landwirtschaftlichen Betrieben werden Kühe, Rinder, Schweine und Hähnchen gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Güllebehälter und eine Silagemiete vorhanden.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### Begriffsbestimmungen

Gemäß TA Luft [2] kennzeichnen die Immissionskenngrößen die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Dabei sind Vorbelastung, Zusatzbelastung, Gesamtzusatzbelastung und Gesamtbelastung zu unterscheiden,

Diese werden in der TA Luft [2] wie folgt, definiert:

- **Vorbelastung** ist die vorhandene Belastung
- **Zusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens
- **Gesamtzusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.
- **Gesamtbelastung** ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung

### 2.1 Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [2] ermittelt und beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr angegeben.

**Tabelle 1** Immissionswerte [2]

<b>Wohn-/Mischgebiete</b>	<b>Gewerbe-/Industriegebiete</b>	<b>Dorfgebiete</b>
0,10	0,15	0,15

Die Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung ( $IG$ ) an Geruchsimmissionen, welche sich aus der Summe der vorhandenen Belastung ( $IV$ ) und der Gesamtzusatzbelastung ( $IZ$ ) der untersuchten Anlage ergibt:

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsimmission durch Tierhaltungsanlagen verursacht, wird eine belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  berechnet und mit den Immissionswerten aus Tabelle 1 verglichen. Die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f_{gesamt}$ :

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor  $f_{gesamt}$  berechnet sich aus:

$$f_{gesamt} = \left( \frac{1}{H_1 + H_2 + \dots + H_n} \right) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

Dabei ist  $n = [1; 2; 3; 4]$  und

$$H_1 = r_1$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

$r \triangleq$  Geruchshäufigkeit aus Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

$r_1 \triangleq$  Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

$r_2 \triangleq$  Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten

$r_3 \triangleq$  Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine; Sauen

$r_4 \triangleq$  Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

$f_1 \triangleq$  Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$  Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

$f_3 \triangleq$  Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

$f_4 \triangleq$  Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Für die Tierarten, für die in dieser Tabelle kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

**Tabelle 2** Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2]

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmisionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager wird der jeweilige tierartspezifische Gewichtungsfaktor berücksichtigt. Aufgrund der Nähe zu den Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen zu erwarten, sodass keine Unterscheidung der Geruchsquellen möglich ist. Da bei den Untersuchungen zur Festlegung der Gewichtungsfaktoren keine Angaben zum Vorkommen von Grassilagen vorlagen, wird für Grassilage kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor berücksichtigt.

Das Beurteilungsgebiet wird gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1 [3] festgelegt. Demnach ist das Beurteilungsgebiet aus einer Kreisfläche um den Emissionsschwerpunkt zu ermitteln, dessen Radius dem 30-fachen der Schornsteinhöhe bzw. mindestens 600 m entspricht [2]. Gemäß der VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1 ist der Einwirkungsbereich zu ermitteln, in dem die Anlage eine relative Häufigkeit an Geruchsstunden von  $\geq 0,02$  (2 %-Isolinie) hervorruft. Somit sind mindestens alle im 600 m Radius gelegenen geruchsrelevanten Betriebe sowie alle Betriebe, die mit ihrer 2 %-Isolinie auf das Plangebiet einwirken zu berücksichtigen. Die 2 %-Isolinie wird unter Anwendung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren [3] berechnet.

Für die geplante Wohnbebauung ist ein Immissionswert von 0,10, entsprechend einer relativen Geruchsstundenhäufigkeit von 10 % der Jahresstunden, heranzuziehen.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung des Plangebietes sowie der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe.

### 3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen erfolgt auf Grundlage der TA Luft [2] und der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [4]. Dort werden der Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden beschrieben. Der Anwendungsbereich bezieht sich vor allem auf Emissionsquellen für Ställe, Nebeneinrichtungen zur Lagerung und Behandlung von Fest- und Flüssigmist sowie Geflügelkot und zur Lagerung bzw. Aufbereitung bestimmter Futtermittel (Silagen) und auf Flächen außerhalb von Ställen, auf denen sich Tiere bewegen können [4].

Die Tierzahlen wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Die ermittelten Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe sind nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern werden dem Auftraggeber zum internen Gebrauch separat zur Verfügung gestellt.

#### 3.1 Gerüche

Der Geruchstoffstrom einer Anlage wird aus der Anzahl der Tiere, der in der nachfolgenden Tabelle angegebenen mittleren Tiermasse in Großvieheinheiten (GV/Tier) und dem spezifischen, auf die Tiermasse bezogenen Emissionsfaktor, angegeben in GE/(s · GV) (siehe Tabelle 4) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche (m<sup>2</sup>) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors (GE/(s · m<sup>2</sup>)) gebildet.

**Tabelle 3** Standardwerte für die Tierlebensmasse [4]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
<b>Schwein</b>	
Mastschweine (25 kg bis 110 kg)	0,13
Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg)	0,30
Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)	0,40
Aufzuchtferkel (bis 15 kg)	0,02
Jungsauen (bis 90 kg)	0,12
<b>Geflügel</b>	
Masthähnchen (bis 42 Tage)	0,0020

<b>Rind</b>	
Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	1,2
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,6
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,4
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	0,19

**Tabelle 4** Geruchsstoffemissionsfaktoren [4]

<b>Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren</b>	<b>Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)</b>
<b>Schweine</b>	
Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren	50
Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)	22
Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)	20
Ferkelaufzucht	75
Jungsauenaufzucht	50
<b>Geflügel</b>	
Hähnchenmast, Bodenhaltung	60
<b>Rind</b>	
Milchvieh- und Mutterkuhhaltung, alle Haltungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)	12
Jungrinderhaltung (weiblich)	12
Kälberaufzucht bis 6 Monate (separate Aufstallung)	12
<b>Art der Flächenquelle</b>	<b>Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m<sup>2</sup>)</b>
<b>Futtersilage (Anschnittsfläche)</b>	
Mais	3
<b>Flüssigmistlager (offene Oberfläche)</b>	
Schweinegülle	7
Mischgülle	4

Alle Geruchsquellen werden mit einer kontinuierlichen Geruchemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt, sofern keine anderen Ansätze beschrieben werden.

Jeweils ein Güllebehälter der Betriebe LW 3 und LW 4 ist mit einem Zeltdach abgedeckt. In dieser Untersuchung wird für die mit Zeltdach abgedeckten Güllebehälter eine Emissionsminderung gemäß TA Luft [2] von 90 % berücksichtigt.

## **4 Ausbreitungsrechnung**

Die Ausbreitungsrechnung wird mit dem Modell AUSTAL [5] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AUSTALView, Version 10.1.2 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des im Anhang 2 der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [6].

### **4.1 Quellparameter**

Gemäß Anhang 2, Kapitel 11 TA Luft [2] sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Dabei ist in der TA Luft für gerichtete Quellen (Schornsteine) festgelegt, dass Einflüsse von Gebäuden in einer Entfernung bis zum 6-fachen der Quellhöhe und bis zum 6-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe zu berücksichtigen sind.

*"Beträgt die Schornsteinbauhöhe dabei mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:*

*Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht\* zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden."*

Das Plangebiet befindet sich in einer Entfernung ab ca. 420 m zu den nächstgelegenen landwirtschaftlichen Betrieben und somit außerhalb der Rezirkulationszonen der quellnahen Gebäude, sodass der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells nicht erforderlich ist.

Entsprechend der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] *"kann in der Ausbreitungsrechnung unter pragmatischen Gesichtspunkten der Einfluss der Gebäude auf die bodennahe Immission statt durch explizite Modellierung durch Verwendung einer vertikal ausgedehnten Ersatzquelle abgeschätzt*

*werden. Hierbei wird der verstärkten vertikalen Durchmischung in Lee eines Gebäudes Rechnung getragen. Eine in der Regel konservative Abschätzung der bodennahen Immission wird mit dem Ansatz einer Ersatzquelle ohne Überhöhung mit einer Vertikalausdehnung vom Erdboden bis zur Quellhöhe  $h_q$  erzielt. In vielen Fällen wird hiermit die Immission im Nahbereich stark überschätzt".*

Der Einfluss der Bebauung auf die Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird über daher die Modellierung der Quellen als Volumen- bzw. vertikale Linienquellen berücksichtigt. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- Beträgt die Quellhöhe demnach weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhe, ist die Quelle vom Erdboden bis zur Quellhöhe anzusetzen.
- Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,2-fache, ist eine Berücksichtigung von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe ausreichend. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zusammengefasst.

Beträgt die Quellhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, besteht kein Gebäudeeinfluss und es wird eine Punktquelle modelliert.

In Anlage 2 sind alle relevanten Quellparameter (Abmessungen, Größe etc.) angegeben.

#### **4.2 Deposition**

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

#### **4.3 Meteorologische Daten**

Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Geeste liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messstation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Im Rahmen einer Übertragbarkeitsprüfung wurde ermittelt, dass die Daten der Messstation Dörpen für den Standort in Geeste angewendet werden können [7].

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Dörpen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [8]. Für die Station Dörpen wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-Daten (Bezugszeitraum 2012-2021) das repräsentative Jahr ermittelt. Anhand der Windrichtungssektoren und der Windgeschwindigkeitsklassen erfolgt eine Normierung und Sortierung. Das Jahr, welches den mittleren Verhältnissen in Bezug auf die betrachteten Jahre am besten entspricht, kann bezüglich der Windrichtung bzw. Windgeschwindigkeit als repräsentativ angesehen werden. Für die Station Dörpen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2012 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

#### **4.4 Rechengebiet**

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist das Rechengebiet ausreichend groß und das Raster so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. In dieser Untersuchung wurde ein Rechengebiet von 3.200 m x 3.200 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Aустal Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (16 m, 32 m).

#### **4.5 Rauigkeitslänge**

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben. Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m, beträgt. 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.

Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE). Die Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Da in diesem Fall die Bodenrauigkeit im Umfeld des Plangebietes sowie im Quellumfeld der landwirtschaftlichen Betriebe keinen relevanten Schwankungen unterliegt, wurde für die Ausbreitungsrechnung eine Rauigkeitslänge  $z_0$  von 0,50 m berücksichtigt.

#### **4.6 Komplexes Gelände**

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß Kapitel 4.1 berücksichtigt. In dieser Untersuchung wurden in der Ausbreitungsrechnung keine Gebäude modelliert.

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Berücksichtigung eines Windfeldmodelles ist daher nicht erforderlich.

#### **4.7 Statistische Sicherheit**

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] ist in einer Ausbreitungsrechnung sicherzustellen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Werts, bei einem Jahres-Immissionskennwert maximal 3 % vom Jahres-Immissionswert beträgt. Um dies zu gewährleisten, wurde bei der Ausbreitungsrechnung eine ausreichende Partikelzahl (Qualitätsstufe  $qs=2$ , entsprechend einer Partikelzahl von  $8 \text{ s}^{-1}$ ) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 2).

#### **4.8 Geruchsstoffauswertung**

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) gemäß Anhang 7 der TA Luft [2] wurden mit einer Kantenlänge von 50 m berücksichtigt.

## **5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung**

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen wurden alle Betriebe innerhalb des 600 m Radius sowie die Betriebe, die auf das Plangebiet einwirken, betrachtet. Die Geruchsimmissionen wurden unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren berechnet.

Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 9 % der Jahresstunden.

Der im Anhang 7 der TA Luft [2] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Es wurden für die landwirtschaftlichen Betriebe keine Erweiterungsmöglichkeiten berücksichtigt. Da aus Sicht der Betriebe bereits vorgelagerte Wohnbebauung vorhanden ist, stellt das Plangebiet für die landwirtschaftlichen Betriebe keine weitere Einschränkung dar, als die bereits bestehende Bebauung.

Somit sind aus geruchstechnischer Sicht keine unzulässigen Beeinträchtigungen im Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 75 "Östlich Herrenmoor" im Ortsteil Moormitte der Gemeinde Geeste durch die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe zu erwarten.

## 6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Gemeinsames Ministerialblatt - Neufassung der 1. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021*, in Kraft getreten am 01.12.2021.
- [3] VDI Richtlinie 3886, Blatt 1, *Ermittlung und Bewertung von Gerüchen - Geruchsgutachten - Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung*, September 2019.
- [4] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [5] Austal, *Version 3.1.2-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 88662 Überlingen und Umweltbundesamt, 06813 Dessau-Roßlau, 2021.*
- [6] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [7] argusim Umwelt Consult, *Fachliche Empfehlung zur Übertragbarkeit von Daten der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenen Messort auf den Anlagenstandort Geeste (Niedersachsen)*, 10.08.2022.
- [8] argusim Umwelt Consult, *Dokumentation eines Wetterdatensatzes - Station Dörpen (DWD 6159)*, 26.04.2022.

## **7 Anlagen**

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsrechnung mit allen relevanten Quellparametern

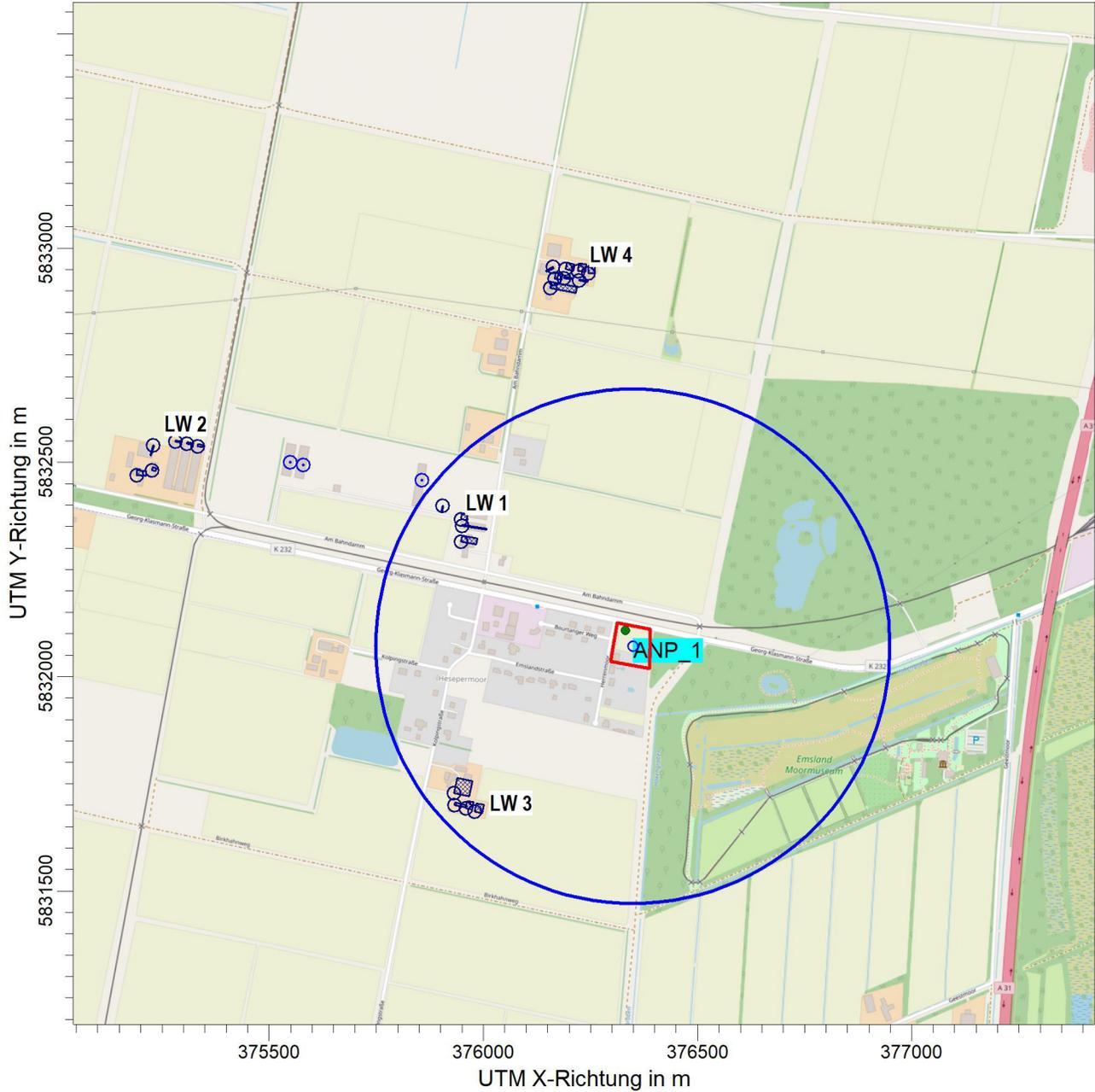
Auswertung des Analysepunktes

Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1:    Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:  
**B-Plan Nr. 75**



Übersichtslageplan	FIRMENNAME: <b>Fides Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter GmbH</b>	
	BEARBEITER: <b>BN</b>	
	MAßSTAB: 1:15.000 0  0,4 km	
	DATUM: <b>24.08.2022</b>	
		<b>PROJEKT-NR.:</b> <b>G22117.1</b>

Anlage 2: Quellen-Parameter  
Emissionen  
Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung  
Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsrechnung mit allen relevanten Quellparametern  
Auswertung des Analysepunktes

# Quellen-Parameter

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

## 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]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	375950,18	5832351,28	58,12	3,17	6,00	351,4	0,00	0,00	0,00
LW 1_1									
QUE_2	375948,41	5832314,28	35,74	14,11	2,00	351,2	0,00	0,00	0,00
LW 1_2									
QUE_3	375947,76	5832367,06	13,16	12,76	4,00	351,4	0,00	0,00	0,00
LW 1_GB									
QUE_4	375904,12	5832399,00	13,78	2,20	1,50	260,9	0,00	0,00	0,00
LW 1_MS									
QUE_8	375332,74	5832537,60	11,98	4,69	5,00	351,1	0,00	0,00	0,00
LW 2_1									
QUE_9	375307,68	5832543,87	13,51	3,73	5,00	348,1	0,00	0,00	0,00
LW 2_2									
QUE_10	375281,00	5832548,97	13,29	2,43	5,00	347,9	0,00	0,00	0,00
LW 2_3									
QUE_11	375229,03	5832539,46	23,71	2,22	5,00	253,5	0,00	0,00	0,00
LW 2_4									
QUE_12	375191,08	5832469,23	21,63	11,94	8,00	358,2	0,00	0,00	0,00
LW 2_5									
QUE_13	375226,44	5832481,50	8,75	7,38	4,25	347,8	4,25	0,00	0,00
LW 2_6									
QUE_14	375932,60	5831700,47	25,84	5,78	7,00	347,7	0,00	0,00	0,00
LW 3_1									
QUE_15	375930,88	5831727,81	36,52	36,39	8,00	347,8	0,00	0,00	0,00
LW 3_2									

# Quellen-Parameter

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_16	375959,03	5831692,90	15,37	16,97	3,00	351,1	0,00	0,00	0,00
LW 3_GB 1									
QUE_17	375980,16	5831684,31	17,77	20,48	5,00	351,1	0,00	0,00	0,00
LW 3_GB 2									
QUE_18	376161,82	5832955,75	18,07	3,61	7,00	207,0	0,00	0,00	0,00
LW 4_1									
QUE_19	376166,28	5832928,41	16,26	15,60	6,00	351,7	0,00	0,00	0,00
LW 4_2									
QUE_20	376188,20	5832929,84	17,01	3,66	6,00	350,4	0,00	0,00	0,00
LW 4_3									
QUE_21	376223,18	5832924,59	19,96	1,85	3,75	349,4	3,75	0,00	0,00
LW 4_4									
QUE_22	376156,17	5832906,23	60,14	14,59	3,75	348,9	3,75	0,00	0,00
LW 4_5									
QUE_23	376191,52	5832950,70	18,22	15,76	3,00	343,9	0,00	0,00	0,00
LW 4_GB 1									
QUE_24	376221,35	5832946,20	17,14	18,06	3,00	355,5	0,00	0,00	0,00
LW 4_GB 2									
QUE_25	376244,62	5832940,60	16,17	18,56	5,00	0,7	0,00	0,00	0,00
LW 4_GB 3									

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_5	375855,91	5832458,59		7,00	324,5	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1_3									
QUE_6	375549,38	5832499,67		7,00	300,8	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1_4									

Projektdatei: C:\Projekte\Projekte\_Austal3\MuH\_Immobilien\MuH\_Immobilien\_01\MuH\_Immobilien\_01.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

24.08.2022

Seite 2 von 3

# Quellen-Parameter

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_7	375579,77	5832493,87		7,00	300,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1_5									

# Emissionen

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

Quelle: QUE_1 - LW 1_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8679	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,241E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,681E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_10 - LW 2_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8679
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,996E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,732E+5
Quelle: QUE_11 - LW 2_4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,064E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,527E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_12 - LW 2_5			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,382E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,200E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_13 - LW 2_6			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,854E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,949E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_14 - LW 3_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,196E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,038E+5	0,000E+0
Quelle: QUE_15 - LW 3_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,619E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,009E+4	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

Quelle: QUE_16 - LW 3_GB 1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,720E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,965E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_17 - LW 3_GB 2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,408E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,562E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_18 - LW 4_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,555E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,350E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_19 - LW 4_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	7,740E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	6,718E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_2 - LW 1_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8679	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,960E-2	1,006E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,437E+2	8,733E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_20 - LW 4_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,104E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,902E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_21 - LW 4_4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,415E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,228E+5	0,000E+0

# Emissionen

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

Quelle: QUE_22 - LW 4_5			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	3,182E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,762E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_23 - LW 4_GB 1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,065E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,396E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_24 - LW 4_GB 2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,401E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,555E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_25 - LW 4_GB 3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,408E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,562E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_3 - LW 1_GB			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8679	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,218E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,925E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_4 - LW 1_MS			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8679	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,406E+3	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_5 - LW 1_3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8679
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,719E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,492E+5

# Emissionen

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

Quelle: QUE_6 - LW 1_4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8679
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,512E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,312E+5
Quelle: QUE_7 - LW 1_5			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8679
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,512E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,312E+5
Quelle: QUE_8 - LW 2_1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8679
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,996E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,732E+5
Quelle: QUE_9 - LW 2_2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	0	8679
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,996E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,732E+5
<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	<b>3,856E+4</b>	<b>7,671E+5</b>	<b>9,313E+5</b>
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	<b>8679</b>		

WINDROSEN-PLOT:  
**Dörpen (DWD 6159)**

ANZEIGE:  
**Windgeschwindigkeit**  
**Windrichtung (aus Richtung)**

BEMERKUNGEN:  
**Stationsdaten Koordinaten**  
**(UTM, WGS84):**

**32U 387108**  
**5868497**

**Windgeberhöhe: 10,0 m ü.**  
**Grund**

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 01.01.2012 - 00:00**  
**End-Datum: 31.12.2012 - 23:00**

GESAMTANZAHL:

**8648 Std.**

WINDSTILLE:

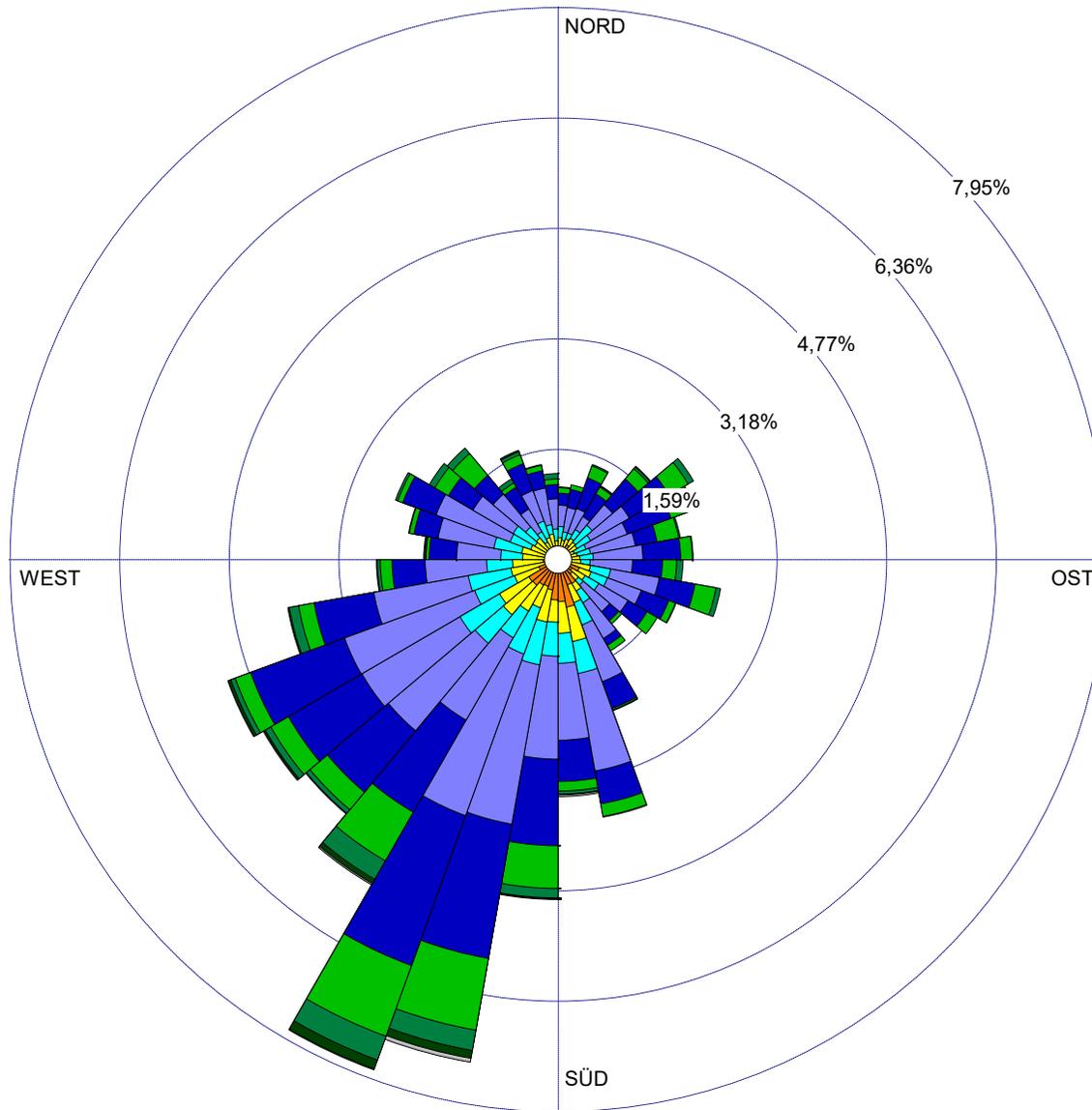
**0,00%**

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

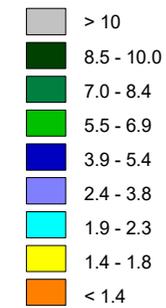
**3,39 m/s**

FIRMENNAME:

**Fides Immissionsschutz &**  
**Umweltgutachter GmbH**



Windgeschw.  
[m/s]



Windstille: 0,00%

Umlfd. Wind: 0,51%

**FIDES**  
**Immissionsschutz &**  
**Umweltgutachter**

PROJEKT-NR.:

2022-08-22 09:00:47 -----  
TalServer:C:\Projekte\Projekte\_Austal3\MuH\_Immobilien\MuH\_Immobilien\_01

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis:  
C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "NB03".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "MuH_Immobilien_01" 'Projekt-Titel  
> ux 32376301 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5832066 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\Projekte\Akterm\Doerpen_DWD_06159_2012.akterm" 'AKT-Datei  
> dd 16 32 'Zellengröße (m)  
> x0 -647 -1447 'x-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> nx 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -725 -1525 'y-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> ny 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq -350.82 -352.59 -353.24 -396.88 -445.09 -751.62  
-721.23 -968.26 -993.32 -1020.00 -1071.97 -1109.92 -1074.56  
-368.40 -370.12 -341.97 -320.84 -139.18 -134.72  
-112.80 -77.82 -144.83 -109.48 -79.65 -56.38  
> yq 285.28 248.28 301.06 333.00 392.59 433.67  
427.87 471.60 477.87 482.97 473.46 403.23 415.50  
-365.53 -338.19 -373.10 -381.69 889.75 862.41  
863.84 858.59 840.23 884.70 880.20 874.60  
> 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 4.25  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
3.75 3.75 0.00 0.00 0.00  
> aq 58.12 35.74 13.16 13.78 0.00 0.00  
0.00 11.98 13.51 13.29 23.71 21.63 8.75  
25.84 36.52 15.37 17.77 18.07 16.26 17.01  
19.96 60.14 18.22 17.14 16.17  
> bq 3.17 14.11 12.76 2.20 0.00 0.00  
0.00 4.69 3.73 2.43 2.22 11.94 7.38  
5.78 36.39 16.97 20.48 3.61 15.60 3.66  
1.85 14.59 15.76 18.06 18.56  
> cq 6.00 2.00 4.00 1.50 7.00 7.00  
7.00 5.00 5.00 5.00 5.00 8.00 4.25  
7.00 8.00 3.00 5.00 7.00 6.00 6.00  
3.75 3.75 3.00 3.00 5.00  
> wq 351.42 351.21 351.38 260.94 0.00 0.00  
0.00 351.09 348.11 347.91 253.52 358.22 347.83  
347.66 347.84 351.14 351.06 207.04 351.70
```

350.35	349.35	348.91	343.92	355.52	0.73		
> 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	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> 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	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	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	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	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> zq 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	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> 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	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> odor_050	1178	11	0	45	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
> odor_075	0	2795	616	0	0	0	0
0	0	0	0	1129	384	1904	
3322	1283	1589	178	432	215		
2529	3930	884	1407	1778	178		
> odor_150	0	0	0	0	4776	4200	
4200	5544	5544	5544	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.  
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm/Doerpen\_DWD\_06159\_2012.akterm" mit 8784 Zeilen,  
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=6.5 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme AKTerm bedcd4d3

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor-j00s02"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_050-j00z01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_050-j00s01"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_050-j00z02"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_050-j00s02"

ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_075-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_075-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_075-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_075-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_150"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_150-j00z01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_150-j00s01"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_150-j00z02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/MuH\_Immobilien/MuH\_Immobilien\_01/odor\_150-j00s02"  
ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-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= -463 m, y= 387 m (1: 12, 70)  
ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -335 m, y= 291 m (1: 20, 64)  
ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -367 m, y= -365 m (1: 18, 23)  
ODOR\_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -463 m, y= 387 m (1: 12, 70)  
ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= -479 m, y= 403 m (1: 11, 71)  
=====

2022-08-22 15:02:02 AUSTAL beendet.

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: MuH\_Immobilien\_01

1 Analyse-Punkte: ANP\_1

X [m]: 376331,63

Y [m]: 5832108,39

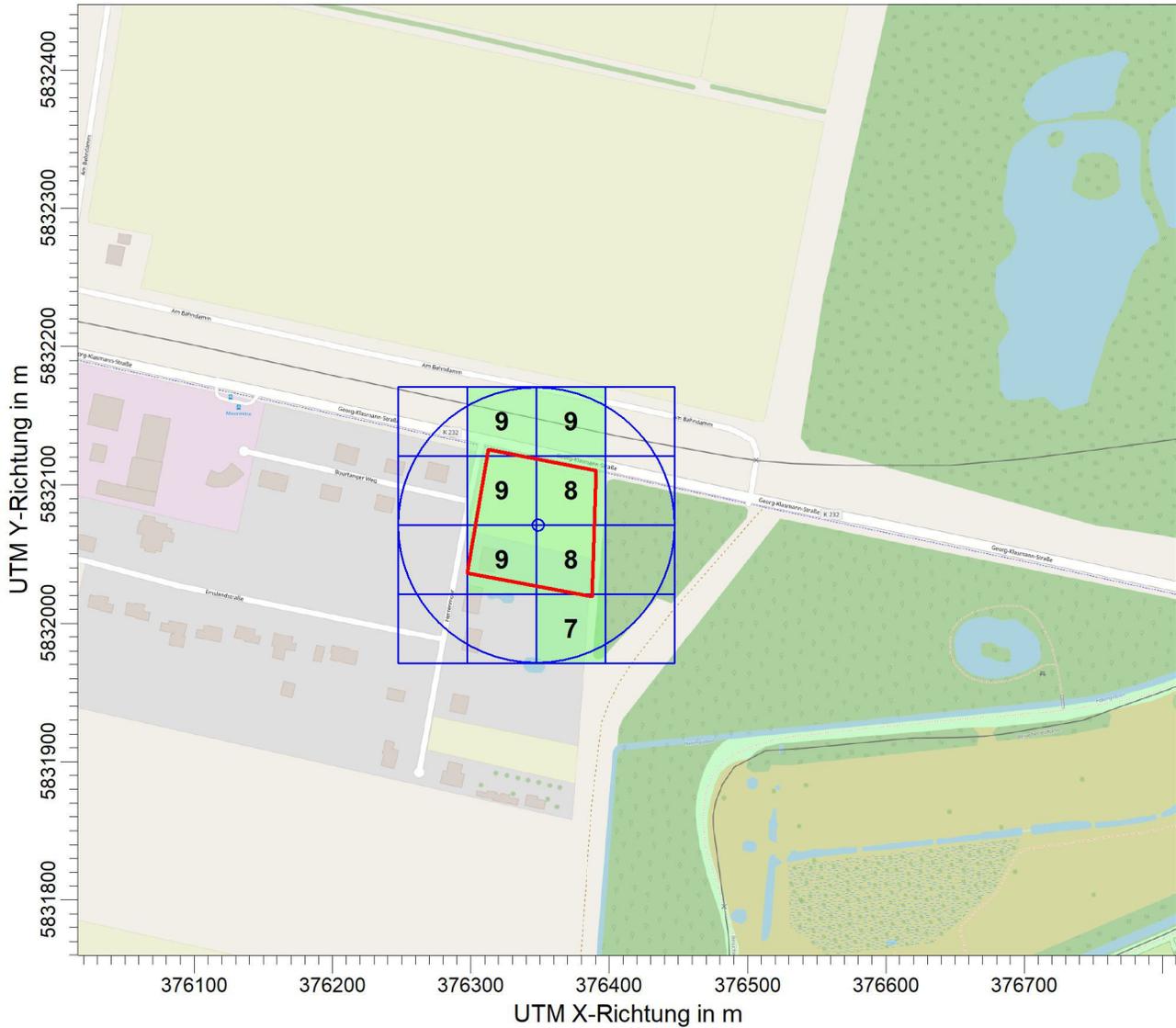
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	8,4	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	8,0	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	0,1	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0,1	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	3,3	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	3,1	%	0,1 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	3,0	%	0,1 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	2,9	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	9,2	%	
ODOR_MOD	J00	8,8	%	

## Auswertung der Ergebnisse:

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

Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsmissionen



ODOR\_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %

ODOR\_MOD ASW: Max = 9 ( X = 376322,47 m, Y = 5832146,02 m )



Gesamtbelastung an Geruchsimmisionen	STOFF: <b>ODOR_MOD</b>		FIRMENNAME: <b>Fides Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter GmbH</b>	
	EINHEITEN: <b>%</b>		BEARBEITER: <b>BN</b>	
	QUELLEN: <b>25</b>		MAßSTAB: 1:5.000 0  0,1 km	
	AUSGABE-TYP: <b>ODOR_MOD ASW</b>		DATUM: <b>24.08.2022</b>	
			 <b>Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter</b>	

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

### Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *G22117.1*  
 Verfasser: *Belke Brinkmann*  
 Prüfliste ausgefüllt von: *Jens Schoppe*

Version Nr.: *01*  
 Datum: *31.08.2022*  
 Prüfliste Datum: *31.08.2022*

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>6</i>
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>2</i>
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Anl. 1</i>
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>2</i>
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Emissionsquellenplan enthalten		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Anl. 2</i>
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Anl. 2</i>
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
4.5.3	Emissionen beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/-Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeinflüssen abgeleitet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	6