

# FIDES

Immissionsschutz &  
Umweltgutachter

## **Immissionsschutztechnischer Bericht Nr. G19241.1/01**

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung  
für den Bebauungsplan Nr.84 "Westlich Wittefehnstraße" in der  
Samtgemeinde Dörpen

### **Auftraggeber**

Samtgemeinde Dörpen  
Hauptstraße 25  
26892 Dörpen

### **Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

### **Berichtsdatum**

30.10.2019

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 Samtgemeinde Dörpen plant die Ausweisung eines Wohnbaugebietes westlich der Wittefehnstraße (Bebauungsplan Nr. 84). Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet erfolgen.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für die Planflächen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m-Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe.

Aus den ermittelten Emissionen der genehmigten Tierbestände der landwirtschaftlichen Betriebe LW 1 und LW 3 wurde die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berechnet. Das Ergebnis ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 11 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird lediglich im südwestlichen Bereich (Nähe zum Güllebehälter im Außenbereich) überschritten. Im übrigen Plangebiet wird der Immissionswert für Wohn- und Mischgebiete eingehalten.

Die geringfügige Überschreitung des Immissionswertes nach GIRL im Randbereich des Plangebietes, welcher im Übergang zum Außenbereich liegt, ist im Sinne der Auslegungshinweise zur GIRL und der Zweifelsfragen zur GIRL als nicht erheblich zu betrachten.

Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden im Rahmen der Untersuchung nicht berücksichtigt.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 16 Seiten, 4 Anlagen sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 30.10.2019 UL/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch:   
i. A. Manuel Schmitz, B.Eng.

erstellt durch:   
i. A. Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

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

**INHALTSVERZEICHNIS**

	<u>Seite</u>
1 Aufgabenstellung .....	5
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	5
1.2 Örtliche Verhältnisse .....	5
1.3 Anlagenbeschreibung.....	5
2 Beurteilungsgrundlagen.....	6
2.1 Gerüche .....	6
3 Emissionsermittlung .....	10
3.1 Gerüche .....	10
4 Ausbreitungsberechnung.....	11
4.1 Quellparameter .....	11
4.2 Deposition .....	12
4.3 Meteorologische Daten .....	12
4.4 Rechengebiet.....	12
4.5 Komplexes Gelände.....	13
4.6 Statistische Sicherheit.....	13
5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung.....	14
6 Literaturverzeichnis .....	15
7 Anlagen.....	16

**TABELLENVERZEICHNIS**

<b>Tabelle 1</b> Immissionswerte der GIRL [2] .....	6
<b>Tabelle 2</b> Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	8
<b>Tabelle 3</b> Standardwerte für die Tierlebensmasse [3] .....	10
<b>Tabelle 4</b> Geruchsstoffemissionsfaktoren [3] .....	11

## **1 Aufgabenstellung**

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

Die Samtgemeinde Dörpen plant die Ausweisung eines Wohngebietes westlich der Wittefehnstraße (Bebauungsplan Nr. 84). Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation im Plangebiet 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 10.10.2019 aufgenommen. Nördlich und östlich des Plangebietes schließt die vorhandene Wohnbebauung an. Südlich und westlich befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen, die bisher unbebaut sind. Die landwirtschaftlichen Betriebe liegen westlich und südwestlich des Plangebietes. Insgesamt handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind.

### **1.3 Anlagenbeschreibung**

Auf den landwirtschaftlichen Betrieben werden Rinder gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden. Des Weiteren sind Silagemieten und ein Güllelager im Außenbereich vorhanden.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand der im Juli 2009 durch das niedersächsische Ministerium für Umwelt und Klimaschutz herausgegebenen Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [2] beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr oder dem Hausbrandbereich ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden angegeben.

**Tabelle 1** Immissionswerte der GIRL [2]

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den entsprechenden Nutzungsgebieten in Tabelle 1 zuzuordnen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] ist nach Nummer 3.1 bei der Zuordnung von Immissionswerten eine Abstufung entsprechend der Baunutzungsverordnung (BauNVO) nicht sachgerecht. Bei einer Geruchsbeurteilung ist die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen.

*"Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen 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."*

Entsprechend ist für den landwirtschaftlich geprägten Außenbereich ein Immissionswert von 0,25 als angemessen zu erachten. Bei Wohnhäusern mit Tierhaltung bleibt die eigene Tierhaltung unberücksichtigt.

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

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsmission 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 ohne Wichtung

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

$r_4 \triangleq$  Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

$f_1 \triangleq$  Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$  Gewichtungsfaktor i (z.B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)

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

$f_4 \triangleq$  Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in Tabelle 2 aufgeführt. Für die Tierarten, für die in Tabelle 2 kein Gewichtungsfaktor dargestellt ist, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

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

<b>Tierartspezifische Geruchsqualität</b>	<b>Gewichtungsfaktor f</b>
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
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 (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

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.

Für das Plangebiet mit der geplanten Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ist der Immissionswert von 0,10, entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 %, heranzuziehen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] wird weiter beschrieben, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Dabei ist der Übergangsbereich genau festzulegen. Wie in Kapitel 1.2 erläutert, befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.

### 3 Emissionsermittlung

Die Ermittlung der Geruchsemissionen erfolgt auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3]. 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 [3].

Die Tierzahlen wurden von der Samtgemeinde Dörpen zur Verfügung gestellt. Die ermittelten Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe werden 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 Tabelle 3 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 [3]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier
<b>Rind</b>	
Männliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	0,7
Männliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	0,5

**Tabelle 4** Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]

<b>Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren</b>	<b>Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)</b>
<b>Rind</b>	
Rindermast	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

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

#### **4 Ausbreitungsberechnung**

Die Ausbreitungsberechnung wird mit dem Modell Austall2000 [4] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 9.5.31 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [5] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [6].

##### **4.1 Quellparameter**

Beträgt die Schornsteinbauhöhe der Gebäude der landwirtschaftlichen Betriebe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe gemäß TA Luft [5] ausreichend. Beträgt die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodelles für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Des Weiteren wird in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [1] beschrieben, dass je nach Quellgeometrie Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen zu berücksichtigen sind. 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. Der Einfluss der Bebauung der Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird daher über die Modellierung der Quellen als Volumenquellen berücksichtigt.

## **4.2 Deposition**

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wird bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

## **4.3 Meteorologische Daten**

Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß Nr. 4.6.4.1 der TA Luft [5] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Dörpen liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messstation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Papenburg ist ca. 15 km vom Anlagenstandort entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor. Es sind aufgrund der lokalen Nähe keine gravierenden Abweichungen aufgrund von Kanalisierung, Windabschattung oder Düsenwirkung bezüglich der Windrichtungsverteilung oder der Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Somit können die meteorologischen Daten der Messstation Papenburg für den Standort Dörpen angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Papenburg wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [7]. Für die Station Papenburg wurde aus mehrjährigen Zeitreihendaten (Bezugszeitraum 2008-2017) 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 Papenburg wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2011 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

## **4.4 Rechengebiet**

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [5] 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 2.416 m x 2.416 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austall2000 Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (16 m).

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben. Gemäß Anhang 3 der TA Luft [5] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Dabei ist mindestens eine Schornsteinhöhe von 10 m zu berücksichtigen. Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen aus dem CORINE-Kataster. Die Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Für die Ausbreitungsberechnung wird eine Rauigkeitslänge  $z_0$  von 0,20 m berücksichtigt.

#### **4.5 Komplexes Gelände**

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

#### **4.6 Statistische Sicherheit**

Gemäß Anhang 3 der TA Luft [5] ist in einer Ausbreitungsberechnung 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 Ausbreitungsberechnung 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).

## **5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung**

### **Geruchsimmissionen**

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für die Planflächen werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m-Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe.

Aus den ermittelten Emissionen der genehmigten Tierbestände der landwirtschaftlichen Betriebe LW 1 und LW 3 wurde die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen berechnet. Das Ergebnis ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Plangebiet maximal 11 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird lediglich im südwestlichen Bereich (Nähe zum Güllebehälter im Außenbereich) überschritten. Im übrigen Plangebiet wird der Immissionswert für Wohn- und Mischgebiete eingehalten.

Die geringfügige Überschreitung des Immissionswertes nach GIRL im Randbereich des Plangebietes, welcher im Übergang zum Außenbereich liegt, ist im Sinne der Auslegungshinweise zur GIRL [2] und der Zweifelsfragen zur GIRL [8] als nicht erheblich zu betrachten.

Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden im Rahmen der Untersuchung nicht berücksichtigt.

## 6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), *Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen*, 23.07.2009.
- [3] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [4] AUSTAL2000, *Version 2.6.11-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum*.
- [5] TA Luft, *Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 24.07.2002.
- [6] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [7] ArguSoft GmbH & Co. KG, *AUSTAL Met SRJ - Station Papenburg*, 20.07.2018.
- [8] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium, *Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)*, 08.2017.

## 7 Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung

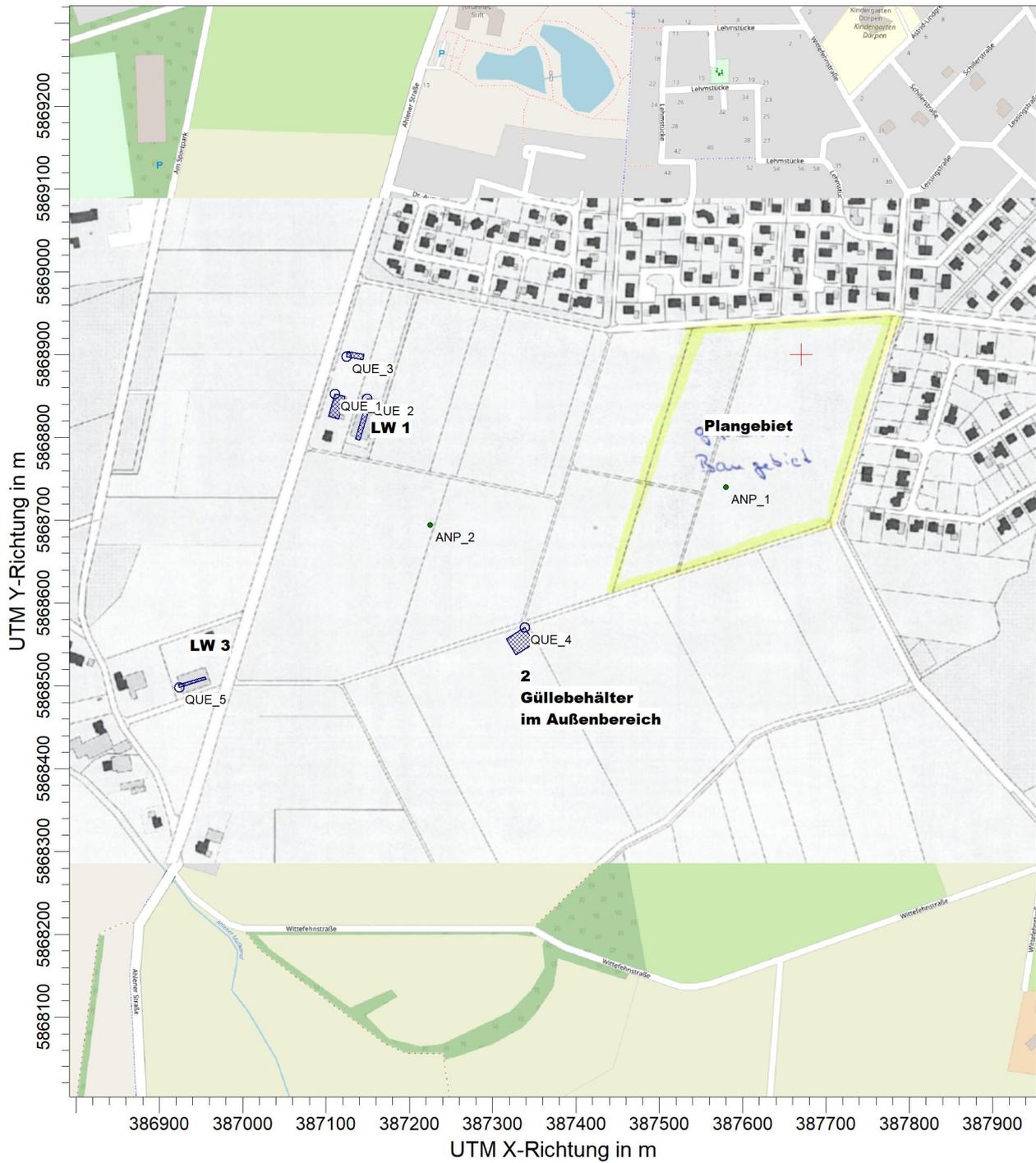
Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

Auswertung der Analysepunkte

Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1:    Übersichtslageplan



Übersichtskarte	FIRMENNAME: <b>Fides Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter GmbH</b>	
	BEARBEITER: <b>UL</b>	
	MAßSTAB: 1:7.500 0  0,2 km	
	DATUM: <b>30.10.2019</b>	
		 <b>Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter</b>
		PROJEKT-NR.: <b>G19241.1</b>

Anlage 2: Quellen-Parameter  
Emissionen  
Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung  
Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern  
Auswertung der Analysepunkte

# Quellen-Parameter

Projekt: Doerpen\_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]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	387110,30	5868852,64	28,08	12,69	2,00	254,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1-1										
QUE_2	387149,50	5868847,03	50,65	5,77	6,50	253,4	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1-2										
QUE_3	387124,30	5868897,44	20,42	6,39	1,50	349,5	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 1-3										
QUE_4	387338,36	5868570,40	25,92	22,35	3,00	211,3	0,00	0,00	0,00	0,00
Gülle aussen										
QUE_5	386923,70	5868498,47	33,77	2,85	7,00	16,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3-1										

# Emissionen

Projekt: Doerpen\_01

Quelle: QUE\_1 - LW 1-1

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,865E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,634E+4	0,000E+0

Quelle: QUE\_2 - LW 1-2

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,629E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,179E+4	0,000E+0

Quelle: QUE\_3 - LW 1-3

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,419E+3	0,000E+0

Quelle: QUE\_4 - Gülle aussen

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,065E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,437E+4

Quelle: QUE\_5 - LW 3-1

	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,333E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,044E+4	0,000E+0

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 6,998E+4 4,437E+4**

**Gesamtzeit [h]: 8760**

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10207 Papenburg

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit  
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten Koordinaten  
(UTM, WGS84):

32U 399714  
5879043

Windgeberhöhe: 10,0 m ü.  
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2011 - 00:00  
End-Datum: 31.12.2011 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8760 Std.

WINDSTILLE:

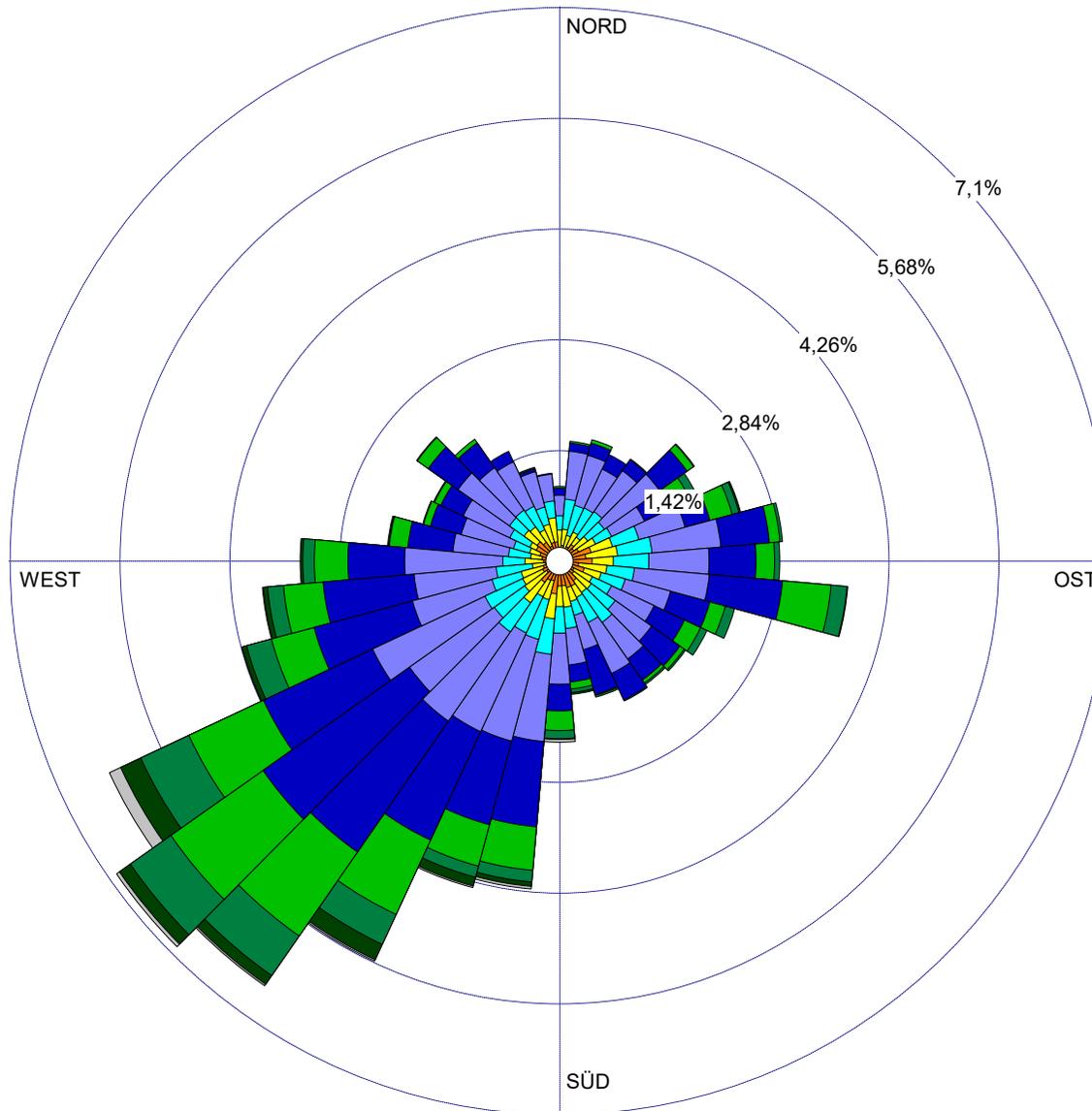
0,00%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

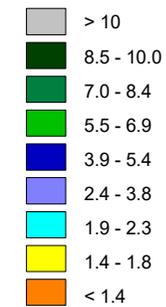
3,59 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &  
Umweltgutachter GmbH



Windgeschw.  
[m/s]



Windstille: 0,00%

Umlfd. Wind: 1,08%

**FIDES**  
Immissionsschutz &  
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

2019-10-16 10:03:19 -----  
TalServer:C:\Projekte\SG-Doerpen\_19241\Doerpen\_01

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:/Projekte/SG-Doerpen\_19241/Doerpen\_01

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "NB01".

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Doerpen_01" 'Projekt-Titel  
> ux 32387670 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5868900 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Papenburg_2011.akterm" 'AKT-Datei  
> xq -559.70 -520.50 -545.70 -331.64 -746.30  
> yq -47.36 -52.97 -2.56 -329.60 -401.53  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> aq 28.08 50.65 20.42 25.92 33.77  
> bq 12.69 5.77 6.39 22.35 2.85  
> cq 2.00 6.50 1.50 3.00 7.00  
> wq 254.58 253.40 349.46 211.33 16.88  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000  
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> odor_050 518 1008 45 0 648  
> odor_100 0 0 0 1407 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.

Festlegung des Rechnernetzes:

```
dd 16  
x0 -1744  
nx 151  
y0 -1408  
ny 151  
nz 19  
-----
```

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Papenburg\_2011.akterm" mit 8760  
Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=4.4 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm dfb2a134

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/SG-Doerpen_19241/Doerpen_01/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/SG-Doerpen_19241/Doerpen_01/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/SG-Doerpen_19241/Doerpen_01/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/SG-Doerpen_19241/Doerpen_01/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/SG-Doerpen_19241/Doerpen_01/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/SG-Doerpen_19241/Doerpen_01/odor_100-j00s"
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= -728 m, y= -392 m ( 64, 64)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -728 m, y= -392 m ( 64, 64)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -344 m, y= -360 m ( 88, 66)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= -344 m, y= -360 m ( 88, 66)
=====
```

2019-10-16 19:00:30 AUSTAL2000 beendet.

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Doerpen\_01

<b>1</b>	<b>Analyse-Punkte: ANP_1</b>	<b>X [m]: 387355,99</b>	<b>Y [m]: 5868183,89</b>
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

**Vertikale Schichten [m]: 0 - 3**

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	1,4	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	0,6	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,7	%	0 %
ODOR_MOD	J00	1,1	%	

<b>2</b>	<b>Analyse-Punkte: ANP_2</b>	<b>X [m]: 387224,83</b>	<b>Y [m]: 5868694,26</b>
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

**Vertikale Schichten [m]: 0 - 3**

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	8,6	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	9,0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	4,6	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	5,1	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	4,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	3,9	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	6,3	%	
ODOR_MOD	J00	6,4	%	

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Doerpen\_01

## 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



Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

### Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *G19241.1*  
 Verfasser: *A. Lebkücher*  
 Prüfliste ausgefüllt von: *A. Schmidt*

Version Nr.: *01*  
 Datum: *30.10.19*  
 Prüfliste Datum: *30.10.19*

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"/>	Sep. Anl.
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 Gebäudeeinflüssen 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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt		<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