

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Geruchstechnischer Bericht Nr. G20117.1/01

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die
Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 "Südlich Kirchstraße" und
zwei weitere Teilflächen in der Gemeinde Sustrum

Auftraggeber
Gemeinde Sustrum
Teichstraße 1
49762 Sustrum

Bearbeiter
Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

Berichtsdatum
10.11.2020

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

www.fides-ingenieure.de

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Gemeinde Sustrum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 "Südlich Kirchstraße " im Ortsteil Sustrum-Moor. Ergänzend sollen noch zwei weitere Flächen (Plangebiet 2 und 3) untersucht werden. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation in den Plangebieten erfolgen.

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

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsmissionen für den landwirtschaftlichen Betrieb LW 13 ermittelt und als 2 %-Isolinie in der Anlage 3 dargestellt. Wie das Ergebnis zeigt, hat dieser landwirtschaftliche Betrieb keinen Einfluss auf das Plangebiet und wird bei der Berechnung der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen nicht berücksichtigt.

Die übrigen Betriebe wurden bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen berücksichtigt. Die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen ist in der Anlage 4 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen im Plangebiet "Südlich Kirchstraße" maximal 15 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen von 10 % der Jahresstunden wird im nordwestlichen Teil des Plangebietes überschritten. Im übrigen Bereich des Plangebietes wird der Immissionswert für Wohn- und Mischgebiete eingehalten.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL wird dargelegt, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Da das Plangebiet "Südlich Kirchstraße" im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich liegt, kann ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen erachtet werden.

Für die Plangebiete 2 und 3 beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 7 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 18 Seiten, 5 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 44 Seiten) sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 10.11.2020 UL/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch: i. A. Dipl.-Ing. Beke Brinkmann

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

Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Thomas Drostén 



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

	<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
3 Emissionsermittlung	10
3.1 Gerüche	11
4 Ausbreitungsberechnung.....	13
4.1 Quellparameter	13
4.2 Deposition	13
4.3 Meteorologische Daten	13
4.4 Rechengebiet.....	14
4.5 Komplexes Gelände.....	15
4.6 Statistische Sicherheit.....	15
5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung.....	16
6 Literaturverzeichnis	17
7 Anlagen.....	18

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte der GIRL [2]	6
Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [2].....	8
Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensmasse [3]	11
Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]	12

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Die Gemeinde Sustrum plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 "Südlich Kirchstraße " im Ortsteil Sustrum-Moor. Ergänzend sollen noch zwei weitere Flächen (Plangebiet 2 und 3) untersucht werden. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation in den Plangebieten 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 5).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins am 19.10.2020 aufgenommen. An die drei Plangebiete schließt jeweils Wohnbebauung an. Die landwirtschaftlichen Betriebe liegen südlich, westlich und östlich der Plangebiete. Die Lage der landwirtschaftlich genutzten Flächen zeigt der Lageplan. Insgesamt handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind.

1.3 Anlagenbeschreibung

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

2 Beurteilungsgrundlagen

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]

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
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]

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
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 Bebauungsplangebiet mit der geplanten Ausweisung als Mischgebiet (MI) bzw. Allgemeines Wohngebiet (WA) ist der Immissionswert von 0,10, entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden, heranzuziehen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] wird 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 der landwirtschaftlichen Betriebe 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 Angaben zu den genehmigten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Teilweise konnten keine Angaben zur Tierhaltung gemacht werden. Bei erkennbarer aktiver Tierhaltung wurde die Anzahl der Tiere über den jeweiligen Platzbedarf ermittelt.

Mögliche Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden auftragsgemäß nicht berücksichtigt.

Die ermittelten Emissionen 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 (m²) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors (GE/(s · m²)) gebildet.

Tabelle 3 Standardwerte für die Tierlebensdauer [3]

Tierart, Produktionsrichtung	mittlere Tierlebensdauer in GV/Tier
Schwein	
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 25 kg)	0,03
Jungsauen (bis 90 kg)	0,12
Geflügel	
Legehennen	0,0034
Rind	
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
Pferde	
über 3 Jahre	1,1

Tabelle 4 Geruchsstoffemissionsfaktoren [3]

Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV)
Schweine	
Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren	50
Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)	22
Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)	20
Ferkelaufzucht	75
Geflügel	
Legehennenhaltung, Bodenhaltung mit Volierengestellen, Kotband	30
Legehennenhaltung, Bodenhaltung	42
Rind	
Milchvieh- und Mutterkuhhaltung, alle Haltungsverfahren (inkl. Kälber bis 6 Monate)	12
Jungrinderhaltung (weiblich)	12
Kälbermast	30
Pferde	10
Art der Flächenquelle	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · m²)
Futtersilage (Anschnittsfläche)	
Mais	3
Gras	6
Flüssigmistlager (offene Oberfläche)	
Schweinegülle	7
Ausläufe	keine Angaben

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 Austal2000 [4] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 9.6.3 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 Emittenten 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 wird daher über die Modellierung der Quellen als vertikale Volumen- bzw. Linienquellen 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 Sustrum-Moor liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messtation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Meppen ist ca. 25 km vom geplanten Wohngebiet 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 Meppen für den Standort Sustrum-Moor angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Meppen wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [7]. Für die Station Meppen 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 Meppen wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2009 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 3.200 m x 3.200 berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (8 m, 16 m, 32 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 0,50 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.

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

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 $q_s=2$, entsprechend einer Partikelzahl von 8 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

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

Mittels Ausbreitungsberechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Zusatzbelastung an Geruchsmissionen für den landwirtschaftlichen Betrieb LW 13 ermittelt und als 2 %-Isolinie in der Anlage 3 dargestellt. Wie das Ergebnis zeigt, hat dieser landwirtschaftliche Betrieb keinen Einfluss auf das Plangebiet und wird bei der Berechnung der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen nicht berücksichtigt.

Die übrigen Betriebe wurden bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen berücksichtigt. Die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen ist in der Anlage 4 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen im Plangebiet "Südlich Kirchstraße" maximal 15 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [2] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen von 10 % der Jahresstunden wird im nordwestlichen Teil des Plangebietes überschritten. Im übrigen Bereich des Plangebietes wird der Immissionswert für Wohn- und Mischgebiete eingehalten.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [2] wird dargelegt, dass beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung in Abhängigkeit vom Einzelfall Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden können. Da das Plangebiet "Südlich Kirchstraße" im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich liegt, kann ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen erachtet werden.

Für die Plangebiete 2 und 3 beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 7 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

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 Meppen*, 20.07.2018.

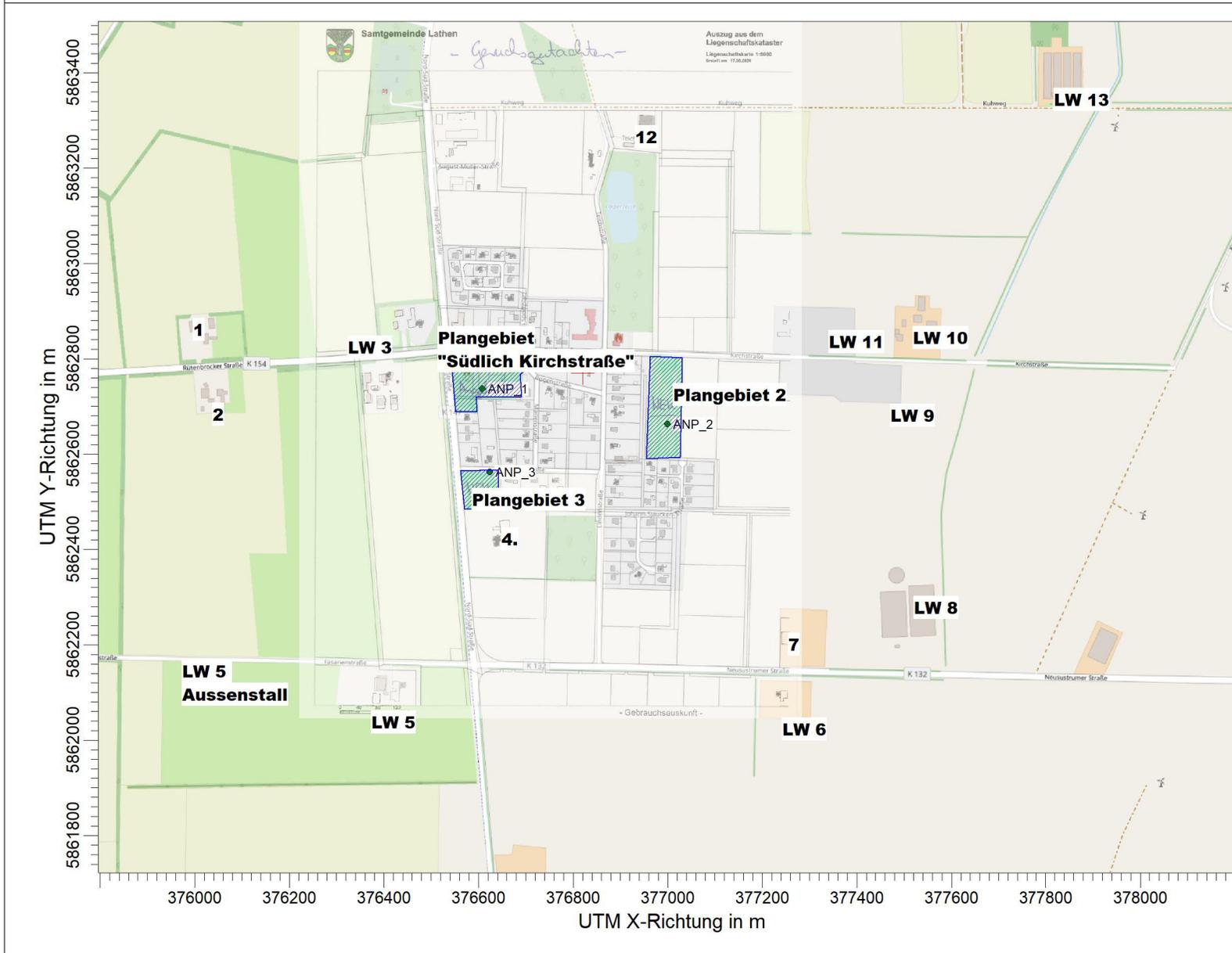
7 Anlagen

- 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: Zusatzbelastung an Geruchsimmissionen LW 13
- Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen
- Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1: Übersichtslageplan

PROJEKT-TITEL:
Sustrum_01

Übersichtskarte



STOFF:

ODOR_100

EINHEITEN:

%

AUSGABE-TYP:

ODOR_100 J0

QUELLEN:

18

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

BEARBEITER:

UL

DATUM:

09.11.2020

MAßSTAB:

1:12.500

0 0,4 km

FIDES
Immissionsschutz & Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

G20117.1

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: Sustrum_g02

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	376392,00	5862762,61	8,29	11,72	5,00	267,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3-1										
QUE_2	376360,66	5862760,49	42,25	6,24	9,00	272,2	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3-2										
QUE_3	376379,56	5862676,50	14,07	10,97	5,00	260,5	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 3-3										
QUE_4	376387,24	5862128,72	22,80	15,77	2,00	271,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-1										
QUE_5	376417,00	5862101,49	16,51	8,84	2,00	265,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-2										
QUE_6	376334,06	5862138,85	35,03	5,66	1,50	263,8	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-3										
QUE_7	375971,92	5862124,29	74,80	4,55	3,75	267,1	3,75	0,00	0,00	0,00
LW 5-4										
QUE_8	375991,55	5862134,42	91,27	40,00	0,50	267,2	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-5										
QUE_9	375912,99	5862138,75	92,51	50,00	0,50	267,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 5-6										
QUE_10	377280,70	5862107,91	13,51	16,23	8,00	273,6	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 6-1										
QUE_11	377488,92	5862362,14	23,24	28,22	4,00	193,4	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 8-4										
QUE_12	377459,02	5862759,20	21,78	21,34	2,00	271,0	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 9-1										

Quellen-Parameter

Projekt: Sustrum_g02

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_13	377521,32	5862774,21	42,86	3,81	1,50	266,4	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 9-2										
QUE_14	377315,82	5862891,35	16,16	11,82	2,00	271,9	0,00	0,00	0,00	0,00
LW 11-1										

Emissionen

Projekt: Sustrum_g02

Quelle: QUE_1 - LW 3-1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,454E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,192E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_10 - LW 6-1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,229E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,065E+5	0,000E+0
Quelle: QUE_11 - LW 8-4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,782E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,544E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_12 - LW 9-1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,934E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,009E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_13 - LW 9-2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	3,240E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	2,808E+3
Quelle: QUE_14 - LW 11-1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,168E-1	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,745E+3	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_2 - LW 3-2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,264E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,428E+4	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Sustrum_g02

Quelle: QUE_3 - LW 3-3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8666	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,464E-1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,869E+3	0,000E+0
Quelle: QUE_4 - LW 5-1			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,474E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,011E+4	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_5 - LW 5-2			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,148E+0	0,000E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,952E+3	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_6 - LW 5-3			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8666	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	3,240E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,404E+3	0,000E+0	2,808E+3
Quelle: QUE_7 - LW 5-4			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	5,288E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	4,583E+4
Quelle: QUE_8 - LW 5-5			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,628E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	2,277E+3
Quelle: QUE_9 - LW 5-6			
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	8666
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,628E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	2,277E+3

Emissionen

Projekt: Sustrum_g02

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,057E+5	2,620E+5	5,600E+4
Gesamtzeit [h]:	8666		

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10304 Meppen

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten Koordinaten
(UTM, WGS84):

32U 388974
5953189

Windgeberhöhe: 10,0 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00
End-Datum: 31.12.2009 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8666 Std.

WINDSTILLE:

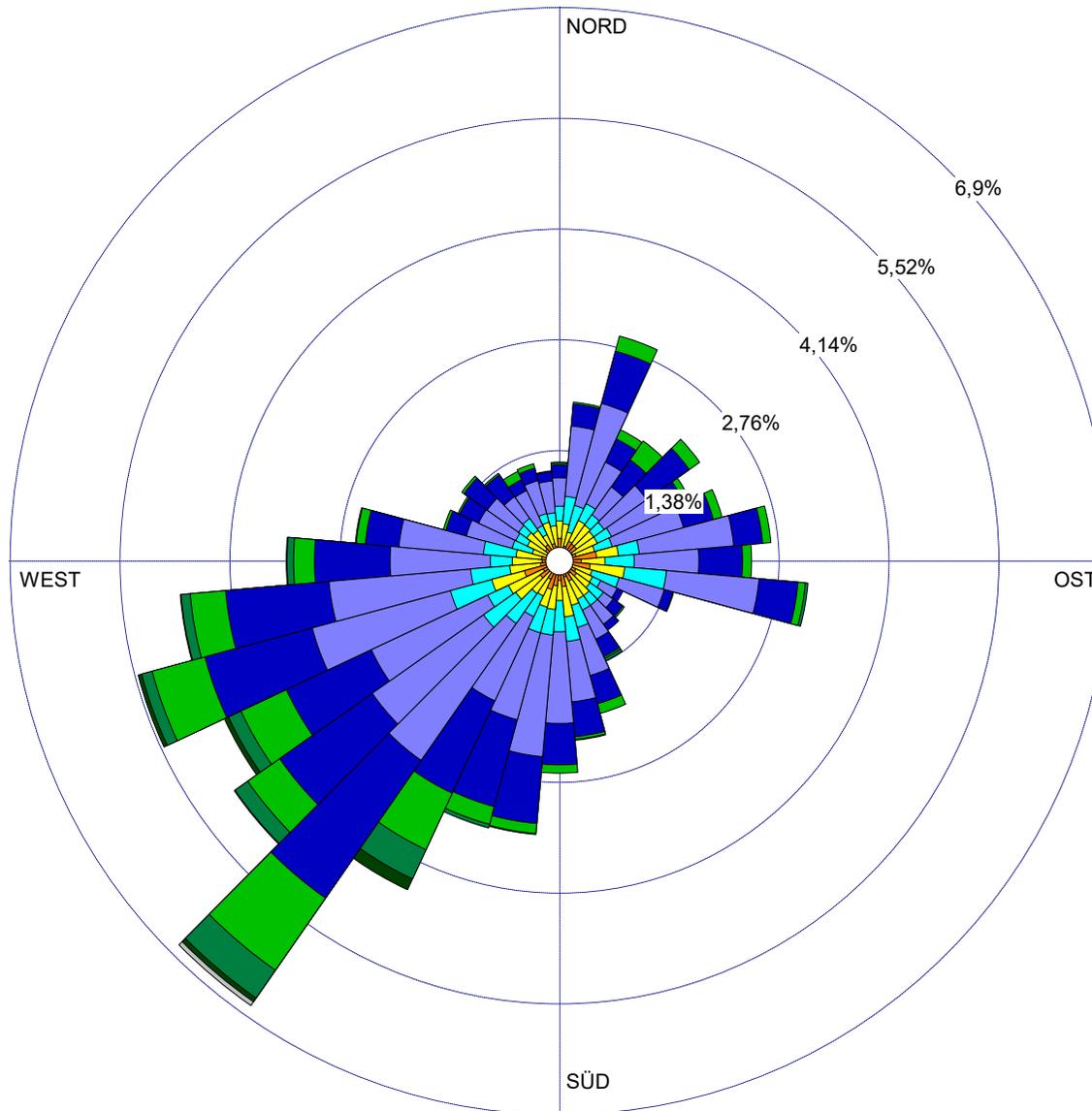
0,59%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

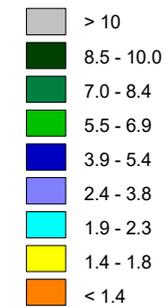
3,21 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbH



Windgeschw.
[m/s]



Windstille: 0,59%

Umlfd. Wind: 8,40%

FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

2020-10-27 16:52:30 -----
TalServer:C:\Projekte\Sustrum_20117\Sustrum_g02

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/Sustrum_20117/Sustrum_g02

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

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Sustrum_g02" 'Projekt-Titel  
> ux 32376820 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5862770 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei  
> dd 8 16 32 'Zellengröße (m)  
> x0 -492 -892 -1692 'x-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> nx 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -557 -957 -1757 'y-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> ny 100 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq -428.00 -459.34 -440.44 -432.76 -403.00 -485.94  
-848.08 -828.45 -907.01 460.70 668.92 639.02 701.32  
495.82  
> yq -7.39 -9.51 -93.50 -641.28 -668.51 -631.15  
-645.71 -635.58 -631.25 -662.09 -407.86 -10.80 4.21  
121.35  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
3.75 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00  
> aq 8.29 42.25 14.07 22.80 16.51 35.03  
74.80 91.27 92.51 13.51 23.24 21.78 42.86  
16.16  
> bq 11.72 6.24 10.97 15.77 8.84 5.66  
4.55 40.00 50.00 16.23 28.22 21.34 3.81  
11.82  
> cq 5.00 9.00 5.00 2.00 2.00 1.50  
3.75 0.50 0.50 8.00 4.00 2.00 1.50  
2.00  
> wq 267.61 272.20 260.54 271.59 265.60 263.77  
267.09 267.22 267.65 273.58 193.39 271.02 266.36  
271.91  
> 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  
> 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  
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
```

```

0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
  0.000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00
> lq 0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000    0.0000
  0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
  0.00
> odor_050 0      0      0      0      965      319      45
  0      0      0      0      0      1926      45
  88
> odor_075 2626    1740    124      0      0      0
  0      0      0      3413    495      0      0
  0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      90
  1469    73      73      0      0      0      90
  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.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustralView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
 Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=10.0 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

```

Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm    e39d9830

```

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Sustrum_g02/odor_100-j00s03" 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= -464 m, y=  -33 m (1:  4, 66)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -436 m, y= -661 m (2: 29, 19)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -464 m, y=  -33 m (1:  4, 66)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -844 m, y= -685 m (3: 27, 34)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= -844 m, y= -685 m (3: 27, 34)
=====
```

2020-10-28 00:47:11 AUSTAL2000 beendet.

2020-10-27 12:51:22 -----
TalServer:C:\Projekte\Sustrum_20117\Zusatz_LW13

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/Sustrum_20117/Zusatz_LW13

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

```
===== Beginn der Eingabe =====  
> ti "Zusatz_LW13" 'Projekt-Titel  
> ux 32376820 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5862770 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> az "C:\Projekte\Akterm für AustalView\Meppen_2009.akterm" 'AKT-Datei  
> xq 977.67 998.18 1019.53 1038.92  
> yq 671.49 670.37 670.73 671.21  
> hq 5.00 5.00 5.00 5.00  
> aq 3.32 3.32 3.32 3.32  
> bq 6.05 6.05 6.05 6.05  
> cq 5.00 5.00 5.00 5.00  
> wq 275.71 275.71 275.71 275.71  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000  
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00  
> odor_050 0 0 0 0  
> odor_075 0 0 0 0  
> odor_100 1967 1967 1967 2077  
===== 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.

Festlegung des Rechnetzes:

```
dd 16  
x0 -32  
nx 130  
y0 -336  
ny 126  
nz 19  
-----
```

AKTerm "C:/Projekte/Akterm für AustalView/Meppen_2009.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=10.0 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm e39d9830

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor_075-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor_075-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor_100-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Sustrum_20117/Zusatz_LW13/odor_100-j00s" geschrieben.
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 : 97.8 % (+/- 0.1 ) bei x= 1000 m, y= 664 m ( 65, 63)
ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )
ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )
ODOR_100 J00 : 97.8 % (+/- 0.1 ) bei x= 1000 m, y= 664 m ( 65, 63)
ODOR_MOD J00 : 97.8 % (+/- ? ) bei x= 1000 m, y= 664 m ( 65, 63)
=====
```

2020-10-27 15:54:51 AUSTAL2000 beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Sustrum_g02

1 Analyse-Punkte: ANP_1

X [m]: 376607,26

Y [m]: 5862737,30

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	14,0	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	13,9	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	1,2	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	1,1	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	12,2	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	12,0	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,2	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,2	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	10,3	%	
ODOR_MOD	J00	10,2	%	

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 376999,75

Y [m]: 5862663,11

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	6,7	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	6,6	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	2,0	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	1,8	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	3,9	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	4,1	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,1	%	0 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Sustrum_g02

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 376999,75

Y [m]: 5862663,11

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,1	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	4,5	%	
ODOR_MOD	J00	4,5	%	

3 Analyse-Punkte: ANP_3

X [m]: 376624,01

Y [m]: 5862562,60

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	8,7	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	8,7	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	1,4	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	1,4	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	6,2	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	6,1	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,5	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,4	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	6,2	%	
ODOR_MOD	J00	6,2	%	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Sustrum_g02

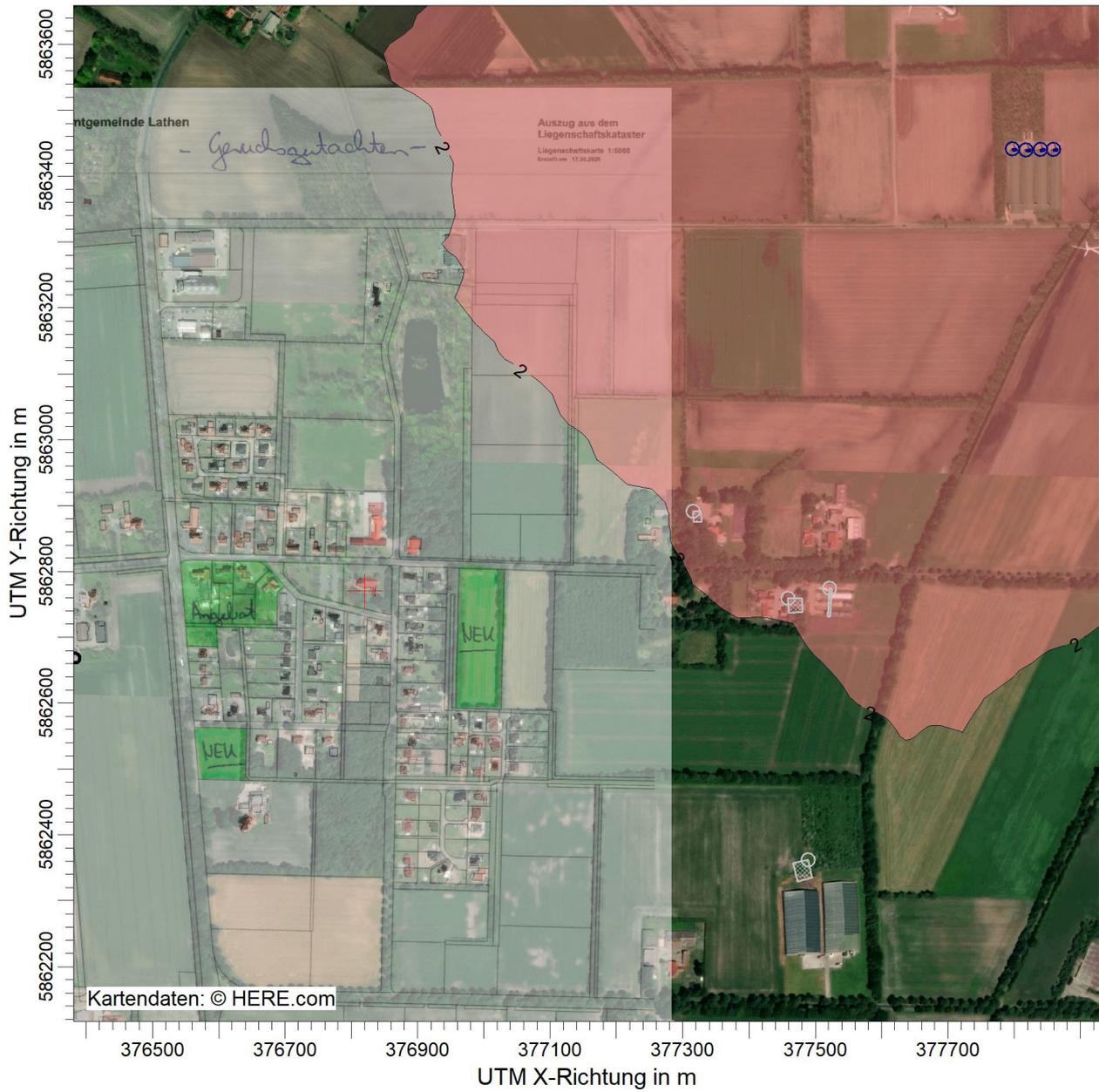
Auswertung der Ergebnisse:

- 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: Zusatzbelastung an Geruchsmissionen LW 13

PROJEKT-TITEL:

Zusatz_LW13



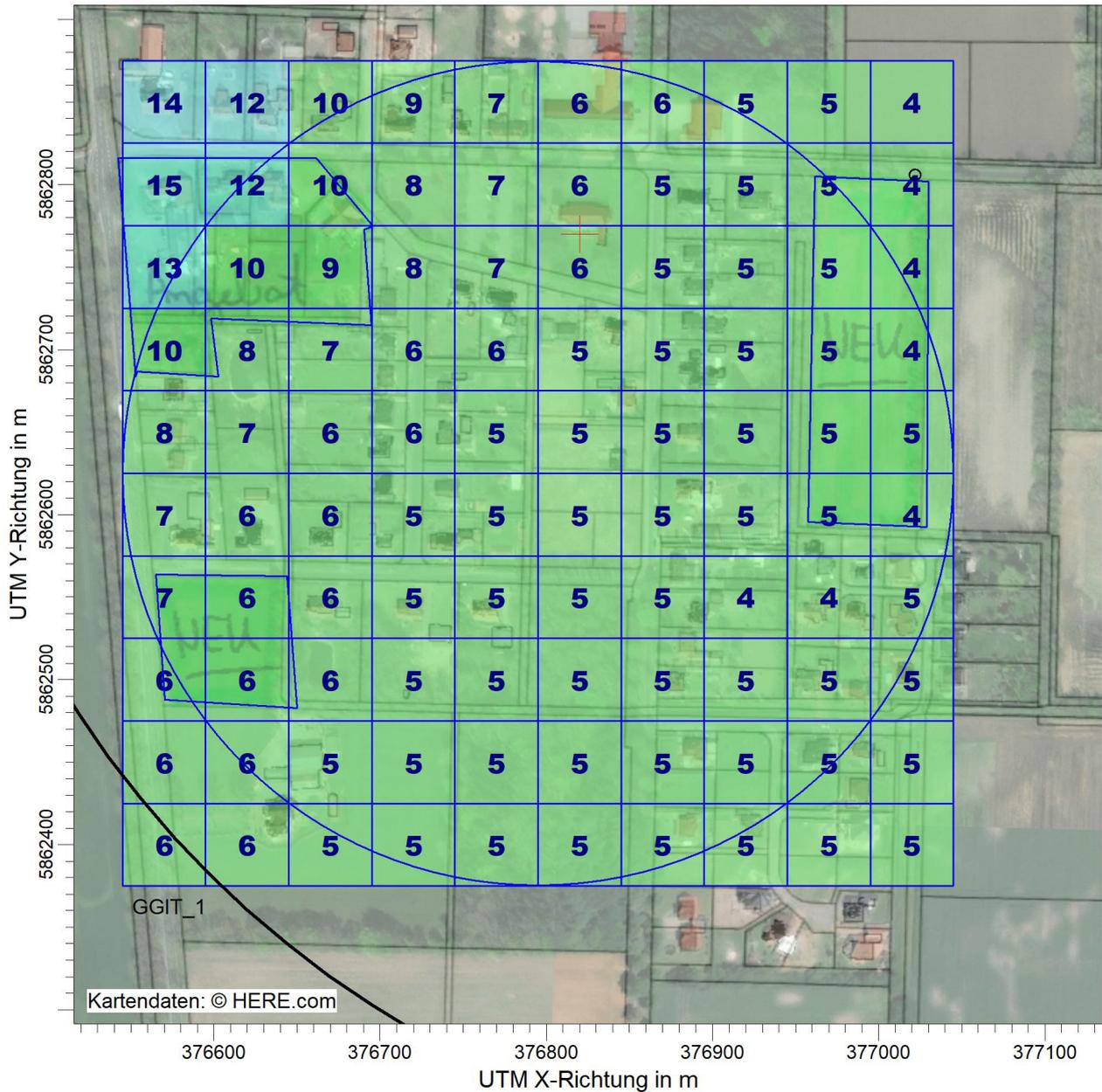
ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 97,8 % (X = 377820,00 m, Y = 5863434,00 m)

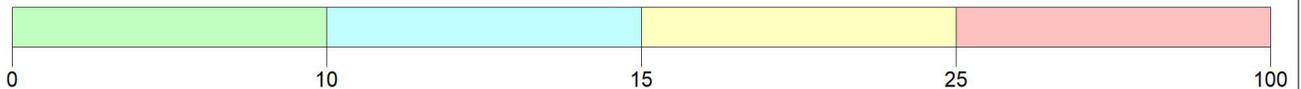
0		2	
2 % -Isolinie LW 13	STOFF:	FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD	Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	%	UL	
QUELLEN:	MAßSTAB: 1:10.000		
18			
AUSGABE-TYP:	DATUM:	PROJEKT-NR.:	
ODOR_MOD J00	06.11.2020	G20117.1	

Anlage 4: Gesamtbelastung an Geruchsmissionen



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %

ODOR_MOD ASW: Max = 15 (X = 376570,00 m, Y = 5862800,00 m)



Gesamtbelastung an Geruchsimmisionen	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN:		BEARBEITER:	
	%		UL	
QUELLEN:		MAßSTAB:		
18		1:4.000		
AUSGABE-TYP:		DATUM:		
ODOR_MOD ASW		09.11.2020		
		PROJEKT-NR.:		
		G20117.1		

Anlage 5: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *G20117.1*
 Verfasser: *Ursula Gschützler*
 Prüfliste ausgefüllt von: *Jens Schoppe*

Version Nr.: *01*
 Datum: *10.11.2020*
 Prüfliste Datum: *10.11.2020*

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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>6</i>
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>2</i>
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Anl. 1</i>
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>2</i>
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Emissionsquellenplan enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<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>1</i>
4.5.3	Emissionen beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<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"/>	

Normen-Download-Beuth-Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH-KdNr. 8001374-LfNr. 9515999001-2018-07-31 08:36

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 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. 3
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3+4
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3+4
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3+4
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 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