

## **GERUCHSTECHNISCHER BERICHT NR. LG13185.2/02**

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 101 "40 Diemat - Am Norder Tief", 2. Änderung in 26506 Norden

---

- Der geruchstechnische Bericht Nr. LG13185.2/01 vom 12.03.2020  
wird hiermit ersetzt und ist damit ungültig -

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Norden (Ostfriesland)  
Fachdienst Stadtplanung und Bauaufsicht  
Herrn Mario Männel  
Am Markt 43  
26506 Norden

Bearbeiter:

Karina Reimann, B. Sc.

Datum:

25.03.2020



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen  
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

**ANALYTIK**

**LUFTINHALTSSTOFFE**

**STAUB**

[www.zechgmbh.de](http://www.zechgmbh.de)

## **1.) Zusammenfassung**

Die Stadt Norden plant einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 101 "40 Diemat - Am Norder Tief" in 26506 Norden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sollte eine geruchstechnische Untersuchung durchgeführt werden, um die Geruchsimmissionssituation in dem Plangebiet zu ermitteln.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionen sollten gemäß der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [1] durchgeführt werden.

Aus den ermittelten Emissionen (Kapitel 4) wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch den in direkter Umgebung befindlichen Schlachtbetrieb sowie einer Pumpstation - ermittelt.

In dem Plangebiet zum Bebauungsplane Nr. 101 "40 Diemat - Am Norder Tief" ergibt sich die in der Anlage 3 dargestellte Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von max. 80 % der Jahresstunden.

Der gemäß GIRL [1] zulässige Immissionswert für Wohngebiete von 10 % der Jahresstunden wird überschritten.

Im weiteren Schritt sollte geprüft werden, ob der Schlachthof auf den Stand der Technik umgerüstet werden kann, um Emissionsminderungen zu ermöglichen.

Bei dem Unterstand, den Stallungen sowie während der Anlieferung entstehen diffuse Gerüche. Diese können aus gutachtlicher Sicht zum einen durch eine Verringerung der Tierplatzzahlen und zum anderen durch eine vollständige Einhausung inklusive des Einbaus einer Abluftreinigungsanlage mit Zwangsablüftung gemindert werden. Hierbei ist jedoch auf Verhältnismäßigkeit für den Betreiber zu prüfen.

Eine weitere Möglichkeit ist, das Gebäude - in welcher die Schlachtung durchgeführt wird - mit einer Abluftreinigungsanlage und somit einer Zwangsabluft auszurüsten, um das Austreten diffuser Gerüche aus dem Gebäude zu verhindern. Hierbei ist ebenfalls auf Verhältnismäßigkeit für den Betreiber zu prüfen.

Aus gutachtlicher Sicht ist zu vermuten, dass ausschließlich die vollständige Einhausung des Unterstandes und der Stallungen sowie der Einbau einer Abluftreinigungsanlage für die Einhausung und das Gebäude zu einer signifikanten Verbesserung der Geruchsimmissionen im Plangebiet führen kann.

Aufgrund der oben genannten Erläuterungen ist daher aus gutachtlicher Sicht ohne aufwendige Maßnahmen keine deutliche Verbesserung der Geruchsimmissionssituation zu erwarten.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 17 Seiten und 4 Anlagen.

Lingen, den 25.03.2020 KR/IH

ZECH Umweltanalytik GmbH

geprüft durch:

  
i. A. Tobias Lehre, M.Eng.

ZECH Umweltanalytik GmbH  
Luftschadstoffe · Staub  
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)  
Tel. 05 91 - 80 01 610 · Fax 05 91 - 8 00 16 80

erstellt durch:

  
i. A. Karina Reimann, B.Sc.

Messstelle nach § 23b BImSchG für  
Luftinhaltsstoffe  
(Gruppen I(G, P, Sp) und IV(P))

Geschäftsführung:

  
Dipl.-Ing. Siegfried Zech

## **INHALT**

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Aufgabenstellung.....	5
3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte .....	6
4.) Ermittlung der Emissionen.....	10
4.1 Betriebsbeschreibung .....	10
4.2 Vorgehensweise bei der Geruchsemissionsermittlung und ermittelte Geruchsemissionen...	10
5.) Ausbreitungsberechnung.....	12
6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung .....	15
7.) Literatur.....	16
8.) Anlagen.....	17

## **2.) Aufgabenstellung**

Die Stadt Norden plant einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 101 "40 Diemat - Am Norder Tief" in 26506 Norden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens soll eine geruchstechnische Untersuchung durchgeführt werden, um die Geruchsmissionssituation in dem Plangebiet zu ermitteln.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsmissionen sollen gemäß der Geruchsmissionen-Richtlinie (GIRL) [1] durchgeführt werden.

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Geruchsemissionen und -immissionen. Die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [4] werden berücksichtigt (Anlage 4).

### **3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte**

Geruchswahrnehmungen in der Umgebung eines Geruchsstoffemittenten sind in der Regel großen Schwankungen unterworfen. Dies sind einmal Schwankungen im Laufe eines Jahres, im Wesentlichen auf Grund der Änderungen der allgemeinen Windrichtung. Dabei ist zu beachten, dass in Luv eines Emittenten grundsätzlich kein Geruch wahrgenommen wird, die Möglichkeit der Geruchswahrnehmung dagegen in Lee der Quelle zu suchen ist.

Zusätzlich treten aber noch Kurzzeitschwankungen der Geruchswahrnehmung auf, die auf Turbulenzen der Luftströmung zurückgehen und die zu einer schwadenartigen Ausbreitung von geruchsbeladener Luft führen. Dies hat zur Folge, dass auch in Lee einer Quelle, insbesondere bei geringen bis mittleren Emissionen, nur zeitweise Geruch mit unterschiedlicher Intensität, zeitweise aber auch kein Geruch wahrgenommen werden kann.

Im Juli 2009 wurde durch die Gremien der Umweltministerkonferenz die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen verabschiedet (GIRL) [1], wonach eine Geruchsimmission zu beurteilen ist, wenn sie "nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist" gegenüber anderen Geruchsquellen. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die relative Häufigkeit der Geruchsstunden die in der Richtlinie vorgegebenen Immissionswerte überschreitet.

Hierbei beziehen sich die Immissionswerte auf die Gesamtbelastung durch Gerüche gemäß der angegebenen Gleichung:

$$IV + IZ = IG$$

Hierbei ist

IV = vorhandene Belastung

IZ = Zusatzbelastung durch Gerüche der zu untersuchenden Anlage

IG = Gesamtbelastung durch Gerüche im Beurteilungsgebiet

Weiterhin wird bezüglich der kurzfristigen Schwankungen der Geruchswahrnehmung ausgeführt, dass, wenn die Geruchsschwelle innerhalb einer Stunde an mindestens 10 % der Zeit überschritten wird, diese Stunde bei der Ermittlung des Prozentsatzes der Jahresstunden als "Geruchsstunde" voll anzurechnen ist.

Die GIRL [1] legt folgende Immissionswerte für die verschiedenen Baugebietstypen fest:

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

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

Die Immissionswerte 0,10 bzw. 0,15 entsprechen einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den Baugebietstypen entsprechend zuzuordnen.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen. Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  wird die Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f_{gesamt}$  multipliziert:

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

Der Faktor  $f_{gesamt}$  ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1/(H_1 + H_2 + \dots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n)$$

zu berechnen.

Dabei ist  $n = 1$  bis 4 und

$$H_1 \triangleq r_1,$$

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

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

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

mit

$r \triangleq$  Geruchshäufigkeit aus der 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 1 (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 für die einzelnen Tierarten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Für Tierarten, die nicht in der Tabelle enthalten sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

**Tabelle 2** Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

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 wenig beitragen)	0,5

Weiter ist unter Punkt 3.3 der GIRL [1] festgelegt, dass

*"... die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden soll, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag den Wert 0,02 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden in 2 % der Jahresstunden - nicht überschreitet (Irrelevanzgrenze). Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht."*

## **4.) Ermittlung der Emissionen**

Die für die Berechnung der Geruchsemissionen benötigten Tierbestände wurden von der Stadt Norden zur Verfügung gestellt, die Lüftungstechnik sowie die Ableitbedingungen der Schlachtereier und der Pumpstation innerhalb eines Ortstermins am 12.01.2018 aufgenommen.

### **4.1 Betriebsbeschreibung**

Die Anlieferung der Tiere erfolgt gemäß Genehmigungsbescheid von Montag bis Freitag. Die Tiere werden von dem liefernden Fahrzeug aus über entsprechende Rampen in die Tierwartestallungen geführt, in denen sie sich bis zur Schlachtung aufhalten. Die Tierwartestallungen sind einseitig geöffnet, wodurch geruchsrelevante Geruchsemissionen als diffuse Emissionen zu erwarten sind. Die Tiere gelangen von den Tierwartestallungen aus in das Betriebsgebäude und damit in die Schlachthalle, werden dort betäubt und anschließend ausgeblutet. Die Schweinekörper werden nach dem Ausbluten in einen Flammofen entborstet. Die dadurch entstehenden Geruchsemissionen gelangen als diffuse Geruchsemissionen über geöffnete Fenster nach draußen.

In der Kuttelerie werden die Därme entleert und gereinigt. Sämtliches auf dem Schlachthof anfallendes Abwasser wird der Kläranlage über eine entsprechende Kanalisation zugeführt.

Bei den weiteren Verarbeitungsschritten am Schlachthof (Zerlegung etc.) werden keine relevanten Geruchsemissionen freigesetzt.

### **4.2 Vorgehensweise bei der Geruchsemissionsermittlung und ermittelte Geruchsemissionen**

#### **4.2.1 Schlachthof**

Grundlage der Ermittlung der Geruchsemissionen des Schlachthofs sind olfaktometrische Messungen an Geruchsquellen vergleichbarer Schlachthöfe sowie anlagenspezifische Kenndaten, die aus olfaktometrischen Messungen von Anlagen vergleichbarer Betriebsführung hervorgingen. Auf Basis dieser Messwerte und Kenndaten zu spezifischen Geruchsemissionen wurden die Geruchsemissionen der einzelnen Betriebseinheiten bestimmt und eine konservativ gewählte Geruchsemission von 1000 GE/s für die Schlachtung berücksichtigt. Die Anlieferung und der Stall sowie der Unterstand wurden anhand eines konservativen Ansatzes und angelehnt an die VDI Richtlinie 3894 Blatt 1 [5] ermittelt.

## Emissionszeiten

Aus der maximalen wöchentlichen Schlachtkapazität von 150 Schweinen, 20 Kühen und Rindern resultiert eine Betriebszeit der Schlachthanlage von ca. 4160 Stunden/Jahr. Die Betriebszeit der Schlachtung wurde für den Zeitraum von 06:00 Uhr bis 21:00 Uhr berücksichtigt. Die Anlieferung sowie Wartezeiten der Tiere im Stall und im Unterstand wurden jeweils mit 8760 Stunden/Jahr berücksichtigt.

### 4.2.2 Pumpstation

Grundlage der Ermittlung der Geruchsemissionen des Pumpwerkes sind olfaktometrische Messungen an Geruchsquellen vergleichbarer Pumpwerke sowie anlagenspezifische Kenndaten, die aus olfaktometrischen Messungen von Anlagen vergleichbarer Betriebsführung hervorgingen. Auf Basis dieser Messwerte und Kenndaten zu spezifischen Geruchsemissionen wurden die Geruchsemissionen der Pumpstation bestimmt und eine konservativ gewählte Geruchsemissionen von 50 GE/s berücksichtigt.

Die Geruchsemissionen und Emissionszeiten des Schlachthofes und des Pumpwerkes sind in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend aufgeführt.

**Tabelle 3** Geruchsemissionen des Schlachthofes und des Pumpwerkes

Quelle	Geruchsstoffstrom		Ableithöhe über Gelände [m]	Emissionszeit [h/a]
	[MGE/h]	[GE/s]		
Anlieferung und Stall	1,87	519	diffus	8760
Schlachthalle	3,6	1000	diffus über Fenster	4.382*
Unterstand	3,22	894	diffus	8760
Pumpwerk	0,18	50	diffus	8760

\* Montag bis Freitag von 06:00 Uhr bis 21:00 Uhr

## 5.) Ausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Geruchsausbreitung wurde mit dem Modell Austal2000G [3], die Berechnungen der flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden mit dem Programm A2KArea (Programm Austal View, Version 9.6.0 TG, I) durchgeführt, bei welchem es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [7] handelt.

Bei der Berechnung wurden die folgenden Parameter verwendet:

Rauigkeitslänge $z_0$ :	1,00 m
Meteorologische Daten:	meteorologische Zeitreihe <sup>1)</sup> des DWD der Station Emden (2005)
Kantenlänge des A2KArea Rechengitters:	25 m
Kantenlänge des Austal2000G Rechengitters:	4 m, 8 m, 16 m, 32 m, 64 m (geschachtelt), an die Immissionsorte angepasst

In der Anlage 2 sind Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern enthalten (Austal2000.log).

### Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe  $q_s = + 2$ , dies entspricht einer Partikelzahl von  $8 \text{ s}^{-1}$ ) bei der Ausbreitungsberechnung wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % des Immissionswertes beträgt. Zum Nachweis wurden im Bereich des Plangebietes Analyse-Punkte festgelegt, für die die statistische Unsicherheit in der Anlage 2 angegeben ist. Die für die Beurteilung relevante relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden ist im Lageplan der Anlage 3 dargestellt.

<sup>1)</sup> Eine meteorologische Zeitreihe ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Die meteorologische Zeitreihe gibt die Verteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen im Jahres- und Tagesverlauf wieder.

### Geländemodell

Das Beurteilungsgebiet ist eben. Die Verwendung eines digitalen Geländemodells ist aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich.

### Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 im Anhang 3 der TA Luft [2] aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge wurde gemäß TA Luft [2] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt.

Die automatische Bestimmung der Rauigkeitslänge über das im Rechenprogramm integrierte CORINE-Kataster ergab eine Rauigkeitslänge  $z_0$  von 1,00 m für die derzeitige Nutzung. Mittels Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten, Luftbildvergleich und unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung wurden die tatsächlichen Rauigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert und flächenanteilig berechnet. Übereinstimmend zu der automatischen Bestimmung der Rauigkeitslänge über das Rechenprogramm wird eine Rauigkeitslänge  $z_0$  von 1,00 m bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

### Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wurde als Zeitreihenberechnung über ein Jahr durchgeführt. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft [2] ist festgelegt, dass die Berechnung auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen ist.

Für den Standort Norden liegen keine meteorologischen Daten vor, daher muss auf Daten einer Messstation zurückgegriffen werden, die hinsichtlich der meteorologischen Bedingungen als vergleichbar zu betrachten sind.

Die Messstation Emden ist ca. 22 km vom Anlagenstandort entfernt. An beiden Standorten liegen keine topografischen Besonderheiten vor, die einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder Düsenwirkung haben könnten. Somit sind die meteorologischen Daten der Messstation Emden für den Standort Norden aus gutachterlicher Sicht anwendbar.

Für die Station Emden wurde aus einer mehrjährigen Reihe ein "für Ausbreitungszwecke repräsentatives Jahr" ermittelt. Bei der Prüfung wird das Jahr ausgewählt, das in der Windrichtungsverteilung der langjährigen Bezugsperiode am nächsten liegt. Dabei werden sowohl primäre als auch sekundäre Maxima der Windrichtung verglichen. Alle weiteren Windrichtungen werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten mit abnehmender Gewichtung ebenso verglichen und bewertet. Anschließend werden die jährlichen mittleren Windgeschwindigkeiten auf ihre Ähnlichkeit im Einzeljahr mit der langjährigen Bezugsperiode verglichen. Das Jahr mit der niedrigsten Abweichung wird als repräsentatives Jahr ermittelt. Aus den Messdaten der Station Emden wurde nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2005 als repräsentativ ermittelt. Eine grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 dargestellt.

#### Quellparameter

Für die Ableitung der Abluft aus dem Bereich der Schlachthalle wurde die Ableitung diffus über eine Volumenquelle berücksichtigt. Die Geruchsquelle der Anlieferung und des Stalles sowie des Unterstandes wurden als bodennahe Volumenquelle berücksichtigt.

Zur Berücksichtigung der Gebäudeeinflüsse auf die Ausbreitung der Emissionen wurde die Gebäudeumströmung mit dem Windfeldmodell TALdia berechnet. Die Lage und Höhe der berücksichtigten Gebäude ist in der Anlage 2.3 grafisch dargestellt.

#### Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) wurden auf eine Kantenlänge von 25 m reduziert, um eine homogenere Belastung auf Teilen der Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL [1], Kapitel 4.4.3 zu erzielen.

#### Deposition

Im Rahmen der geruchstechnischen Untersuchung ist keine Deposition zu berücksichtigen.

## **6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung**

Aus den ermittelten Emissionen (Kapitel 4) wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - hervorgerufen durch die Schlachtereier und das Pumpwerk - ermittelt.

In dem Plangebiet zum Bebauungsplane Nr. 101 "40 Diemat - Am Norder Tief" ergibt sich die in der Anlage 3 dargestellte Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von max. 80 % der Jahresstunden.

Der gemäß GIRL [1] zulässige Immissionswert für Wohngebiete von 10 % der Jahresstunden wird überschritten.

Im weiteren Schritt sollte geprüft werden, ob der Schlachthof auf den Stand der Technik umgerüstet werden kann, um Emissionsminderungen zu ermöglichen.

Bei dem Unterstand, den Stallungen sowie während der Anlieferung entstehen diffuse Gerüche. Diese können aus gutachtlicher Sicht zum einen durch eine Verringerung der Tierplatzzahlen und zum anderen durch eine vollständige Einhausung inklusive des Einbaus einer Abluftreinigungsanlage mit Zwangsablüftung gemindert werden. Hierbei ist jedoch auf Verhältnismäßigkeit für den Betreiber zu prüfen.

Eine weitere Möglichkeit ist, das Gebäude - in welcher die Schlachtung durchgeführt wird - mit einer Abluftreinigungsanlage und somit einer Zwangsablüftung auszurüsten, um das Austreten diffuser Gerüche aus dem Gebäude zu verhindern. Hierbei ist ebenfalls auf Verhältnismäßigkeit für den Betreiber zu prüfen.

Aus gutachtlicher Sicht ist zu vermuten, dass ausschließlich die vollständige Einhausung des Unterstandes und der Stallungen sowie der Einbau einer Abluftreinigungsanlage für die Einhausung und das Gebäude zu einer signifikanten Verbesserung der Geruchsimmissionen im Plangebiet führen kann.

Aufgrund der oben genannten Erläuterungen ist daher aus gutachtlicher Sicht ohne aufwendige Maßnahmen keine deutliche Verbesserung der Geruchsimmissionssituation zu erwarten.

## **7.) Literatur**

- [1] Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)                      Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen; Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW vom 23.07.2009
- [2] TA Luft                                      Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002
- [3] Austal2000 bzw. Austal2000G,            Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum  
Version 2.6.11-Wi-X
- [4] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13            Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose; Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, Januar 2010
- [5] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1            Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen; Verein Deutscher Ingenieure, September 2011
- [6] VDI-Richtlinie 3940; Blatt 2            Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen - Fahnenmessung, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, Februar 2006
- [7] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3            Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell; Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, September 2000

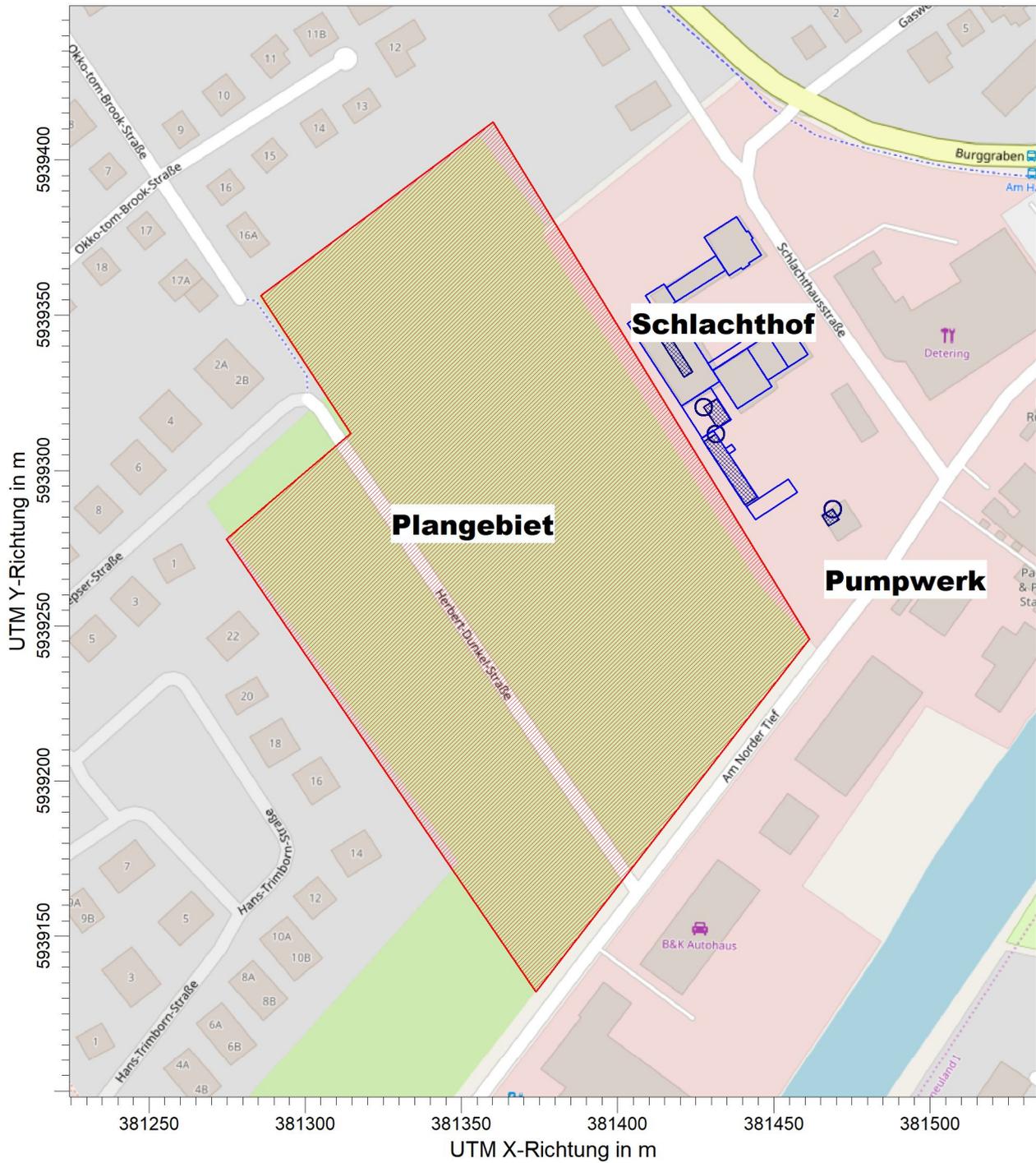
## **8.) Anlagen**

- Anlage 1:      Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 2.000
- Anlage 2:      Tieremissionen  
Emissionsquellenplan, Maßstab ca. 1 : 800  
Übersichtslageplan mit Darstellung der aufgerasterten Gebäude,  
Maßstab ca. 1 : 800  
Quellen-Parameter  
Emissionen  
Variable Emissionen  
Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung  
Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen  
relevanten Quellparametern (austal.log)  
Darstellung der Analyse-Punkte im Plangebiet, Maßstab ca. 1 : 2.000  
Ergebnisse der Analyse-Punkte
- Anlage 3:      Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, angegeben als relative flächenbezogene  
Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden,  
Maßstab ca. 1 : 2.000
- Anlage 4:      Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [4]

Anlage 1:      Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 2.000

PROJEKT-TITEL:

**PG Norden**



BEMERKUNGEN:

Übersichtslageplan

STOFF:

**ODOR\_MOD**

FIRMENNAME:

**ZECH Umweltanalytik GmbH**

EINHEITEN:

**%**

QUELLEN:

**4**

MAßSTAB:

1:2.000

0 0,05 km



AUSGABE-TYP:

**ODOR\_MOD ASW**

DATUM:

**25.03.2020**

PROJEKT-NR.:

**LG13185.2**

Anlage 2: Tieremissionen

Emissionsquellenplan, Maßstab ca. 1 : 800

Übersichtslageplan mit Darstellung der aufgerasterten Gebäude,

Maßstab ca. 1 : 800

Quellen-Parameter

Emissionen

Variable Emissionen

Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung

Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern (austal.log)

Darstellung der Analyse-Punkte im Plangebiet, Maßstab ca. 1 : 2.000

Ergebnisse der Analyse-Punkte

Betriebs- einheit	Tiere			Geruchsemission		Quellart
	[Anzahl]	[Art]	[GV]	[MGE/h]	[GE/s]	
		<b>Schlachthof</b>				
BE 1_1	150	Mastschweine (25 kg bis 120 kg)	22,5	4,05	1.125	diffus *
BE 2_1	20	Kühe und Rinder (über 2 Jahre)	24,0	1,04	288	diffus *

\* Geruchsemissionen auf die in der Ausbreitungsprognose berücksichtigten Quellen QUE\_2 und QUE\_4 aufgeteilt

PROJEKT-TITEL:  
**PG Norden**



**BEMERKUNGEN:**

Übersichtslageplan mit Darstellung der Emissionsquellen

**FIRMENNAME:**

**ZECH Umweltanalytik GmbH**

**MAßSTAB:**

1:800

0  0,02 km



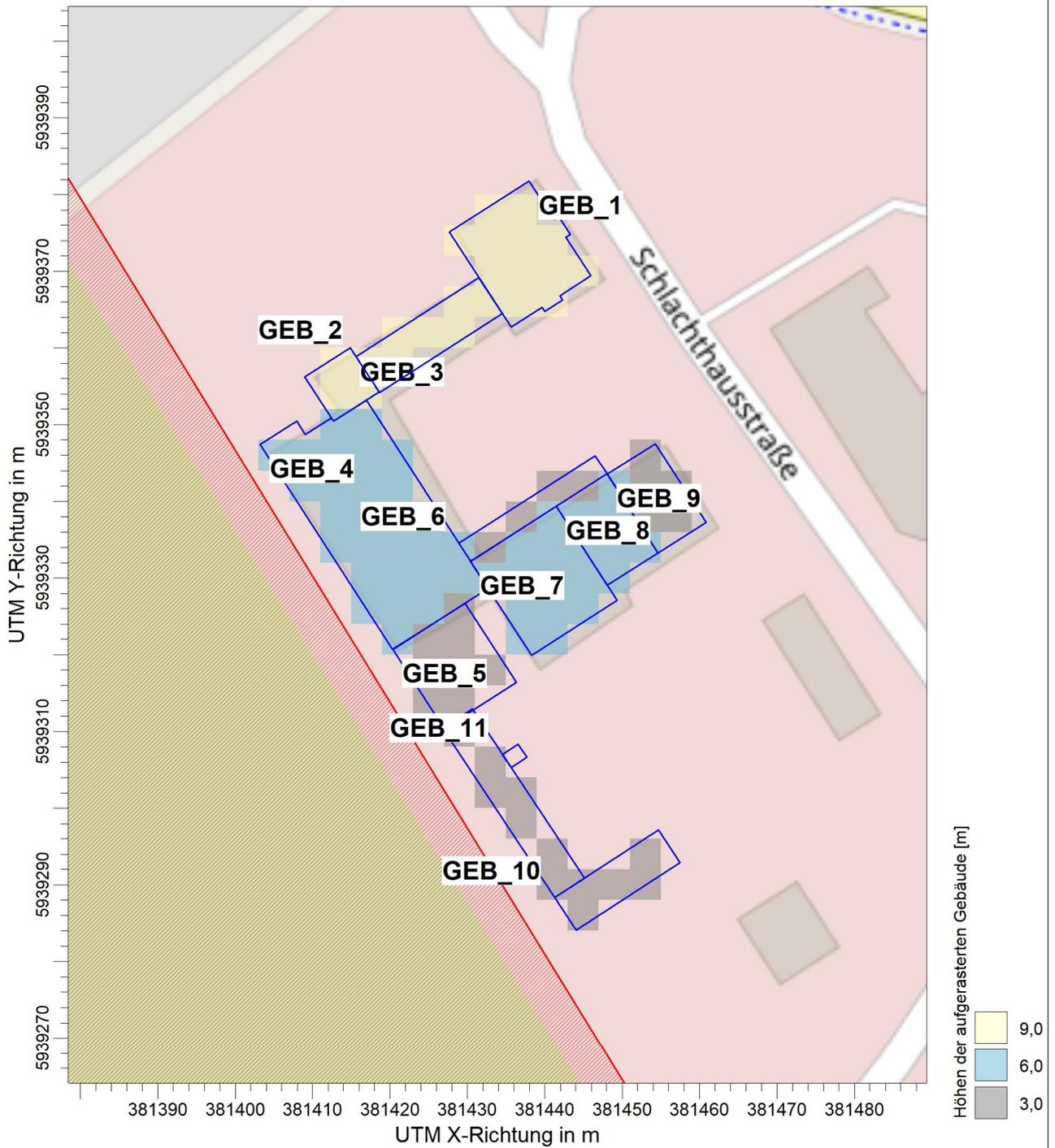
**DATUM:**

**10.03.2020**

**PROJEKT-NR.:**

**LG13185.2**

PROJEKT-TITEL:  
**PG Norden**



BEMERKUNGEN:  Übersichtslageplan mit Darstellung der aufgerasterten Gebäude	FIRMENNAME: <b>ZECH Umweltanalytik GmbH</b>	
	MAßSTAB: 1:800 0  0,02 km	
	DATUM: <b>10.03.2020</b>	
	PROJEKT-NR.: <b>LG13185.2</b>	

# Quellen-Parameter

Projekt: Norden\_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]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	381468,83	5939287,60	4,00	4,00	3,00	211,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Pumpwerk										
QUE_2	381427,51	5939320,49	8,00	5,00	2,80	-57,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Anlieferung und Stall										
QUE_3	381411,34	5939345,85	18,66	3,17	7,00	-58,0	6,00	0,00	0,00	0,00
Schlachthalle										
QUE_4	381431,43	5939311,85	4,66	24,27	2,50	-147,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Unterstand										

# Emissionen

Projekt: Norden\_01

Quelle: QUE\_1 - Pumpwerk

ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,800E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,577E+3

Quelle: QUE\_2 - Anlieferung und Stall

ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,868E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,637E+4

Quelle: QUE\_3 - Schlachthalle

ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	4160
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,498E+4

Quelle: QUE\_4 - Unterstand

ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,218E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,819E+4

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 6,111E+4**

**Gesamtzeit [h]: 8760**

## Variable Emissionen

Projekt: Norden\_01

Quellen: QUE\_3 (Schlachthalle)

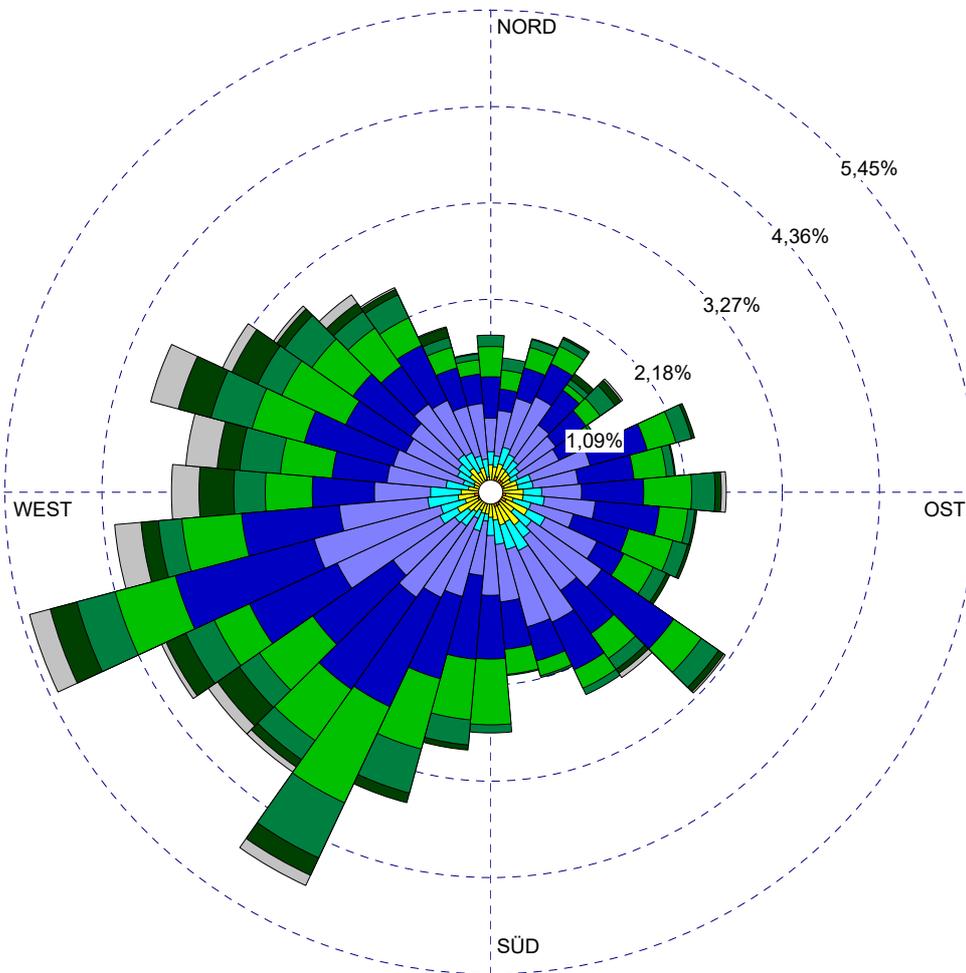
Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Schlachtung	odor_100	4.160	3,600E+0	1,498E+4

WINDROSEN-PLOT:

**Stations-Nr.10200**

ANZEIGE:

**Windgeschwindigkeit  
Windrichtung (aus Richtung)**



Windgeschw.  
[m/s]

- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

Windstille: 0,00%

Umfd. Wind: 0,02%

BEMERKUNGEN:

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 01.01.2005 - 00:00  
End-Datum: 31.12.2005 - 23:00**

FIRMENNAME:

**ZECH Umweltanalytik GmbH**

WINDSTILLE:

**0,00%**

GESAMTANZAHL:

**8738 Std.**

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

**4,52 m/s**

DATUM:

**10.03.2020**

PROJEKT-NR.:

**LG13185.2**



## Gesamtbelastung

2019-12-12 18:43:35 -----

TalServer:C:/Projekte/PG\_Norden\_04/

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/PG\_Norden\_04

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-LJ".

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

```
> ti "Norden_01"          'Projekt-Titel
> ux 32381375             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5939292              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00                 'Rauigkeitslänge
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az "P:\Geruch\AUSTAL2000\Zeitreihen_fuer_Austal\emden_05.akterm" 'AKT-Datei
> xa -41.00               'x-Koordinate des Anemometers
> ya -177.00              'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16     32     64     'Zellengröße (m)
> x0 -16    -64    -320   -704   -1024  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 36     32     48     48     34     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -32    -64    -384   -768   -1024  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 44     34     50     48     34     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 6      21     21     21     21     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> xq 93.83   52.51   36.34   56.43
> yq -4.40   28.49   53.85   19.85
> hq 0.00    0.00    6.00    0.00
> aq 4.00    8.00    18.66   4.66
> bq 4.00    5.00    3.17    24.27
> cq 3.00    2.80    7.00    2.50
> wq 210.96  -57.21  -58.04  -146.97
> 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_100 50     519   ?      894
> rb "poly_raster.dmna"   'Gebäude-Rasterdatei
```

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

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=15, j=17.

>>> Dazu noch 272 weitere Fälle.

Die Zeitreihen-Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=18.2 m verwendet.

Die Angabe "az P:\Geruch\AUSTAL2000\Zeitreihen\_fuer\_Austal\emden\_05.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

## Gesamtbelastung

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme SERIES e1084126

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).  
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/PG\_Norden\_04/odor\_100-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.  
=====

Auswertung der Ergebnisse:  
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

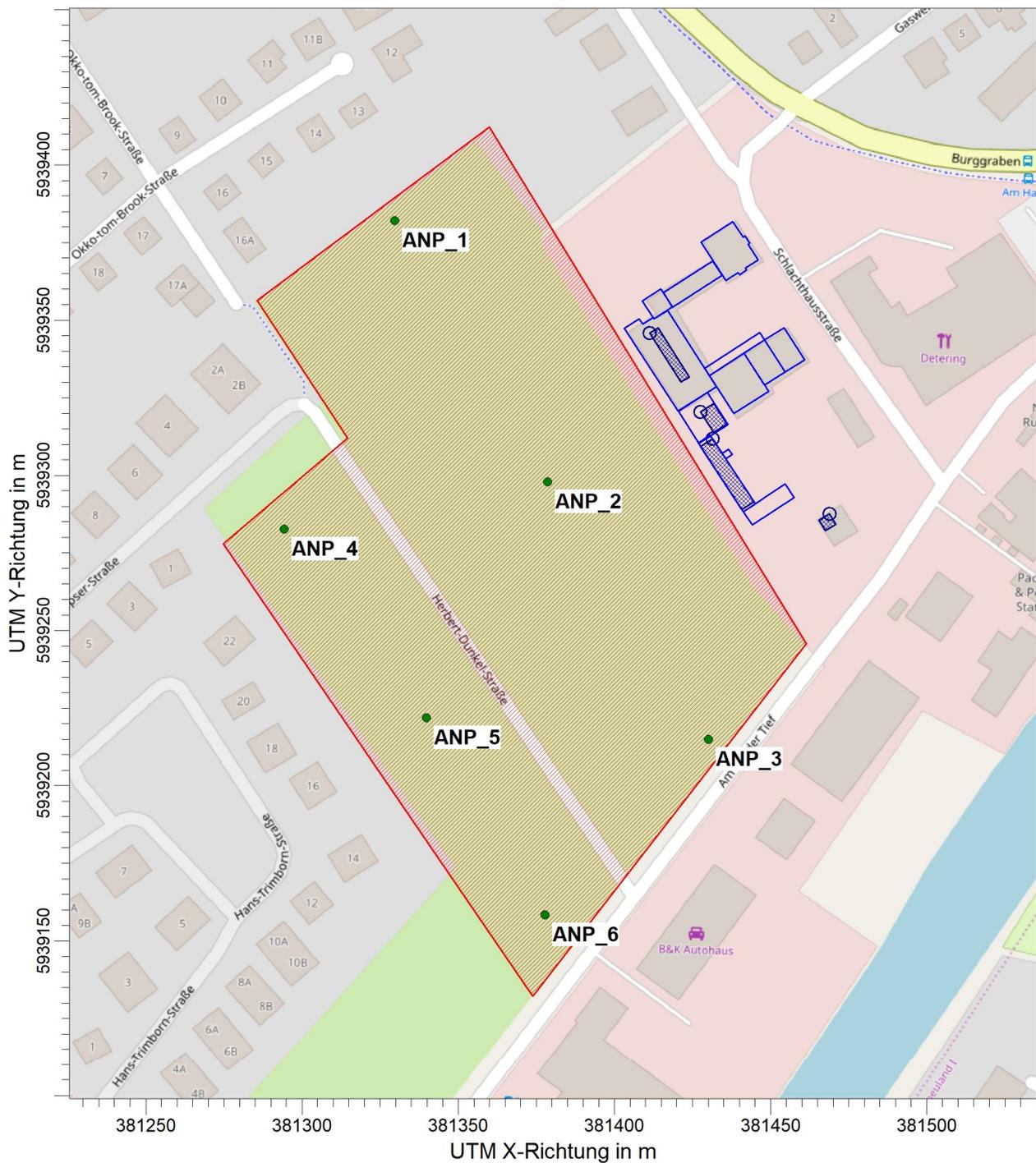
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m  
=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 46 m, y= 10 m (1: 16, 11)  
ODOR\_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 46 m, y= 10 m (1: 16, 11)  
ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= 46 m, y= 10 m (1: 16, 11)  
=====

2019-12-13 03:56:25 AUSTAL2000 beendet.

PROJEKT-TITEL:

**Plangebiet Norden**



BEMERKUNGEN:

Übersichtslageplan mit Darstellung der Analyse-Punkte

FIRMENNAME:

**ZECH Umweltanalytik GmbH**

MAßSTAB:

1:2.000



DATUM:

**24.03.2020**



PROJEKT-NR.:

**LG13185.2**

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Norden\_01

**1 Analyse-Punkte: ANP\_1**

**X [m]: 381329,66**

**Y [m]: 5939382,14**

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

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

**2 Analyse-Punkte: ANP\_2**

**X [m]: 381378,56**

**Y [m]: 5939297,94**

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

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	22,3	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	20,5	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	22,3	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	20,5	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	22,3	%	
ODOR_MOD	J00	20,5	%	

**3 Analyse-Punkte: ANP\_3**

**X [m]: 381430,01**

**Y [m]: 5939215,02**

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

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	-------------	------	---------	----------------------

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Norden\_01

## 3 Analyse-Punkte: ANP\_3

X [m]: 381430,01

Y [m]: 5939215,02

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

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

## 4 Analyse-Punkte: ANP\_4

X [m]: 381294,36

Y [m]: 5939282,63

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

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

## 5 Analyse-Punkte: ANP\_5

X [m]: 381339,86

Y [m]: 5939221,82

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	-------------	------	---------	----------------------

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Norden\_01

**5 Analyse-Punkte: ANP\_5**

**X [m]: 381339,86**

**Y [m]: 5939221,82**

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

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	7,2	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	6,0	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	7,2	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	6,0	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	7,2	%	
ODOR_MOD	J00	6,0	%	

**6 Analyse-Punkte: ANP\_6**

**X [m]: 381377,71**

**Y [m]: 5939158,46**

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

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

# Auswertung Analyse-Punkte

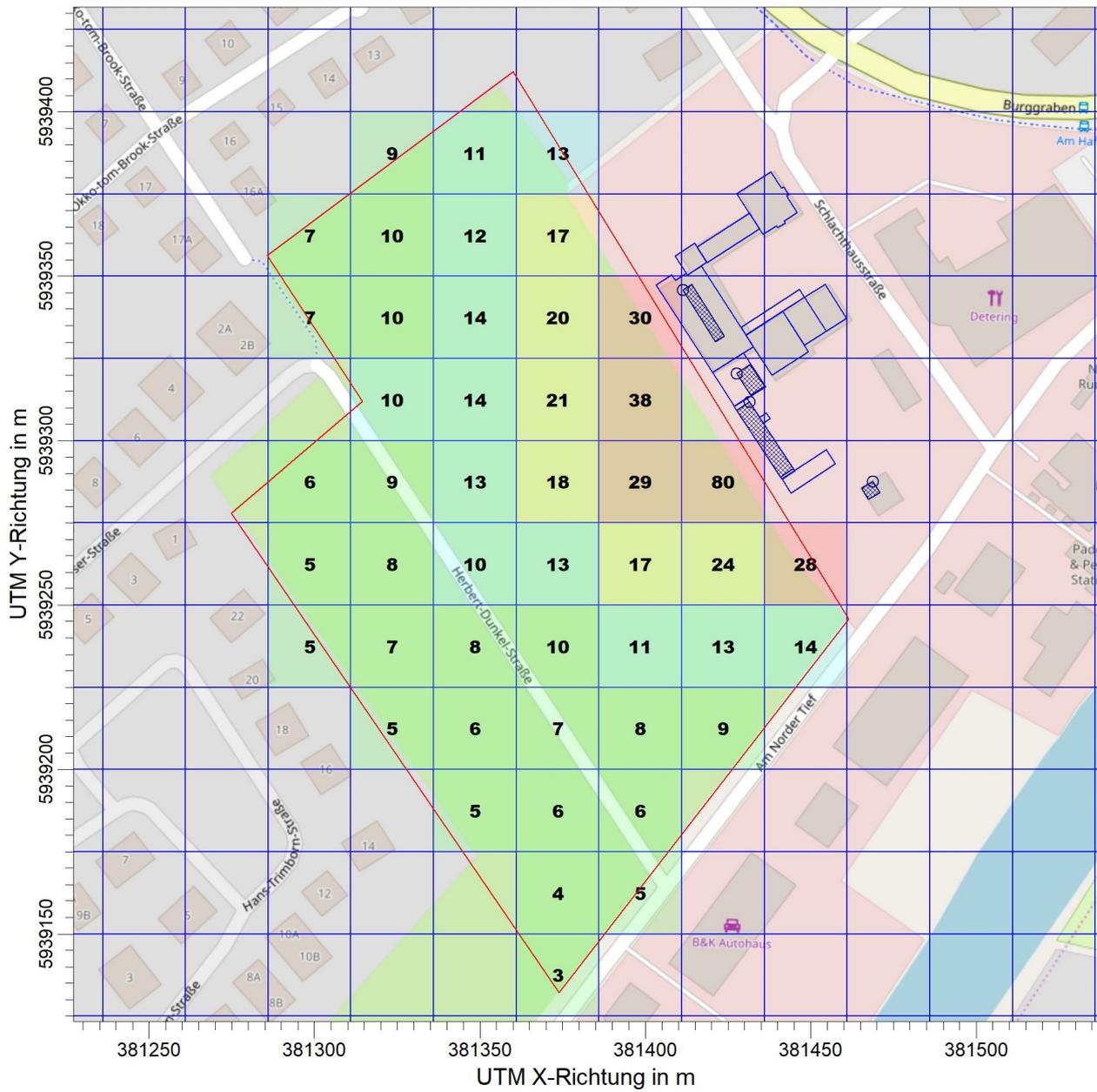
Projekt: Norden\_01

## 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 Geruchsimmissionen, angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden,  
Maßstab ca. 1 : 2.000

PROJEKT-TITEL:  
**PG Norden**



ODOR\_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %  
 ODOR\_MOD ASW: Max = 80 ( X = 381423,50 m, Y = 5939287,50 m )



BEMERKUNGEN:  Gesamtbelastung an Geruchsmissionen	STOFF:	FIRMENNAME:		
	<b>ODOR_MOD</b>		<b>ZECH Umweltanalytik GmbH</b>	
	EINHEITEN:			
	%			
QUELLEN:	MAßSTAB:			
4		1:2.000 0 0,05 km		
AUSGABE-TYP:	DATUM:		PROJEKT-NR.:	
<b>ODOR_MOD ASW</b>		<b>25.03.2020</b>		<b>LG13185.2</b>

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [4]

### Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel:  
 Verfasser:  
 Prüfliste ausgefüllt von:

Version Nr.:  
 Datum:  
 Prüfliste Datum:

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		<input type="checkbox"/>	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		<input type="checkbox"/>	
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		<input type="checkbox"/>	
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		<input type="checkbox"/>	
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		<input type="checkbox"/>	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		<input type="checkbox"/>	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		<input type="checkbox"/>	
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		<input type="checkbox"/>	
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Emissionsquellenplan enthalten		<input type="checkbox"/>	
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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3	Emissionen beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet		<input type="checkbox"/>	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input 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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input type="checkbox"/>	
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		<input type="checkbox"/>	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input type="checkbox"/>	
	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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input type="checkbox"/>	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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