

Hat vorgelegen

Meppen, den 11.09.2017
Landkreis Emsland
Der Landrat
Im Auftrag:



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHER BERICHT NR. LG11753.1/02

über die Ermittlung und Beurteilung der Gesamtbelastung an Geruchsmissionen für die geplante Ausweisung von Wohn-, Misch- und Gewerbegebietsflächen in Renkenberge

- ersetzt den immissionsschutztechnischen Bericht Nr. LG11753.1/01 vom 01.08.2016 -

Auftraggeber:

Gemeinde Renkenberge
Schulstraße 1
49762 Renkenberge

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Jens Schoppe

Datum:

27.01.2017



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

IMMISSIONSSCHUTZ

BAUPHYSIK

PRÜFLABORE

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Die Gemeinde Renkenberge plant die Ausweisung von Wohn-, Misch- und Gewerbegebietsflächen (Anlage 1).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsmissionssituation durchgeführt werden. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionssituation sollte die Geruchsbelastung durch die nächstgelegenen benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe Lögermann, Nahber, Wischemeyer, Speller, Lager, Lögermann Außenstall Stubbe und Rammert berücksichtigt werden (Anlage 1).

Aus den ermittelten Emissionen der geplanten Tierbestände wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe - ermittelt und in der Anlage 3 dargestellt. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL für Schweine, Rinder und Masthähnchen berücksichtigt.

Im Bereich des geplanten Wohngebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 10 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 14 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Gewerbe- und Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Bereich des geplanten Mischgebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 16 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird überschritten.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 18 Seiten und 4 Anlagen.

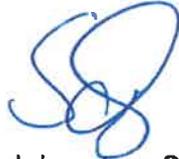
Lingen, den 27.01.2017 JS/Sc

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionsschutz - Technik
Hasselnweg 38 · 49309 Lingen (Lam.)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20



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



erstellt durch: i. A. Dipl.-Ing. Jens Schoppe

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche, Gerüche, Erschütterungen
und Luftinhalationsstoffe
(Gruppen I (G, P, O) IV (F, O), V und VI)

INHALT

| | <u>Seite</u> |
|--|--------------|
| 1.) Zusammenfassung..... | 2 |
| 2.) Aufgabenstellung | 5 |
| 3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte | 6 |
| 4.) Ermittlung der Emissionen | 10 |
| 5.) Ausbreitungsberechnungen | 13 |
| 6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen..... | 16 |
| 7.) Literatur | 17 |
| 8.) Anlagen | 18 |

2.) Aufgabenstellung

Die Gemeinde Renkenberge plant die Ausweisung von Wohn-, Misch- und Gewerbegebietsflächen (Anlage 1).

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation durchgeführt werden. Bei der Ermittlung der Geruchsimmissionssituation soll die Geruchsbelastung durch die nächstgelegenen benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe Lögermann, Nahber, Wischemeyer, Speller, Lager, Lögermann Außenstall Stubbe und Rammert berücksichtigt werden (Anlage 1).

Die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionen sollen gemäß der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) [1] durchgeführt werden. Bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [1] berücksichtigt.

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen. Die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [2] 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 Kurzeitschwankungen 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]

| Wohn-/Mischgebiete | Gewerbe-/Industriegebiete | Dorfgebiete |
|--------------------|---------------------------|-------------|
| 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 Geruchsmissionen, 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 Geruchsmissionsbelastung nur wenig beitragen) | 0,5 |

Für die geplanten Wohn- und Mischgebietsflächen ist jeweils der Immissionswert von 0,10 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden - zu berücksichtigen.

Für die geplante Gewerbe- und Industriegebietsfläche ist der Immissionswert von 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - zu berücksichtigen (Anlage 1).

4.) Ermittlung der Emissionen

Die für die Berechnung der Geruchsemissionen benötigten Tierbestände sowie die Stall- und Lüftungstechnik der landwirtschaftlichen Betriebe wurden im Rahmen des Ortstermins am 31.03.2016 aufgenommen. Die Angaben zu den Betrieben wurden vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Die Stall- und Lüftungstechnik des Betriebes Stubbe wurden im Rahmen des Ortstermins mit Einbindung des Betreibers aufgenommen. Die Stall- und Lüftungstechnik der weiteren landwirtschaftlichen Betriebe wurde im Rahmen des Ortstermins ohne Einbindung der Betreiber aufgenommen.

Grundlage der Beurteilung sind die olfaktometrischen Messungen der Geruchsemissionen verschiedener Stallsysteme der Schweine- und Rinderhaltung.

Die Ergebnisse olfaktometrischer Messungen und der damit ermittelten Geruchsemissionen verschiedener Tierhaltungssysteme sind in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] angegeben.

Die ermittelten Daten geben die Verteilung der Geruchsemissionen der verschiedenen Stallsysteme, bezogen auf Jahresdurchschnittstemperaturen, wieder und gründen sich auf umfangreichen Messungen der Geruchsemissionen der untersuchten Tierhaltungsanlagen. Die Geruchsemission wurde ferner auf eine einheitliche Tiermasse (1 GV (Großvieheinheit) = 500 kg) bezogen, sodass sich Geruchsstoffemissionen in $\text{GE}/(\text{s} \cdot \text{GV})^1$ ergaben.

Es wurden keine eigenen olfaktometrischen Messungen zur Bestimmung der Geruchsemissionen aus den jeweiligen Stallungen der landwirtschaftlichen Betriebe durchgeführt. Die in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] festgelegten tierspezifischen Emissionen basieren auf umfangreichen Untersuchungen (s. o.) und stellen damit gesicherte Emissionsdaten zur Ermittlung von Geruchsemissionen aus Tierhaltungen dar.

¹⁾ Geruchsstoffmengen werden in Geruchseinheiten (GE) gemessen [4], wobei eine GE der Stoffmenge eines Geruchsstoffes entspricht, die - bei 20 °C und 1,013 hPa in 1 m³ Neutralluft verteilt - entsprechend der Definition der Geruchsschwelle bei 50 % eines Probandenkollektivs eine Geruchswahrnehmung auslöst. Die Geruchsstoffkonzentration an der Geruchsschwelle beträgt demnach definitionsgemäß 1 GE/m³. Geruchsemissionen werden als Geruchsstoffströme in GE/s (oder MGE/h) angegeben. Ähnlich wie beim Schall werden Geruchspegel bezüglich der Schwellenkonzentration von 1 GE/m³ definiert [4] bzw. lassen sich Emissionspegel bezüglich eines Geruchsstoffstromes von 1 GE/s oder 1 GE/(m · s) oder 1 GE/(m² · s) definieren. Dabei entspricht z. B. einer Geruchsstoffkonzentration von z. B. 100 GE/m³ ein Geruchsstoffpegel von 20 dB, einem Geruchsstoffstrom von z. B. 1.000 GE/s ein Geruchsemissionspegel von 30 dB_E oder einer spezifischen Emission von z. B. 80 GE/(m² · s) ein flächenspezifischer Emissionspegel von 19 dB_E(m²).

Aus den genehmigten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Lögermann, Nahber, Wischemeyer, Speller, Lager, Lögermann Außenstall Stubbe und Rammert wurden zusammen mit den durchschnittlichen tierspezifischen Geruchsemissionen die Geruchsstoffströme in MGE/h ermittelt. Basierend auf der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] wurde von den in der nachfolgenden Tabelle angegebenen mittleren spezifischen Geruchsemissionen ausgegangen.

Tabelle 3 Spezifische Geruchsemissionen

| Tierart | Geruchsemissionspegel [dB_E(GV)] | Geruchsstoffstrom [GE/(s · GV)] |
|--|---|--|
| Mastschweine | | |
| Mastschweine, Flüssigmist-/ Festmistverfahren | 17 | 50 |
| Ferkelerzeugung (Zuchtsauenhaltung) | | |
| Sauen, Eber | 13 | 22 |
| Abferkelplätze | 13 | 20 |
| Milchvieh | | |
| Kühe/Rinder > 2 Jahre | 11 | 12 |
| Kälberaufzucht (bis 6 Monate) | 11 | 12 |
| Mastrinder bis 1 Jahr | 11 | 12 |
| Mastrinder 1 - 2 Jahre | 11 | 12 |
| Mastgeflügel | | |
| Masthähnchen | 18 | 60 |
| Flüssigmistlager | | |
| Gütlelager (Schwein) | 9 | 7 |
| Silagen | | |
| Maissilage | 5 | 3 |
| Grassilage | 8 | 6 |

Die Angaben der Tierbestände der landwirtschaftlichen Betriebe sind nicht im Gutachten dokumentiert, sondern wurden unserem Auftraggeber zum internen Gebrauch gesondert zur Verfügung gestellt.

Die Großvieheinheiten wurden auf der Grundlage der TA Luft [5] und der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 [3] berechnet. Alle Geruchsquellen wurden mit einer kontinuierlichen Geruchsemission (8.760 Stunden/Jahr) bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

5.) Ausbreitungsberechnungen

Die Berechnungen der Geruchsausbreitung wurden mit dem Modell Austal2000 [6], die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden mit dem Programm A2KArea (Programm Austal View, Version 8.6.0.TG, I) durchgeführt, bei welchem es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [5] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [7] handelt.

Bei der Berechnung wurden die folgenden Parameter verwendet:

| | |
|---|---|
| Rauhigkeitslänge z_0 : | 0,50 m |
| Meteorologische Daten: | meteorologische Zeitreihe ²⁾ der Station Meppen (2009) |
| Kantenlänge des A2KArea Rechengitters: | 50 m/100 m |
| Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters: | 8 m, 16 m (geschachtelt), an die Immissionspunkte angepasst |

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

Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = 1$, dies entspricht einer Partikelzahl von 4 s^{-1}) bei den Ausbreitungsberechnungen wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % des Immissionswertes (siehe Kapitel 3) beträgt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, für die die statistische Unsicherheit in der Anlage 2 angegeben ist. Die für die Beurteilung relevanten relativen flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden sind in den Lageplänen der Anlage 3 dargestellt.

²⁾ 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 gutachtlicher Sicht nicht erforderlich.

Rauhigkeitslänge

Die Bodenrauhigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauhigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 im Anhang 3 der TA Luft [5] aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauhigkeitslänge wurde gemäß TA Luft [5] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt.

Die automatische Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das im Rechenprogramm integrierte CORINE-Kataster ergab eine Rauhigkeitslänge z_0 von 0,50 für die derzeitige Nutzung. Mittels Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten, Luftbildvergleich und unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung wurden die tatsächlichen Rauhigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert und flächenanteilig berechnet (Anlage 2). Übereinstimmend mit der automatischen Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das Rechenprogramm wird eine Rauhigkeitslänge z_0 von 0,50 bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnungen wurden als Zeitreihenberechnungen über ein Jahr durchgeführt. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft [5] ist festgelegt, dass die Berechnung auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen ist. Für den Standort Renkenberge liegen keine meteorologischen Daten vor. Daher muss auf Daten einer Messstation zurückgegriffen werden, die hinsichtlich der meteorologischen Bedingungen vergleichbar ist. Die Messstation Meppen ist ca. 15 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 Meppen für den Standort Renkenberge anwendbar.

Für die Station Meppen wurde aus einer mehrjährigen Reihe (Bezugszeitraum 2004 - 2013) 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 Meppen wurde aus der oben genannten Bezugsperiode nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2009 als repräsentativ ermittelt. Eine grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 dargestellt.

Quellparameter

Die Ausbreitungsberechnungen wurden ohne Berücksichtigung der Abgasfahnenüberhöhung durchgeführt. Der Einfluss der Bebauung auf die Ausbreitung der Emissionen der Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wurde über die Modellierung der Quellen als vertikale Linien- bzw. Volumenquellen (von der halben Quellhöhe bis zur Quellhöhe, für Quellhöhen, die das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen bzw. vom Erdboden bis zur Quellhöhe, für Quellhöhen, die weniger als das 1,2-fache der Gebäudehöhen betragen) berücksichtigt. Mehrere gleichartige benachbarte Quellen werden zu Flächen-, Linien- bzw. Volumenquellen zusammengefasst.

Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) wurden auf eine Kantenlänge von 50 m bzw. 100 m reduziert, um eine homogenere Belastung auf Teilen der Beurteilungsflächen im Sinne der GIRL [1], Kapitel 4.4.3 zu erzielen.

Deposition

Es wurde keine Deposition berücksichtigt.

6.) Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

Aus den ermittelten Emissionen der geplanten Tierbestände wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe - ermittelt und in der Anlage 3 dargestellt. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionen wurden die tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [1] für Schweine und Rinder berücksichtigt.

Im Bereich des geplanten Wohngebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 10 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [1] für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 14 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [1] für Gewerbe- und Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Im Bereich des geplanten Mischgebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen maximal 16 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [1] für Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird überschritten.

7.) Literatur

- [1] Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen; Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW vom 23.07.2009
- [2] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose; Verein Deutscher Ingenieure, Düsseldorf, Januar 2010
- [3] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen; Verein Deutscher Ingenieure, September 2011
- [4] DIN EN 13725 Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725: Juli 2003
- [5] TA Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002
- [6] Austal2000
Version 2.6.11-WI-x Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum
- [7] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell; Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, September 2000
- [8] Umweltkarten Niedersachsen *Renkenberge*

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der
Niedersächsischen Vermessungs-
Katasterverwaltung © 2013

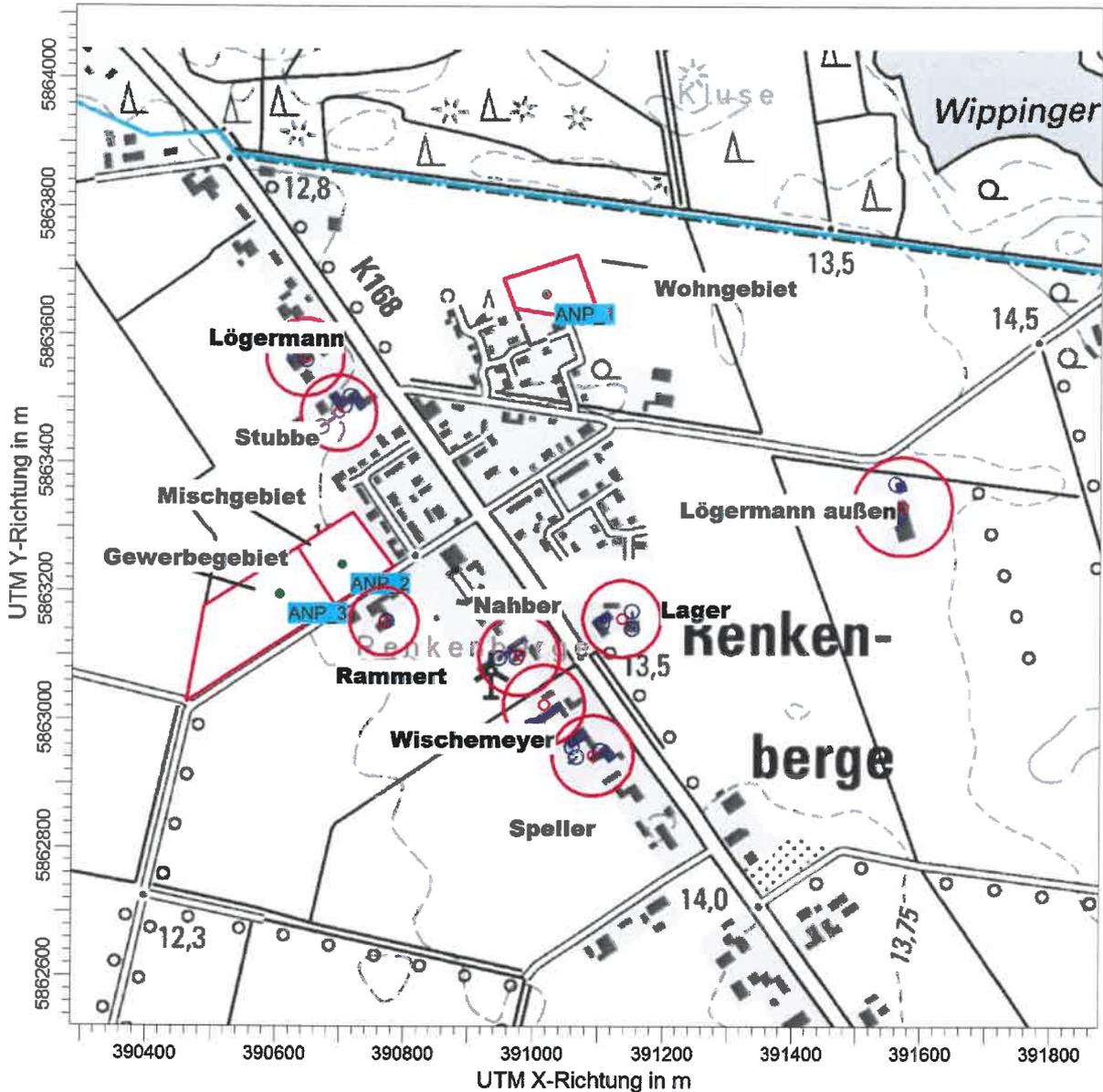

 **Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz**

8.) Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 10.000 [8]
- Anlage 2: Quellen-Parameter
Emissionen
Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung
Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnungen mit allen relevanten Quellparametern (austal.log)
Auswertung Analyse-Punkte
- Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden,
Maßstab ca. 1 : 7.500
- Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [2]

Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 10.000 [8]

PROJEKT-TITEL:
Renkenberge



BEMERKUNGEN:

Überichtslageplan

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

MaS

MAßSTAB: 1:10.000

0  0,3 km

DATUM:

25.01.2017

PROJEKT-NR.:

LG11753.1



Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung

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

Auswertung Analyse-Punkte

Quellen-Parameter

Projekt: Renk_01

Volumen-Quellen

| Quelle ID | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissionshoehe [m] | Waerme-fluss [MW] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|---------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|---------------|
| Loegermann-1 | | | | | | | | | | |
| QUE_1 | 390627,51 | 5863567,28 | 16,24 | 1,78 | 6,00 | 304,6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Loegermann-2 | | | | | | | | | | |
| QUE_2 | 390644,75 | 5863561,07 | 5,34 | 1,32 | 7,00 | 32,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Nahber-1 | | | | | | | | | | |
| QUE_3 | 390946,63 | 5863096,41 | 48,47 | 1,50 | 3,00 | 34,5 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Nahber-2 | | | | | | | | | | |
| QUE_4 | 390972,65 | 5863096,89 | 16,25 | 0,93 | 6,00 | 35,1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Wischemeyer-1 | | | | | | | | | | |
| QUE_5 | 390996,30 | 5862989,65 | 52,08 | 1,25 | 3,25 | 34,8 | 3,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Speller-1 | | | | | | | | | | |
| QUE_6 | 391059,04 | 5862957,50 | 28,28 | 13,44 | 2,00 | 34,4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Speller-2 | | | | | | | | | | |
| QUE_7 | 391102,41 | 5862952,59 | 23,00 | 13,11 | 2,00 | 308,5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Speller-MS | | | | | | | | | | |
| QUE_8 | 391065,65 | 5862942,07 | 13,79 | 2,07 | 1,50 | 217,1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Lager-1 | | | | | | | | | | |
| QUE_9 | 391150,31 | 5863142,04 | 3,66 | 0,69 | 3,00 | 357,3 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Lager-2 | | | | | | | | | | |
| QUE_10 | 391104,29 | 5863150,37 | 17,09 | 8,78 | 2,00 | 35,5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Lager-MS+GS | | | | | | | | | | |
| QUE_11 | 391149,99 | 5863169,29 | 12,00 | 1,05 | 1,50 | 273,4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Loegermann-aussen-1 | | | | | | | | | | |
| QUE_12 | 391563,58 | 5863318,67 | 17,44 | 1,23 | 5,00 | 287,7 | 5,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Quellen-Parameter

Projekt: Renk_01

| Quelle ID | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissionshoehe [m] | Waerme-fluss [MW] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|----------------------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|---------------|
| QUE_13 | 391558,28 | 5863368,27 | 14,18 | 12,66 | 5,00 | 290,9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Loegermann-aussen-GB | | | | | | | | | | |
| QUE_14 | 390611,84 | 5863440,13 | 31,73 | 2,20 | 8,00 | 34,2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Stubbe-1 | | | | | | | | | | |
| QUE_15 | 390705,33 | 5863489,38 | 24,12 | 10,00 | 2,00 | 126,2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Stubbe-2 | | | | | | | | | | |
| QUE_16 | 390713,91 | 5863504,32 | 26,72 | 10,11 | 2,00 | 304,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Stubbe-3 | | | | | | | | | | |
| QUE_17 | 390669,06 | 5863455,88 | 23,39 | 2,04 | 1,50 | 32,8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Stubbe-MS+GS | | | | | | | | | | |
| QUE_18 | 390771,76 | 5863153,55 | 10,39 | 6,65 | 6,00 | 301,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rammert-1 | | | | | | | | | | |

Emissionen

Projekt: Renk_01

Quelle: QUE_1 - Loegermann-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 4,111E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 3,573E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_10 - Lager-2

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 8690 | 0 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 1,170E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,017E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_11 - Lager-MS+GS

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 8690 | 0 | 8690 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 1,620E-01 | 0,000E+00 | 3,240E-01 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,408E+03 | 0,000E+00 | 2,816E+03 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_12 - Loegermann-aussen-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 3,487E+01 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 3,030E+05 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_13 - Loegermann-aussen-GB

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 5,040E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 4,380E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_14 - Stubbe-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 8690 | 0 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 3,604E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 3,132E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_15 - Stubbe-2

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 8690 | 0 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 4,176E-01 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 3,629E+03 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Emissionen

Projekt: Renk_01

Quelle: QUE_16 - Stubbe-3

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 1,541E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 1,339E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_17 - Stubbe-MS+GS

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 8690 | 0 | 8690 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 1,620E-01 | 0,000E+00 | 3,240E-01 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,408E+03 | 0,000E+00 | 2,816E+03 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_18 - Rammert-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 1,638E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 1,423E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_2 - Loegermann-2

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 1,728E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 1,502E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_3 - Nahber-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 0 | 0 | 8690 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 6,480E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 5,631E+04 |

Quelle: QUE_4 - Nahber-2

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 2,340E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 2,033E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_5 - Wischemeyer-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 1,357E+01 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 1,179E+05 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Emissionen

Projekt: Renk_01

Quelle: QUE_6 - Speller-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 8690 | 0 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 1,836E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,595E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_7 - Speller-2

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 1,404E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 1,220E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_8 - Speller-MS

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 8690 | 0 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 1,620E-01 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 1,408E+03 | 0,000E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Quelle: QUE_9 - Lager-1

| | ODOR_050 | ODOR_075 | ODOR_100 | ODOR_150 |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Emissionszeit [h]: | 0 | 8690 | 0 | 0 |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: | 0,000E+00 | 4,320E+00 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+00 | 3,754E+04 | 0,000E+00 | 0,000E+00 |

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 6,529E+04 6,132E+05 5,631E+03 5,631E+04

Gesamtzeit [h]: 8690

WINDROSEN-PILOT:

Stations-Nr. 10304 - Meppen, DWD

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten
Koordinaten:

RW 2589131
HW 5843299

Windgeberhöhe: 13,0 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

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

GESAMTANZAHL:

8688 Std.

WINDSTILLE:

0,59%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,02 m/s

Firmenname:

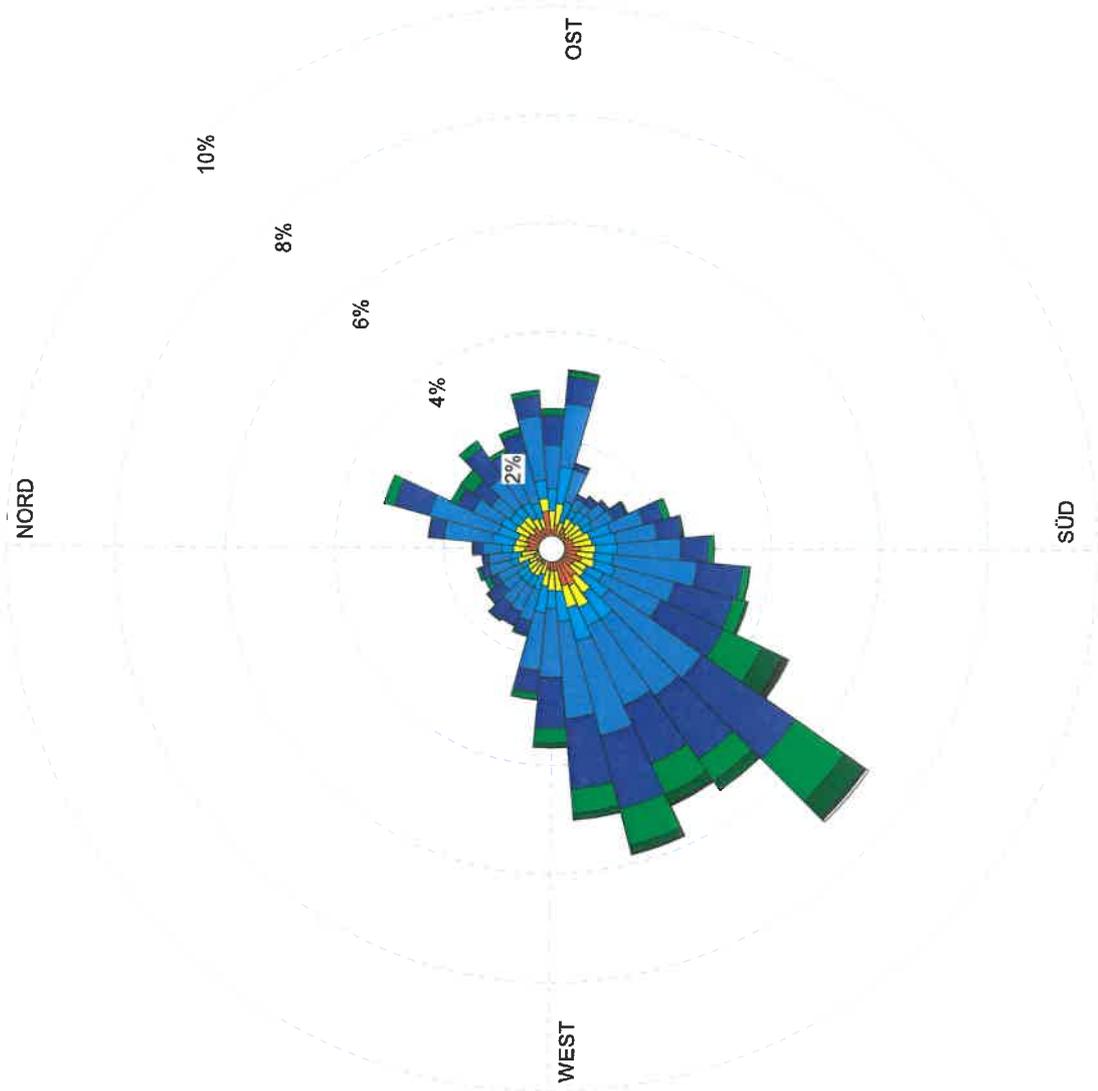
ZECH Ingenieurgesellschaft
mbH

Bearbeiter:

DATUM:



PROJEKT-NR.:



2017-01-18 08:35:39

TalServer:C:\Projekte\Renkenberge_11753\Renk_10\

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/Renkenberge_11753/Renk_10

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

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Renk_01" 'Projekt-Titel
> ux 32390923 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5863383 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\Meppen_09.akterm" 'AKT-Datei
> dd 8 16 'Zellengröße (m)
> x0 -480 -880 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -417 -817 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -295.49 -278.25 23.63 49.65 73.30 136.04
179.41 142.65 227.31 181.29 226.99 640.58 635.28
-311.16 -217.67 -209.09 -253.94 -151.24
> yq 184.28 178.07 -286.59 -286.11 -393.35 -425.50
-430.41 -440.93 -240.96 -232.63 -213.71 -64.33 -14.73
57.13 106.38 121.32 72.88 -229.45
> hq 0.00 0.00 3.00 3.00 0.00 0.00 3.25 5.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 5.00 0.00
> aq 16.24 5.34 48.47 16.25 52.08 28.28
23.00 13.79 3.66 17.09 12.00 17.44 14.18
31.73 24.12 26.72 23.39 10.39
> bq 1.78 1.32 1.50 0.93 1.25 13.44
13.11 2.07 0.69 8.78 1.05 1.23 12.66
2.20 10.00 10.11 2.04 6.65
> cq 6.00 7.00 3.00 3.00 2.00 6.00 3.25 2.00 5.00
2.00 1.50 3.00 2.00 1.50 6.00 5.00 5.00
8.00 2.00 2.00 1.50 6.00
> wq 304.59 32.01 34.53 35.07 34.81 34.44
308.53 217.15 357.27 35.47 273.37 287.68 290.90
34.17 126.22 303.98 32.78 300.96
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> 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 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 0.00 0.00 0.00
> lq 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000 0.00000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
    
```


austal2000.log

TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Renkenberge_11753/Renk_10/odor_150-j00s02"
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

WARNING: 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= -308 m, y= 59 m (1: 22, 60) |
| ODOR_050 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0) | bei x= -308 m, y= 59 m (1: 22, 60) |
| ODOR_075 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0) | bei x= -300 m, y= 179 m (1: 23, 75) |
| ODOR_100 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0) | bei x= -244 m, y= 83 m (1: 30, 63) |
| ODOR_150 | J00 | : 100.0 % | (+/- 0.0) | bei x= 28 m, y= -285 m (1: 64, 17) |
| ODOR_MOD | J00 | : 100.0 % | (+/- ?) | bei x= -252 m, y= 75 m (1: 29, 62) |

=====

2017-01-18 15:06:18 AUSTAL2000 beendet.

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Renk_01

1 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 390702,31

Y [m]: 5863242,20

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

| Stoff | Kenngroesse | Wert | Einheit | statistischer Fehler |
|--|-------------|------|---------|----------------------|
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet) | ASW | 16,3 | % | 0,2 % |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | ASW | 3,2 | % | 0,1 % |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | ASW | 12,6 | % | 0,2 % |
| ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00) | ASW | 0,1 | % | 0 % |
| ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50) | ASW | 2,1 | % | 0,1 % |
| ODOR_MOD | ASW | 13,4 | % | |

2 Analyse-Punkte: ANP_3

X [m]: 390605,48

Y [m]: 5863195,10

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

| Stoff | Kenngroesse | Wert | Einheit | statistischer Fehler |
|--|-------------|------|---------|----------------------|
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet) | ASW | 14,3 | % | 0,1 % |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | ASW | 3,2 | % | 0,1 % |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | ASW | 10,9 | % | 0,1 % |
| ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00) | ASW | 0,0 | % | 0 % |
| ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50) | ASW | 2,2 | % | 0,1 % |
| ODOR_MOD | ASW | 12,1 | % | |

Auswertung Analyse-Punkte

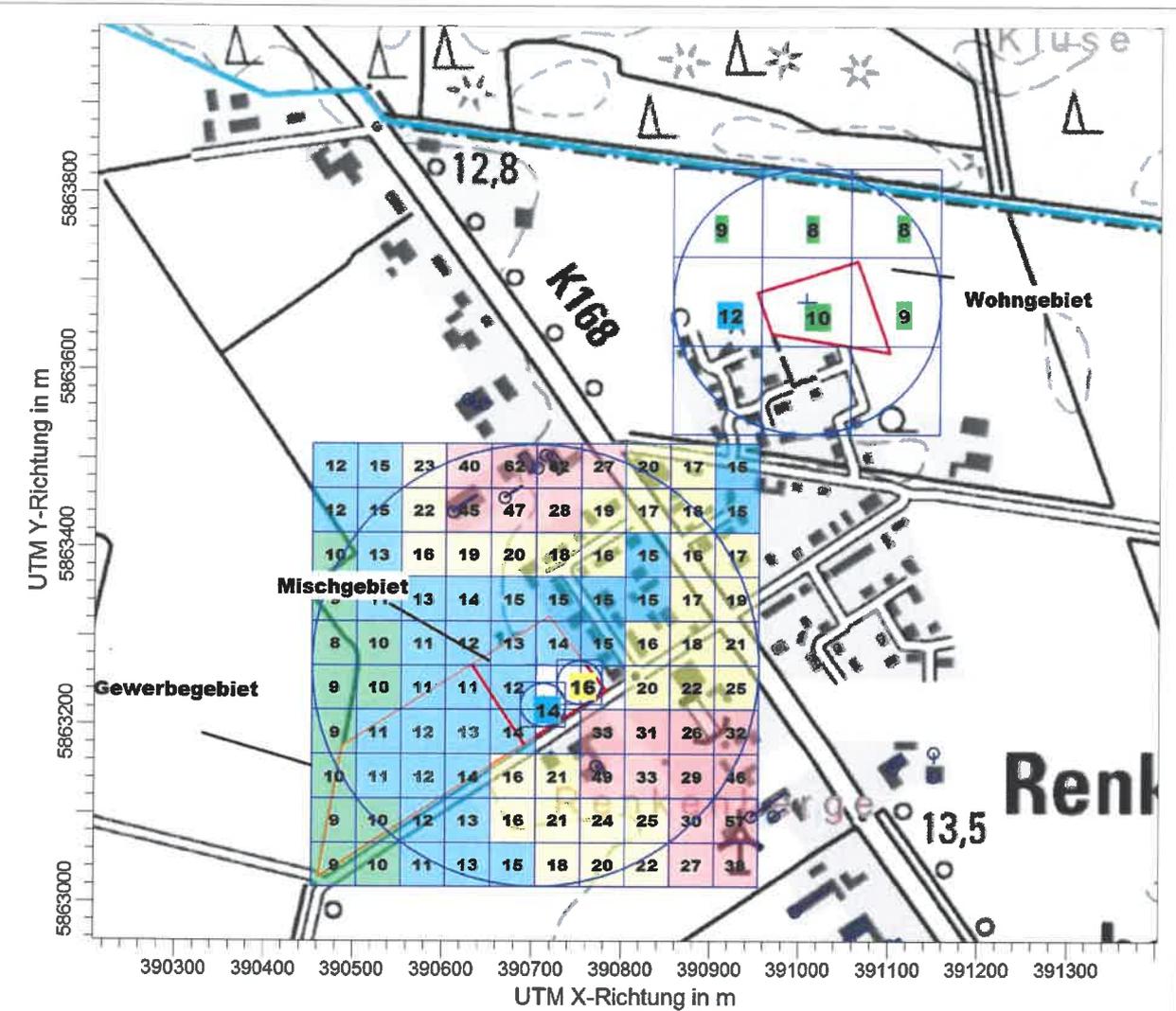
Projekt: Renk_01

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 : 7.500

PROJEKT-TITEL:
Renkenberge



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %
 ODOR_MOD ASW: Max = 62



| | | | |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--|
| Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen | STOFF: | Firmenname: | |
| | ODOR_MOD | ZECH Ingenieurgesellschaft mbH | |
| | EINHEITEN: | Bearbeiter: |  INGENIEURGESELLSCHAFT |
| | % | JS | |
| QUELLEN: | MAßSTAB: | 1:7.500 | 0  0,2 km |
| 18 | | | |
| AUSGABE-TYP: | DATUM: | PROJEKT-NR.: | |
| ODOR_MOD ASW | 20.01.2017 | LG11753.1 | |

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [2]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *W 1753.1*
 Verfasser: *J. Schoppe*
 Prüfliste ausgefüllt von: *A. Lebkücher*

Version Nr.: *02*
 Datum: *27.01.17*
 Prüfliste Datum: *27.01.17*

| 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"/> | 2 |
| | Vorhabensbeschreibung dargelegt | | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 |
| | Ziel der Immissionsprognose erläutert | | <input checked="" type="checkbox"/> | 2 |
| | Verwendete Programme und Versionen aufgeführt | | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| 4.1.2 | Beurteilungsgrundlagen dargestellt | | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 |
| 4.2 | Örtliche Verhältnisse | | | |
| | Ortsbesichtigung dokumentiert | | <input checked="" type="checkbox"/> | 6 |
| 4.2.1 | Umgebungskarte vorhanden | | <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Anlage 1</i> |
| | Geländestruktur (Orografie) beschrieben | | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| 4.2.2 | Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten) | | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 |
| | Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden) | | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 |
| 4.3 | Anlagenbeschreibung | | | |
| | Anlage beschrieben | | <input checked="" type="checkbox"/> | 3 |
| | Emissionsquellenplan enthalten | | <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Anlage zum Sachverhalt</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"/> | 5 |
| | Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt | | <input checked="" type="checkbox"/> | <i>Anlage 2</i> |
| 4.5.2 | Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| 4.5.3 | Emissionen beschrieben | | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 |
| | Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet | | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 |
| | Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt | | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 |
| 4.5.3.1 | Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkt | Entfällt | Vorhanden | Abschnitt/ Seite im Gutachten |
|--------------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 4.5.3.2 | Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4.5.3.3 | Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4.5.3.4 | Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4.5.4 | Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden | | <input checked="" type="checkbox"/> | sep. Anlage |
| 4.6 | Deposition | | | |
| | Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich | | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| | 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"/> | 5 |
| | 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"/> | Anlage 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"/> | Anlage 2 |
| | Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m s}^{-1}$ angegeben | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4.7.1 | Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet | | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| | Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| 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"/> | 5 |
| 4.7.3 | Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert | | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| | 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"/> | 5 |

| 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 type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| | Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| 4.9 | Komplexes Gelände | | | |
| 4.9.2 | Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeinflüssen abgeleitet | | <input checked="" type="checkbox"/> | 5 |
| | Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 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 checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| | 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"/> | Anlage 2 |
| 4.11 | Darstellung der Ergebnisse | | | |
| 4.11.1 | Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet | | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 3 |
| | Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 |
| | Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden | | <input checked="" type="checkbox"/> | 4 |
| 4.11.2 | Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4.11.3 | Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben | | <input checked="" type="checkbox"/> | 6 |
| 4.11.4 | Protokolle der Rechenläufe beigelegt | | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 2 |
| 4.11.5 | Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben | | <input checked="" type="checkbox"/> | 7 |