

**GERUCHSTECHNISCHER BERICHT NR. LG11083.1/01**

über die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsmissionssituation im Bereich  
des Bebauungsplanes Nr. 32 "Birkenweg" in der Gemeinde Bawinkel

---

Auftraggeber:

Gemeinde Bawinkel  
Osterbrocker Straße 2  
49844 Bawinkel

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Thomas Drost

Datum:

31.08.2015



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

## **1.) Zusammenfassung**

Die Gemeinde Bawinkel plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 11 - "Birkenweg". In der Umgebung des geplanten Baugebietes befinden sich drei landwirtschaftliche Betriebe (Anlage 1).

Im Auftrag der Gemeinde Bawinkel sollte die Geruchsmissionssituation - hervorgerufen durch die landwirtschaftlichen Betriebe Swarte, Ginten und Müter im Bereich des geplanten Bebauungsplangebietes - ermittelt und beurteilt werden.

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

In der Anlage 3 ist die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen unter Berücksichtigung der oben genannten landwirtschaftlichen Betriebe mit den geplanten Erweiterungsabsichten (separate Anlage zum Bericht) dargestellt.

Im Bereich des Plangebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen 7 % der Jahresstunden. Der in der GIRL für Wohnhäuser in Wohngebieten angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten.

Im Bereich der vorhandenen an das Plangebiet angrenzenden Wohnbebauung wurde eine vergleichbar große Geruchsstundenhäufigkeit wie im Plangebiet ermittelt. Auf Grund der Lage und Abstandes des Plangebietes zu den landwirtschaftlichen Betrieben und der deutlichen Unterschreitung des zulässigen Immissionswertes im Plangebiet, ist eine einschränkende Wirkung des geplanten Wohngebietes hinsichtlich möglicher Erweiterungsmöglichkeiten der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe nicht zu erwarten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind somit keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die umliegenden Tierhaltungen auf den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 32 "Birkenweg" in der Gemeinde Bawinkel zu erwarten.

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

Lingen, den 31.08.2015 TD/DW

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH


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

geprüft durch:

  
i. A. Dipl.-Ing. Andreas Weidmann-Rose

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH  
Immissionsschutz · Bauphysik  
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)  
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

erstellt durch:

  
ppa. Dipl.-Ing. Thomas Drost

**INHALT**

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

## **2.) Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Bawinkel plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 11 - "Birkenweg" im Ortsteil Fulkum. In der Umgebung des geplanten Baugebietes befinden sich drei landwirtschaftliche Betriebe (Anlage 1).

Im Auftrag der Gemeinde Bawinkel sollte die Geruchsimmissionssituation - hervorgerufen durch die landwirtschaftlichen Betriebe Swarte, Ginten und Mütter im Bereich des geplanten Bebauungsplangebietes - ermittelt und beurteilt werden.

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

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 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

<b>Tierartspezifische Geruchsqualität</b>	<b>Gewichtungsfaktor f</b>
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur wenig beitragen)	0,5



Für die geplante Ausweisung von Wohngebietsflächen (Anlage 1) ist der Immissionswert der GIRL [1] von 0,10 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden - heranzuziehen.

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

Die für die Berechnung der Geruchsemissionen benötigten Angaben zu den Tierbeständen wurden der Gemeinde Bawinkel vom Landkreis Emsland zur Verfügung gestellt. Die Stall- und Lüftungstechniken wurden im Rahmen eines Ortstermins am 27.08.2015 ohne Einbindung der Betreiber in Augenschein genommen

Grundlage der Beurteilung sind die olfaktometrischen Messungen der Geruchsemissionen verschiedener Stallsysteme der Schweine-, Rinder- und Geflügelhaltung.

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.

---

<sup>1)</sup> 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 m<sup>3</sup> Neutralluft verteilt - entsprechend der Definition der Geruchsschwelle bei 50 % eines Probandenkollektivs eine Geruchswahrnehmung auslöst. Die Geruchsstoffkonzentration an der Geruchsschwelle beträgt demnach definitionsgemäß 1 GE/m<sup>3</sup>. Geruchsemissionen werden als Geruchsstoffströme in GE/s (oder MGE/h) angegeben. Ähnlich wie beim Schall werden Geruchspegel bezüglich der Schwellenkonzentration von 1 GE/m<sup>3</sup> definiert [4] bzw. lassen sich Emissionspegel bezüglich eines Geruchsstoffstromes von 1 GE/s oder 1 GE/(m · s) oder 1 GE/(m<sup>2</sup> · s) definieren. Dabei entspricht z. B. einer Geruchsstoffkonzentration von z. B. 100 GE/m<sup>3</sup> ein Geruchsstoffpegel von 20 dB, einem Geruchsstoffstrom von z. B. 1.000 GE/s ein Geruchsemissionspegel von 30 dB<sub>E</sub> oder einer spezifischen Emission von z. B. 80 GE/(m<sup>2</sup> · s) ein flächenspezifischer Emissionspegel von 19 dB<sub>E</sub>(m<sup>2</sup>).

Aus den genehmigten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe 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

<b>Tierart</b>	<b>Geruchsemissionspegel [dB<sub>E</sub>(GV)]</b>	<b>Geruchsstoffstrom [GE/(s · GV)]</b>
<b>Mastschweine/Jungsauenaufzucht</b>		
Mastschweine, Flüssigmist-/ Festmistverfahren	17	50
Jungsauen	17	50
<b>Milchvieh</b>		
Kühe/Rinder > 2 Jahre	11	12
Kälberaufzucht (bis 6 Monate)	11	12
Mastrinder bis 1 Jahr	11	12
Mastrinder 1 - 2 Jahre	11	12
weibl. Jungvieh	11	12
<b>Mastgeflügel</b>		
Masthähnchen	18	60
<b>Wirtschaftsdünger/Silage</b>	<b>Geruchsemissionspegel [dB<sub>E</sub>(m<sup>2</sup>)]</b>	<b>Geruchsstoffstrom [GE/(s · m<sup>2</sup>)]</b>
<b>Flüssigmistlager</b>		
Gütlelager (Schwein)	9	7
Gütlelager (Rind)	5	3
<b>Silagen</b>		
Maissilage	5	3
Grassilage	8	6

Die Angaben zu den Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe sowie die Betriebslagepläne mit Darstellung der Lage der Emissionsquellen sind nicht im Gutachten dokumentiert, sondern wurden unserem Auftraggeber zum internen Gebrauch gesondert zur Verfügung gestellt.

Die Großvieheinheiten wurden auf 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.

Auf Grund der Nähe der Silagemieten und der Güllebehälter zu den vorhandenen Stallgebäuden ist eine Überlagerung der Geruchsfahnen in Richtung der umliegenden Immissionspunkte zu erwarten, sodass eine Unterscheidbarkeit der Geruchsquellen nicht möglich ist. Aus diesem Grund wurden für die Maissilage- und Güllelagerung die jeweiligen tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren angesetzt. Da im Rahmen der Untersuchungen zur Ermittlung der in der GIRL [1] angegebenen tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren keine Aussagen zum Vorkommen von Grassilagemieten gemacht werden konnten, wird für die Grassilagemieten im Sinne einer konservativen Betrachtung der tierartsspezifische Faktor für Rinder nicht angewendet.

## 5.) Ausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Geruchsausbreitung wurde mit dem Modell Austal2000 [6], die Berechnungen 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 $z_0$ :	0,20 m
Meteorologische Daten:	meteorologische Zeitreihe <sup>2)</sup> der Station Meppen (2005)
Kantenlänge des A2KArea Rechengitters:	100 m
Kantenlänge des Austal2000 Rechengitters:	16 m, an die Immissionspunkte 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  $q_s = 1$ , dies entspricht einer Partikelzahl von  $4 \text{ s}^{-1}$ ) bei der Ausbreitungsberechnung wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % des Immissionswertes (siehe Kapitel 3) beträgt. Zum Nachweis wurden 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 ist im Lageplan der Anlage 3 dargestellt.

<sup>2)</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 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 0,20 für die derzeitige Nutzung. Mittels Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten, Luftbildvergleich und unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung wurden die tatsächlichen Rauhigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert. Übereinstimmend zu der automatischen Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das Rechenprogramm wird eine Rauhigkeitslänge  $z_0$  von 0,20 bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

### Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wurde als Zeitreihenberechnung 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 Bawinkel 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 Beurteilungsgebiet 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 Bawinkel 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 Ausbreitungsberechnung wurde 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 Volumenquellen zusammengefasst.

#### Geruchsstoffauswertung

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

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

Aus den ermittelten Emissionen der angegebenen vorhandenen und geplanten Tierbestände wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen - hervorgerufen durch die untersuchten landwirtschaftlichen Betriebe - ermittelt. Bei der Ermittlung der Geruchsmissionen wurden die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL [1] für Schweine, Rinder und Mastgeflügel berücksichtigt.

In der Anlage 3 ist die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen unter Berücksichtigung der oben genannten landwirtschaftlichen Betriebe mit den geplanten Erweiterungsabsichten (separate Anlage zum Bericht) dargestellt.

Im Bereich des Plangebietes beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsmissionen 7 % der Jahresstunden. Der in der GIRL [1] für Wohnhäuser in Wohngebieten angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten.

Im Bereich der vorhandenen an das Plangebiet angrenzenden Wohnbebauung wurde eine vergleichbar große Geruchsstundenhäufigkeit wie im Plangebiet ermittelt. Auf Grund der Lage und Abstandes des Plangebietes zu den landwirtschaftlichen Betrieben und der deutlichen Unterschreitung des zulässigen Immissionswertes im Plangebiet, ist eine einschränkende Wirkung des geplanten Wohngebietes hinsichtlich möglicher Erweiterungsmöglichkeiten der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe nicht zu erwarten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind somit keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die umliegenden Tierhaltungen auf den Bereich des Bebauungsplanes Nr. 32 "Birkenweg" in der Gemeinde Bawinkel zu erwarten.



## **7.) Literatur**

- [1] Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL)                      Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmisionen; 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] NIBIS® Kartenserver (2014)                      Bawinkel - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover

## **8.) Anlagen**

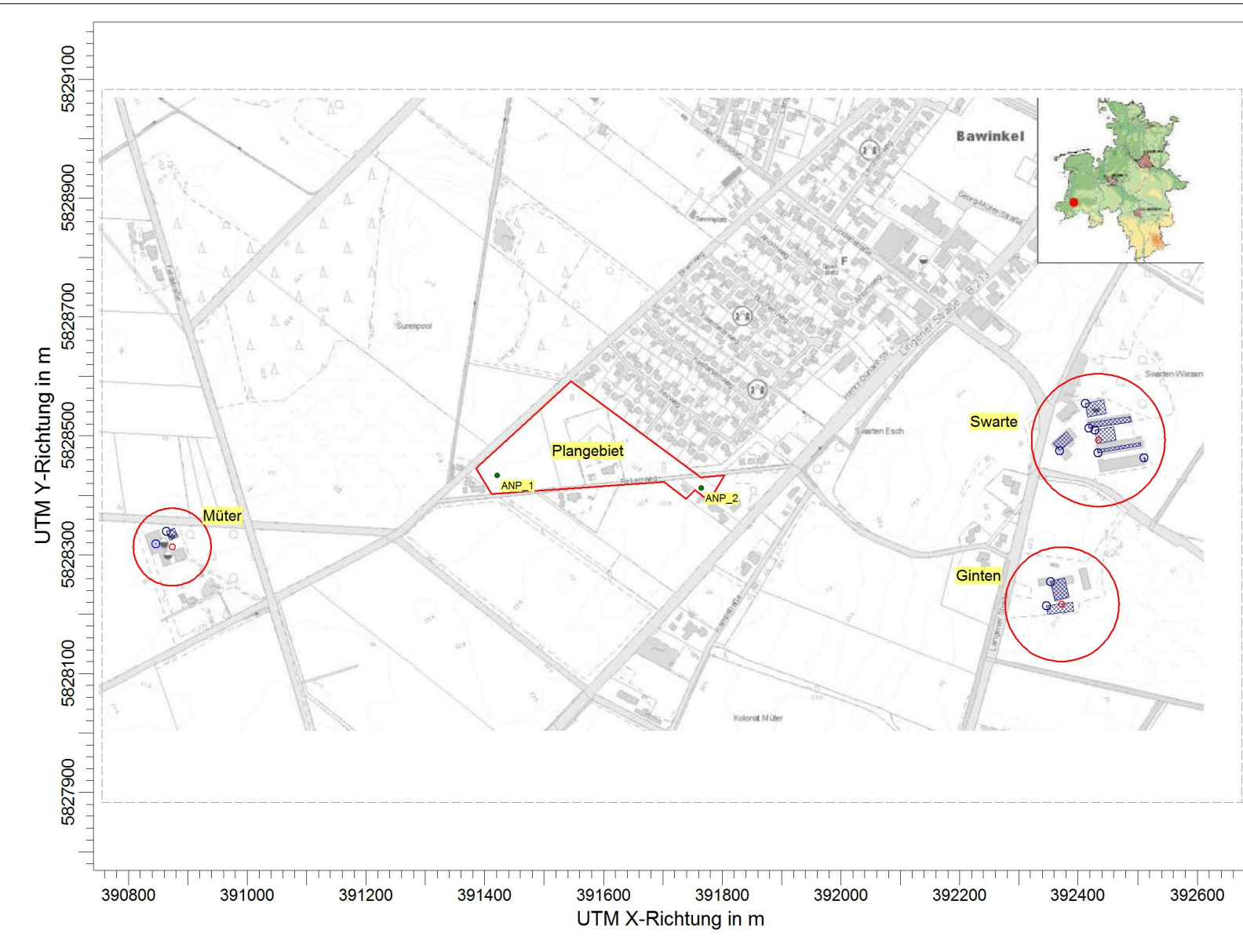
- Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 10.000 [8]
- Anlage 2: Quellen-Parameter  
Emissionen  
Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung  
Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern (austal.log)  
Auswertung Analyse-Punkte
- Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden,  
Maßstab ca. 1 : 5.000 [8]
- Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [2]

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

PROJEKT-TITEL:  
**Bawinkel\_01**

BEMERKUNGEN:

Übersichtslageplan



Firmenname:

**ZECH Ingenieurgesellschaft  
mbH**

Bearbeiter:

**TD**

DATUM:

**28.08.2015**

MAßSTAB: 1:10.000

0  0,3 km



PROJEKT-NR.:

**LG11083.1**

Anlage 2: Quellen-Parameter

Emissionen

Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung

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

Auswertung Analyse-Punkte

# Quellen-Parameter

Projekt: Bawinkel\_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	392369,09	5828474,86	29,39	16,97	8,00	40,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Swarte 1										
QUE_2	392418,55	5828513,46	71,25	9,16	6,00	8,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Swarte 2										
QUE_3	392433,67	5828471,51	73,20	5,05	3,75	9,6	3,75	0,00	0,00	0,00
Swarte 3										
QUE_4	392510,43	5828462,95	7,00	1,99	3,75	283,0	3,75	0,00	0,00	0,00
Swarte 4										
QUE_5	392428,32	5828509,80	23,07	32,08	2,00	280,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Swarte Silage										
QUE_6	392412,20	5828554,80	23,38	31,13	2,00	280,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Swarte Gülle										
QUE_7	392353,46	5828254,96	33,37	24,61	8,00	283,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Ginten 1										
QUE_8	392347,01	5828214,28	14,96	44,66	2,00	277,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Ginten Silagen										
QUE_10	390863,40	5828339,10	16,06	14,78	3,00	292,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Müter Gülle										

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_9	390845,70	5828318,72		4,25	327,1	4,25	0,00	0,00	0,00	0,00
Müter 1										

# Quellen-Parameter

Projekt: Bawinkel\_01

# Emissionen

Projekt: Bawinkel\_01

Quelle: QUE\_1 - Swarte 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8690	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,208E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,133E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE\_10 - Mütter Gülle

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	0	8690	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+00	3,881E+00	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	3,372E+04	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE\_2 - Swarte 2

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

Quelle: QUE\_3 - Swarte 3

	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	1,304E+01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,133E+05

Quelle: QUE\_4 - Swarte 4

	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	1,304E+01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,133E+05

Quelle: QUE\_5 - Swarte Silage

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

Quelle: QUE\_6 - Swarte Gülle

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8690	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,696E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,819E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00



# Emissionen

Projekt: Bawinkel\_01

Quelle: QUE\_7 - Ginten 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8690	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,082E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,548E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE\_8 - Ginten Silagen

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
Emissionszeit [h]:	8690	0	8690	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,160E-01	0,000E+00	4,320E-01	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,877E+03	0,000E+00	3,754E+03	0,000E+00

Quelle: QUE\_9 - Mütter 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	1,791E+01	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,556E+05	0,000E+00	0,000E+00

**Gesamt-Emission [kg oder MGE]:** 1,618E+05 1,893E+05 3,754E+03 2,267E+05

**Gesamtzeit [h]:** 8690

WINDROSEN-PLOT:

**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:

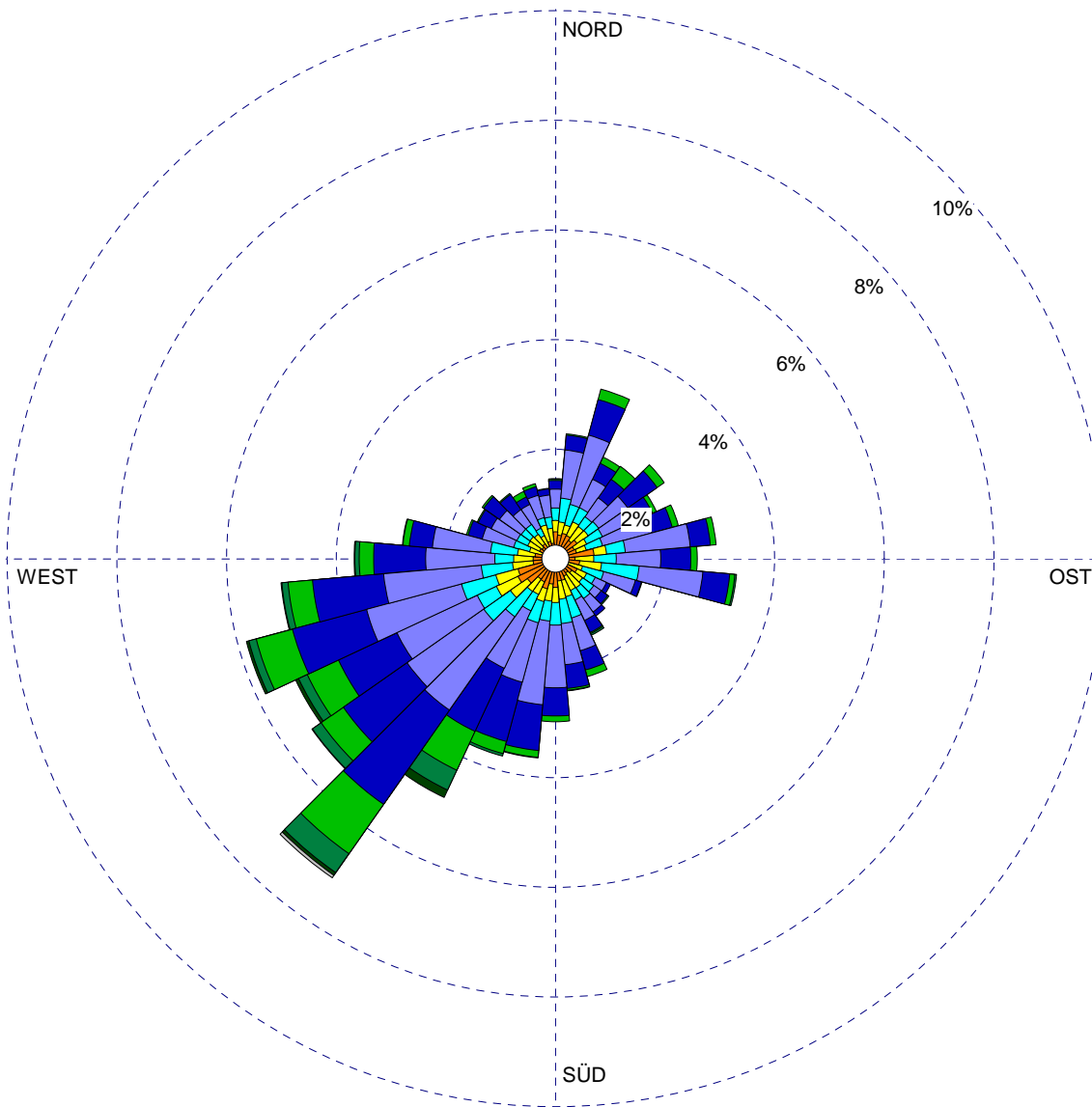
**ZECH Ingenieurgesellschaft  
mbH**

Bearbeiter:

DATUM:



PROJEKT-NR.:



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: 0,59%

2015-08-27 18: 29: 51 -----

Tal Server: C: \Proj ekte\AA\_Austauschordner\_TD\Bawinkel\_01\

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2. 6. 11-WI -x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C: /Proj ekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09: 08: 52  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL-3".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Bawinkel_01" ' Projekt-Titel
> ux 32391571 ' x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5828483 ' y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 ' Rauigkeitshöhe
> qs 1 ' Qualitätsstufe
> az "C: \Proj ekte\Zeitreihen_fuer_Austal \Meppen_09.akterm" ' AKT-Datei
> dd 16 ' Zellengröße (m)
> x0 -816 ' x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 120 ' Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -451 ' y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 60 ' Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 798.09 847.55 862.67 939.43 857.32 841.20
782.46 776.01 -725.30 -707.60
> yq -8.14 30.46 -11.49 -20.05 26.80 71.80
-228.04 -268.72 -164.28 -143.90
> hq 0.00 0.00 0.00 3.75 3.75 0.00 0.00
0.00 0.00 4.25 0.00
> aq 29.39 71.25 73.20 7.00 23.07 23.38
33.37 14.96 0.00 16.06
> bq 16.97 9.16 5.05 1.99 32.08 31.13
24.61 44.66 0.00 14.78
> cq 8.00 6.00 3.75 3.75 2.00 2.00
8.00 2.00 4.25 3.00
> wq 40.10 8.19 9.61 282.99 280.81 280.15
283.43 277.13 0.00 292.62
> 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
> 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
> 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
> 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
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> 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
> 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
> odor_050 228 1800 0 0 90 1860
1134 60 0 0
> odor_075 0 0 4974 1078 0 0
0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0
0 120 0 0
> odor_150 0 0 3623 3623 0 0
0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====
    
```

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

austal 2000. log

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C: /Projekte/Zeitreihen\_fuer\_Austal /Meppen\_09. akterm" mit 8760 Zeilen,  
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=7.4 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.2 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDI SP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme AKTerm 8889200e

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor-j 00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor-j 00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_050-j 00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_050-j 00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_075-j 00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_075-j 00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_100-j 00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_100-j 00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_150"  
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_150-j 00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C: /Projekte/AA\_Austauschordner\_TD/Bawinkel\_01/odor\_150-j 00s"  
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  
=====

```

                                austal 2000. l og
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -696 m, y= -155 m ( 8, 19)
ODOR_050  J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x=  792 m, y= -251 m (101, 13)
ODOR_075  J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -696 m, y= -155 m ( 8, 19)
ODOR_100  J00 :  94.1 %      (+/- 0.0 ) bei x=  808 m, y= -267 m (102, 12)
ODOR_150  J00 :  79.8 %      (+/- 0.1 ) bei x=  920 m, y=   5 m (109, 29)
ODOR_MOD  J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x=  792 m, y= -267 m (101, 12)
=====

```

2015-08-27 22: 40: 51 AUSTAL2000 beendet.

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Bawinkel\_01

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

X [m]: 391420,54

Y [m]: 5828433,58

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	8,6	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	8,1	%	0,1 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	ASW	1,5	%	0 %
ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50)	J00	1,5	%	0 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	ASW	5,8	%	0,1 %
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	5,3	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	1,7	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	1,7	%	0 %
ODOR_MOD	ASW	7,4	%	
ODOR_MOD	J00	7,1	%	

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

X [m]: 391764,34

Y [m]: 5828412,03

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

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

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Bawinkel\_01

2 Analyse-Punkte: ANP\_2

X [m]: 391764,34

Y [m]: 5828412,03

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75)	J00	2,0	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,0	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,0	%	0 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	ASW	2,9	%	0,1 %
ODOR_150: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.50)	J00	2,8	%	0,1 %
ODOR_MOD	ASW	7,0	%	
ODOR_MOD	J00	6,8	%	

## Auswertung der Ergebnisse:

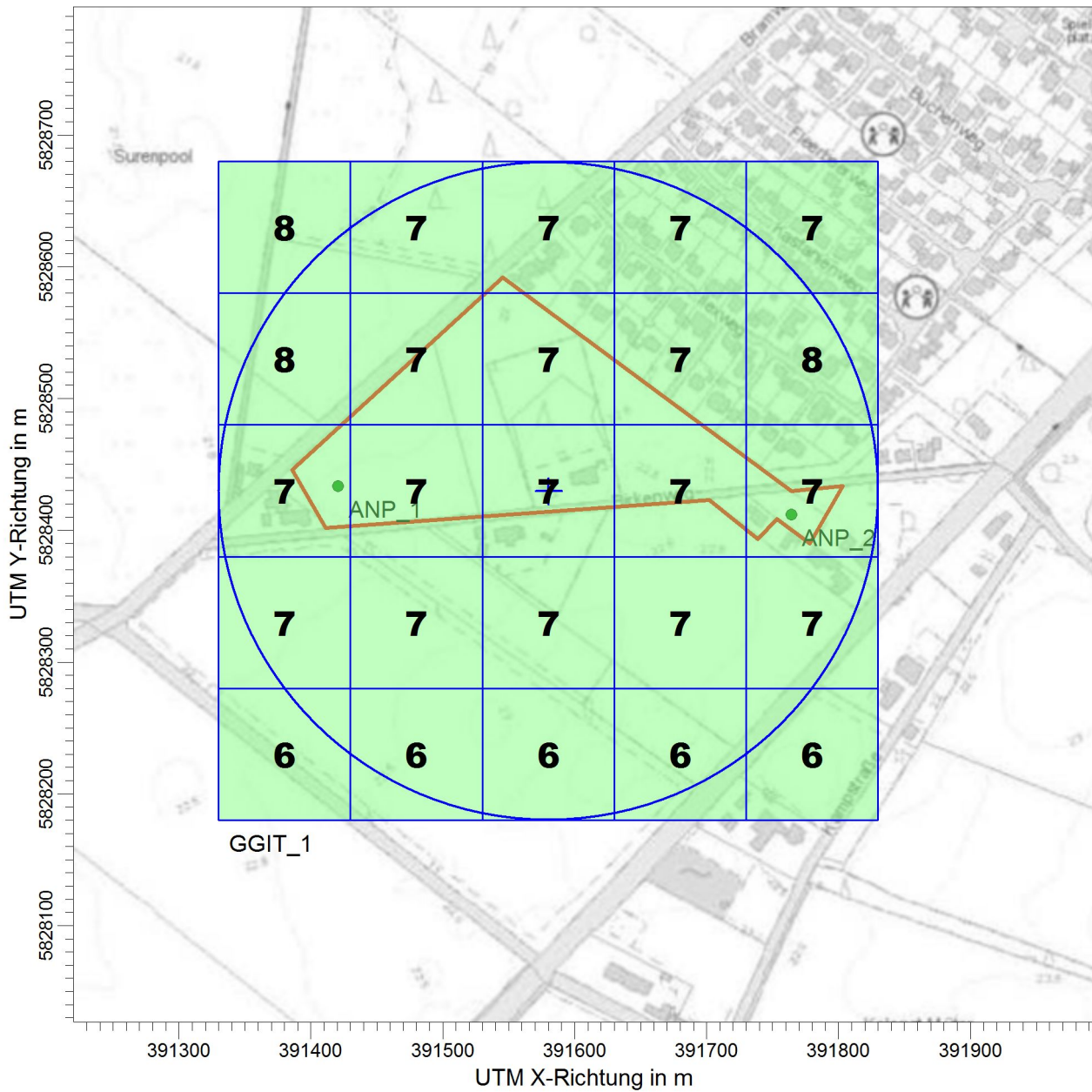
- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen - angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden,  
Maßstab ca. 1 : 5.000 [8]



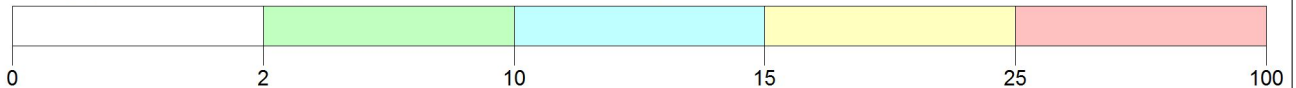
PROJEKT-TITEL:

**Bawinkel\_01**



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

ODOR\_MOD ASW: Max = 8 ( X = 391380,00 m, Y = 5828530,00 m )



BEMERKUNGEN:  <b>Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen</b>	STOFF:  <b>ODOR_MOD</b>		Firmenname:  <b>ZECH Ingenieurgesellschaft mbH</b>		
	MAX:  <b>8</b>	EINHEITEN:  <b>%</b>	Bearbeiter:  <b>TD</b>		
	QUELLEN:  <b>10</b>		MAßSTAB: 1:5.000 		
	AUSGABE-TYP:  <b>ODOR_MOD ASW</b>		DATUM:  <b>28.08.2015</b>		

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

### Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: **LG 11083.1**

Verfasser: **TD**

Prüfliste ausgefüllt von: **WR**

Version Nr.: **01**

Datum: **31.08.15**

Prüfliste Datum: **31.08.15**

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 1+2
	Vorhabensbeschreibung dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 1+2
	Ziel der Immissionsprognose erläutert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 1+2
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 5
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 3
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 4
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 1
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 3+5
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 3+5
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 3
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 1+2
	Emissionsquellenplan enthalten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2 Kap. 5
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.5.3	Emissionen beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 4
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 4
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. Anl. 2
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
	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"/>	Kap. 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"/>	Kap. 5
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 5
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 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"/>	Kap. 5
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 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"/>	Anl. 3 Kap. 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"/>	Kap. 5
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input checked="" 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 Gebäudeeinflüssen abgeleitet		<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 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"/>	Anl. 2
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 1+6
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	Kap. 7