



Urschrift

GERUCHSTECHNISCHER BERICHT NR. LG6764.2/01

über die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionssituation im Bereich des Betriebes
Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag in Gersten

Auftraggeber:

Gemeindeverwaltung Gersten
Kirchstraße 10
49838 Gersten

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Datum:

17.05.2011



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
- ANTRAGSVERFAHREN
- ENGINEERING

www.zechgmbh.de

1.) Zusammenfassung

Die Samtgemeinde Lengerich plant die 43. Änderung des Flächennutzungsplanes. Der Betrieb der Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag befindet sich derzeit im unbeplanten Außenbereich der Gemeinde Gersten. Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung soll in diesem Bereich eine gewerbliche Nutzung festgelegt werden. In der Nachbarschaft befinden sich die Hofstelle Cordes, die Bernd Cordes GmbH & Co. KG, die Elterntierhaltung Cordes GbR sowie die landwirtschaftlichen Betriebe Kleine und Egbers (Anlage 1).

Im Auftrag der Gemeinde Gersten sollte die Geruchsimmissionssituation - hervorgerufen durch die landwirtschaftlichen Betriebe - für den Bereich des Betriebes der Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag ermittelt und beurteilt werden.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionen sollte gemäß der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) durchgeführt werden.

Aus den ermittelten Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Geruchsimmissionssituation berechnet und in der Anlage 3 dargestellt.

Der maßgebliche Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - wird eingehalten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind im Bereich des Betriebes der Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die 43. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Gersten zu erwarten.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.
Dieser Bericht besteht aus 17 Seiten, 3 Anlagen sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 17.05.2011 AH/Sc

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 23 Abs. 1 Nr. 6 für
Geräusche, Geräte und Erschütterungen

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Immissionschutz - Bauphysik
Hardenweg 38 - 49509 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 - Fax 05 91 - 8 00 16 20


Dipl.-Ing. Anke Hessler


i. A. Dipl.-Ing. Kerstin Zahn

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Aufgabenstellung	5
3.) Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte	6
4.) Ermittlung der Geruchsemissionen	9
5.) Geruchsausbreitungsberechnung	12
6.) Ergebnis der Ausbreitungsberechnung.....	15
7.) Literatur	16
8.) Anlagen	17

2.) Aufgabenstellung

Die Samtgemeinde Lengerich plant die 43. Änderung des Flächennutzungsplanes. Der Betrieb der Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag befindet sich derzeit im unbeplanten Außenbereich der Gemeinde Gersten. Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung soll in diesem Bereich eine gewerbliche Nutzung festgelegt werden. In der Nachbarschaft befinden sich die Hofstelle Cordes, die Bernd Cordes GmbH & Co. KG, die Elterntierhaltung Cordes GbR sowie die landwirtschaftlichen Betriebe Kleine und Egbers (Anlage 1).

Im Auftrag der Gemeinde Gersten soll die Geruchsimmissionssituation - hervorgerufen durch die landwirtschaftlichen Betriebe - für den Bereich des Betriebes der Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag ermittelt und beurteilt werden.

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

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die Vorgehensweise bei der Geruchsemissionsermittlung, der Ermittlung der Geruchsimmissionen und die Ergebnisse der Beurteilung der Geruchsimmissionssituation.

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 belastungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen. Für die Berechnung der belastungsrelevanten 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

$r \triangleq$ die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),

$r_1 \triangleq$ die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

$r_2 \triangleq$ die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,

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

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

und

$f_1 \triangleq$ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

$f_2 \triangleq$ der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),

$f_3 \triangleq$ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

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

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Für Tierarten, die nicht in der Tabelle enthalten sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

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

4.) Ermittlung der Geruchsemissionen

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

Die Ergebnisse olfaktometrischer Messungen und der damit ermittelten Geruchsemissionen verschiedener Tierhaltungssysteme sind u. a. in der KTBL-Schrift 333 [2] sowie dem KTBL-Arbeitspapier 260 [3] veröffentlicht. Im Rahmen eines Fachgespräches beim Landkreis Cloppenburg wurden auf der Grundlage von Angaben der Fachliteratur und der beteiligten Gutachter in Abstimmung mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim Emissionsfaktoren für die verschiedenen Tierhaltungssysteme festgelegt [4].

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 im Rahmen des Fachgespräches festgelegten tierspezifischen Emissionen basieren auf umfangreichen Untersuchungen (s. o.) und stellen damit gesicherte Emissionsdaten zur Ermittlung von Geruchsemissionen aus Tierhaltungen dar.

Die für die Berechnung der Geruchsemissionen benötigten Tierbestände wurden vom Landkreis Emsland angegeben, die Stall- und Lüftungstechnik wurde im Rahmen des Ortstermins am 13.05.2011 ohne Einbindung der Betreiber aufgenommen.

¹⁾ Geruchsstoffmengen werden in Geruchseinheiten (GE) gemessen [5], wobei eine GE der Stoffmenge eines Geruchsstoffes entspricht, die - bei 20 °C und 1013 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 [5] bzw. lassen sich Emissionspegel bezüglich eines Geruchsstoffstromes von 1 GE/s oder 1 GE/(m² · 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 und geplanten Tierbeständen der landwirtschaftlichen Betriebe wurden zusammen mit den durchschnittlichen tierspezifischen Geruchsstoffemissionen die Geruchsstoffströme in MGE/h ermittelt. Basierend auf den Ergebnissen des Fachgesprächs [4] 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)]
Kühe/Rinder > 2 Jahre	9	8,5
Mastrinder 1 - 2 Jahre	11	12
Mastrinder bis 1 Jahr	10	10
weibl. Jungvieh	9	8,5
Sauen, Eber	14	25
Abferkelplätze	11	13
Ferkel	19	75
Mastschweine, Jungsauen	16	40
Elterntiere	16	42
Wirtschaftsdünger/Silage	Geruchsemissionspegel [dB_E(m²)]	Geruchsstoffstrom [GE/(s · m²)]
Maissilage	5	3
Festmistlager	5	3

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

Alle Geruchsquellen wurden mit einer kontinuierlichen Geruchsemission (8.760 Stunden/Jahr) berücksichtigt.

Auf Grund der Nähe der Silagemieten und der Mistlagerfläche 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 Silage- und Mistlagerung die jeweiligen tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren angesetzt.

5.) Geruchsausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Geruchsausbreitung zur Ermittlung der Geruchsbelastung wurden mit dem Modell Austal2000G [6], die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten der Geruchsstunden mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 6.4.4 TG) durchgeführt, bei welchem es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [7] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [8] handelt.

Bei der Berechnung wurden die folgenden Parameter verwendet:

Rauhigkeitslänge z_0 :	0,10 m
Meteorologische Daten:	meteorologische Zeitreihe ²⁾ des DWD der Station Meppen (2001)
Kantenlänge des A2KArea Rechengitters:	100 m
Kantenlänge des Austal2000G Rechengitters:	4 m, 8 m (geschachtelt)

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

Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = 0$, dies entspricht einer Partikelzahl von 2 s^{-1}) bei der Ausbreitungsberechnung wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % betragen hat. Zum Nachweis wurde ein Analysepunkt (Lage siehe Anlage 1) festgelegt, für den die statistische Unsicherheit in der Anlage 2 angegeben ist. Die für die Beurteilung relevante relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden ist im Lageplan der Anlage 3 dargestellt.

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.

Rauhigkeitslänge

Die Bodenrauhigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauhigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 im Anhang 3 der TA Luft [7] aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauhigkeitslänge wurde gemäß TA Luft [7] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festgelegt, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Bei geringeren Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von 200 m empfohlen.

Die automatische Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das im Rechenprogramm integrierte CORINE-Kataster ergab ein z_0 von 0,05 für die derzeitige Nutzung. Mittels Inaugenscheinnahme der Örtlichkeiten und Luftbildvergleich wurden die tatsächlichen Rauhigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert und flächenanteilig berechnet. Abweichend von der automatischen Bestimmung der Rauhigkeitslänge über das Rechenprogramm wird ein z_0 von 0,10 bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsberechnung wurde als Zeitreihenberechnung über ein Jahr durchgeführt. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft [7] wird ausgeführt, dass die Berechnung auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen ist. Für den Standort Gersten liegen keine meteorologischen Daten vor. Daher muss auf Daten einer Messstation zurückgegriffen werden, die hinsichtlich der meteorologischen Bedingungen als vergleichbar zu betrachten ist. Die Messstation Meppen ist ca. 20 km 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 Gersten anwendbar.

Für die Station Meppen wurde aus einer mehrjährigen Reihe ein "für Ausbreitungszwecke repräsentatives Jahr" ermittelt. Bei der Prüfung wird das Jahr ausgewählt, das in der Windrichtungsverteilung der langjährigen Bezugsperiode am nächsten liegt. Dabei werden sowohl primäre als auch sekundäre Maxima der Windrichtung verglichen. Alle weiteren Windrichtungen werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten mit abnehmender Gewichtung ebenso verglichen und bewertet. Anschließend werden die jährlichen mittleren Windgeschwindigkeiten auf ihre Ähnlichkeit im Einzeljahr mit der langjährigen Bezugsperiode verglichen. Das Jahr mit der niedrigsten Abweichung wird als repräsentatives Jahr ermittelt. Aus den Messdaten der Station Meppen wurde aus der oben genannten Bezugsperiode nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2001 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 Geruchsquellen wurde über die Modellierung der Geruchsquellen als vertikale Linienquellen 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.

Geruchsstoffauswertung

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

6.) Ergebnis der Ausbreitungsberechnung

Aus den ermittelten Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Geruchsimmissionssituation berechnet und in der Anlage 3 dargestellt.

Der maßgebliche Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - wird eingehalten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind im Bereich des Betriebes der Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeslag keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die 43. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Gersten zu erwarten.

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] KTBL-Schrift 333 Oldenburg, J.: Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung; Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V., 1989
- [3] KTBL-Arbeitspapier 260 Daten zu Geruchsemissionen aus der Tierhaltung; Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V., 1998
- [4] Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung Gefahrstoffe Messtechnik, März 2005 Festlegung der Geruchsemissionsfaktoren im Landkreis Cloppenburg
- [5] DIN EN 13725 Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725: Juli 2003
- [6] Austal2000 bzw. Austal2000G, Version 2.4.7 Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunningum
- [7] TA Luft Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24.07.2002
- [8] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 Umweltmeteorologie
- Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell, Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure, September 2000

8.) Anlagen

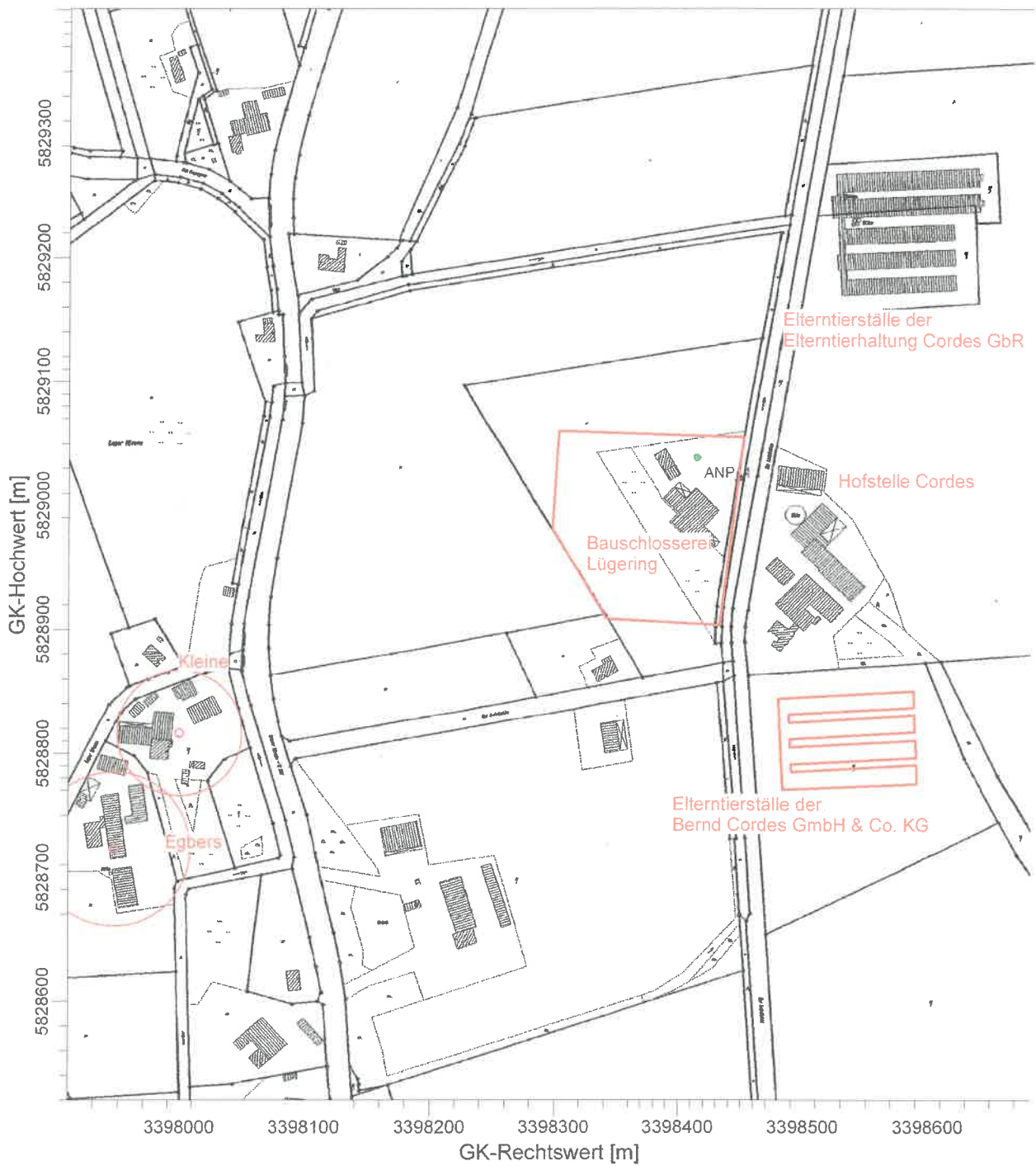
Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 5.000

Anlage 2: Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

Windrichtungsverteilung für den Standort Meppen

Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen, angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden, Maßstab ca. 1 : 5.000

Anlage 1: Übersichtslageplan, Maßstab ca. 1 : 5.000



Übersichtslageplan

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Bearbeiter:

AH

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km

DATUM:

16.05.2011

PROJEKT-NR.:

LG6764.2



Anlage 2: Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsberechnung mit allen relevanten Quellparametern

Windrichtungsverteilung für den Standort Meppen

2011-05-13 14:45:26 -----
TalServer:C:\Projekte\Gersten_02\

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.4.7-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2009
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2009

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Gersten_02

Erstellungsdatum des Programms: 2009-02-03 09:59:50
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL-V1".

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

```
> ti "Gersten_02"                'Projekt-Titel
> gx 3398000                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5829000                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.10                       'Rauhigkeitslänge
> qs 0                          'Qualitätsstufe
> az "P:\Geruch\AUSTAL2000\Zeitreihen_fuer_ Austal\meppen_01.akterm" 'AKT-Datei
> dd 4                          8 'Zellengröße (m)
> x0 -192                       -688 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 250                        250 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -558                       -1054 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 250                        250 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 581.27 579.70 578.75 641.01 642.55 587.66
588.66 589.66 590.46 513.05 -43.66 -51.88
-47.87 -65.45 -37.99 -58.47 -14.42 -102.83
-11.07 29.64 10.88 -23.16 38.54
> yq 178.07 198.51 218.95 246.62 261.53 -153.18
-172.99 -193.80 -213.41 -65.11 -297.28 -284.12
-264.74 -207.45 -226.00 -234.23 -281.56 -328.44
-167.72 -158.69 -144.66 -185.09 -92.27
> hq 3.75 3.75 3.75 4.00 4.00 4.00
4.00 4.00 4.00 0.00 0.00 0.00
6.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 5.35 5.04 6.41
6.40 6.02 6.42 5.00 22.69 5.00
8.53 22.97 30.11 26.53 13.88 13.88
21.20 23.74 17.23 27.01 15.98
> bq 0.00 0.00 0.00 2.52 2.80 3.21
2.40 2.34 2.37 6.00 1.68 15.00
0.00 3.52 2.17 2.88 1.59 1.59
1.81 2.56 2.24 2.40 1.53
> cq 3.75 3.75 3.75 4.00 4.00 4.00
4.00 4.00 4.00 1.00 3.50 4.00
0.00 6.00 5.00 8.00 1.50 1.50
7.00 8.00 7.00 6.00 1.50
> wq 0.00 0.00 0.00 270.00 86.42 271.79
270.00 273.81 273.58 45.81 277.87 8.88
189.89 344.31 278.38 279.92 189.09 189.09
265.11 205.67 204.29 176.46 179.00
> 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
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
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
> 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
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	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
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
> odor_050	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
	0	189	202	301	45	45
	0	48	97	388	45	
> odor_075	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	913	473
	125	0	0	0	0	0
	678	0	0	0	0	
> odor_100	1958	1958	1958	2940	2940	2940
	2940	2940	2940	90	0	0
	0	0	0	0	0	0
	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.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "P:/Geruch/AUSTAL2000/Zeitreihen_fuer_ Austal/meppen_01.akterm" mit 8760
 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=5.1 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten: 100.0 %

=====

```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Gersten_02/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.4.5.
=====

```

Auswertung der Ergebnisse:
=====

```

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

```

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

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

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.03)	bei x=	-58 m,	y=	-208 m	(1: 34, 88)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.03)	bei x=	-58 m,	y=	-208 m	(1: 34, 88)
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.04)	bei x=	-54 m,	y=	-276 m	(1: 35, 71)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.05)	bei x=	514 m,	y=	-60 m	(1:177,125)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x=	510 m,	y=	-60 m	(1:176,125)

2011-05-14 03:27:52 AUSTAL2000 beendet.

Quellen-Parameter

Projekt: Gersten_02

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 [t]
QUE_8 4	3398641,01	5829246,62	5,35	2,52	4,00	270,0	4,00	0
QUE_9 5	3398642,55	5829261,53	5,04	2,80	4,00	86,4	4,00	0
QUE_10 6	3398587,66	5828846,82	6,41	3,21	4,00	271,8	4,00	0
QUE_11 7	3398588,66	5828827,01	6,40	2,40	4,00	270,0	4,00	0
QUE_12 8	3398589,66	5828806,20	6,02	2,34	4,00	273,8	4,00	0
QUE_13 9	3398590,46	5828786,59	6,42	2,37	4,00	273,6	4,00	0
QUE_14 MP	3398513,05	5828934,89	5,00	6,00	1,00	45,8	0,00	0
QUE_15 1 Egbers	3397956,34	5828702,72	22,69	1,68	3,50	277,9	0,00	0
QUE_16 2 Egbers	3397948,12	5828715,88	5,00	15,00	4,00	8,9	0,00	0
QUE_18 5 Egbers	3397934,55	5828792,55	22,97	3,52	6,00	344,3	0,00	0
QUE_19 4 Egbers	3397962,01	5828774,00	30,11	2,17	5,00	278,4	0,00	0

Projektdatei: C:\Projekt\Gersten_6764.2\Gersten_02\Gersten_02.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

16.05.2011

Quellen-Parameter

Projekt: Gersten_02

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 fl [MW]
QUE_20	3397941,53	5828765,77	26,53	2,88	8,00	279,9	0,00	0
3 Egbers								
QUE_21	3397985,58	5828718,44	13,88	1,59	1,50	189,1	0,00	0
MS Egbers								
QUE_22	3397897,17	5828671,56	13,88	1,59	1,50	189,1	0,00	0
MS Egbers								
QUE_23	3397988,93	5828632,28	21,20	1,81	7,00	265,1	0,00	0
2a Kleine								
QUE_24	3398029,64	5828841,31	23,74	2,56	8,00	205,7	0,00	0
3a Kleine								
QUE_25	3398010,88	5828655,34	17,23	2,24	7,00	204,3	0,00	0
4a Kleine								
QUE_26	3397976,84	5828814,91	27,01	2,40	6,00	176,5	0,00	0
1a kleine								
QUE_27	3398038,54	5828907,73	15,98	1,53	1,50	179,0	0,00	0
MS Kleine								

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme fluss [MW]
QUE_5	3398581,27	5829178,07		3,75	18,5	3,75	0,00
1							
QUE_6	3398579,70	5829198,51		3,75	18,5	3,75	0,00
2							
QUE_7	3398578,75	5829218,95		3,75	18,5	3,75	0,00
3							

Projektdatei: C:\Projekte\Gersten_6764.2\Gersten_02\Gersten_02.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

16.05.2011

Quellen-Parameter

Projekt: Gersten_02

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]
QUE_17	3397952,13	5828735,26	8,53		189,9	6,00	0,00
2 Egbers							

Punkte

X [m]: 3398415,49

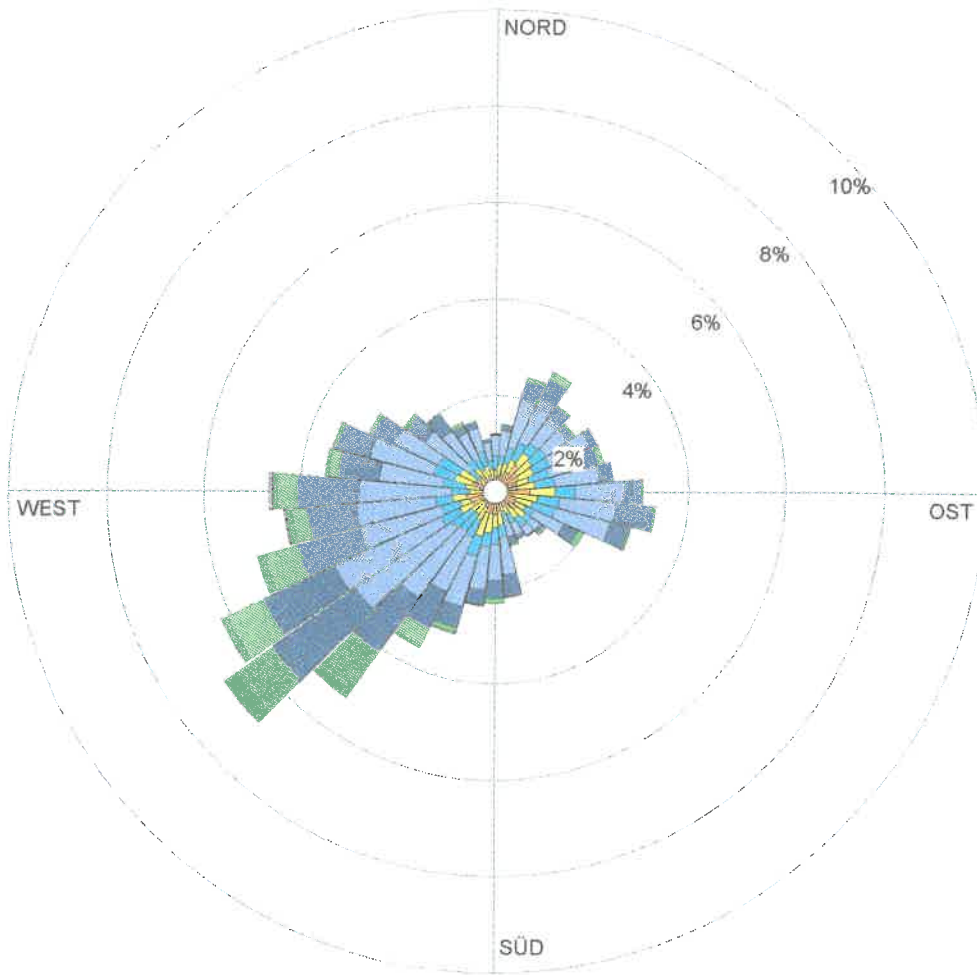
Y [m]: 5829038,44

	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
	ASW	14,8	%	0,147 %
	J00	14,4	%	0,142 %
0)	ASW	1,8	%	0,057 %
0)	J00	1,7	%	0,056 %
5)	ASW	2,8	%	0,077 %
5)	J00	2,7	%	0,075 %
0)	ASW	9,9	%	0,107 %
0)	J00	10,0	%	0,107 %
	ASW	13,2	%	
	J00	12,9	%	

in
Konzentration mit nn Überschreitungen
Konzentration mit nn Überschreitungen

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr.10304 - Meppen, DWD



Windgeschw.
[kn]

- >= 20
- 17 - 19
- 14 - 16
- 11 - 13
- 8 - 10
- 5 - 7
- 4
- 3
- 2

Windstille: 0,80%

BEMERKUNGEN:

Meppen

DATEN-ZEITRAUM:

2001
Jan 1 - Dez 31
00:00 - 23:00

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

GESAMTANZAHL:

8760 Std.

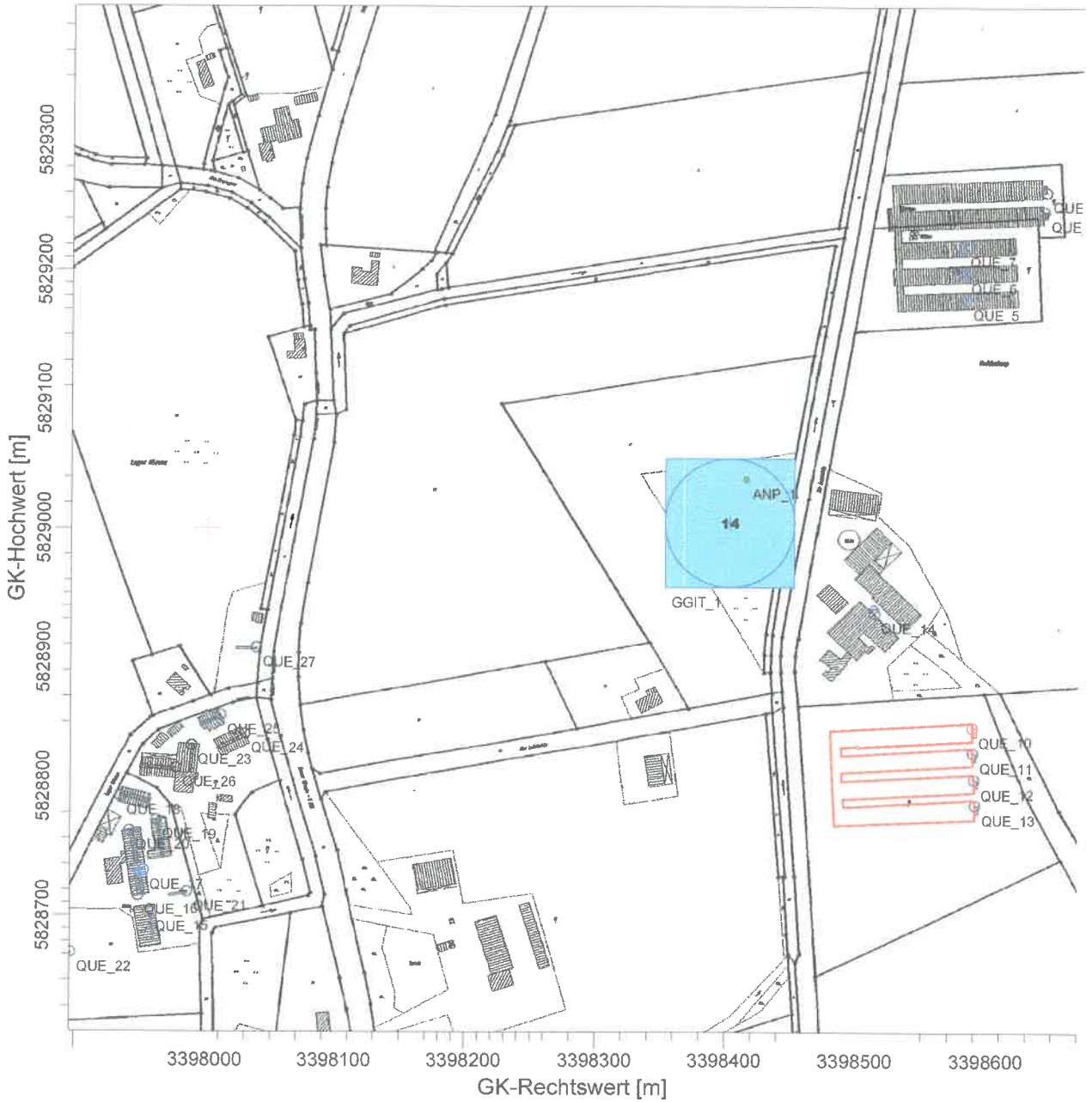


Anlage 3: Gesamtbelastung an Geruchsmissionen, angegeben als relative flächenbezogene Häufigkeit der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden, Maßstab ca. 1 : 5.000

PROJEKT-TITEL:

Gersten_02

ODOR_MOD - ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung)



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

%



Gesamtbelastung an Geruchsmissionen

STOFF:

ODOR_MOD

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

MAX:

14

EINHEITEN:

%

Bearbeiter:

AH

QUELLEN:

27

MAßSTAB:

1:5.000



0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

16.05.2011

PROJEKT-NR.:

LG6764.2

GERUCHSTECHNISCHER BERICHT NR. LG6764.2/02

über die Ermittlung und Beurteilung der Geruchsimmissionssituation im Bereich des Betriebes der
Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag in Gersten

- Ergänzung zum geruchstechnischen Bericht Nr. LG6764.2/01 vom 17.05.2011 -

Auftraggeber:

Gemeindeverwaltung Gersten
Kirchstraße 10
49838 Gersten

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Datum:

31.05.2011



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
- ANTRAGSVERFAHREN
- ENGINEERING

www.zechgmbh.de

Ergänzung zum geruchstechnischen Bericht

Ergänzend zum geruchstechnischen Bericht Nr. LG6764.2/01 vom 17.05.2011 sollte die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für einen geänderten Planbereich der 43. Änderung des Flächennutzungsplanes ermittelt werden.

Aus den ermittelten Emissionen der landwirtschaftlichen Betriebe wurde mit Hilfe der Ausbreitungsberechnung die Geruchsimmissionssituation berechnet und in der Anlage 1 dargestellt.

Der maßgebliche Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - wird eingehalten.

Aus geruchstechnischer Sicht sind im Bereich des Betriebes der Franz Lügering Bauschlosserei und Hufbeschlag keine unzulässigen Beeinträchtigungen durch die 43. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Gersten zu erwarten.

Diese Ergänzung wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und ist ausschließlich in Verbindung mit dem geruchstechnischen Bericht Nr. LG6764.2/01 vom 17.05.2011 gültig. Dieser Bericht besteht aus 3 Seiten sowie einer Anlage.

Lingen, den 31.05.2011 AH/Sc
ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Erstellung nach § 25 Abs. 1 Nr. 1 für
Geruchsimmissionen

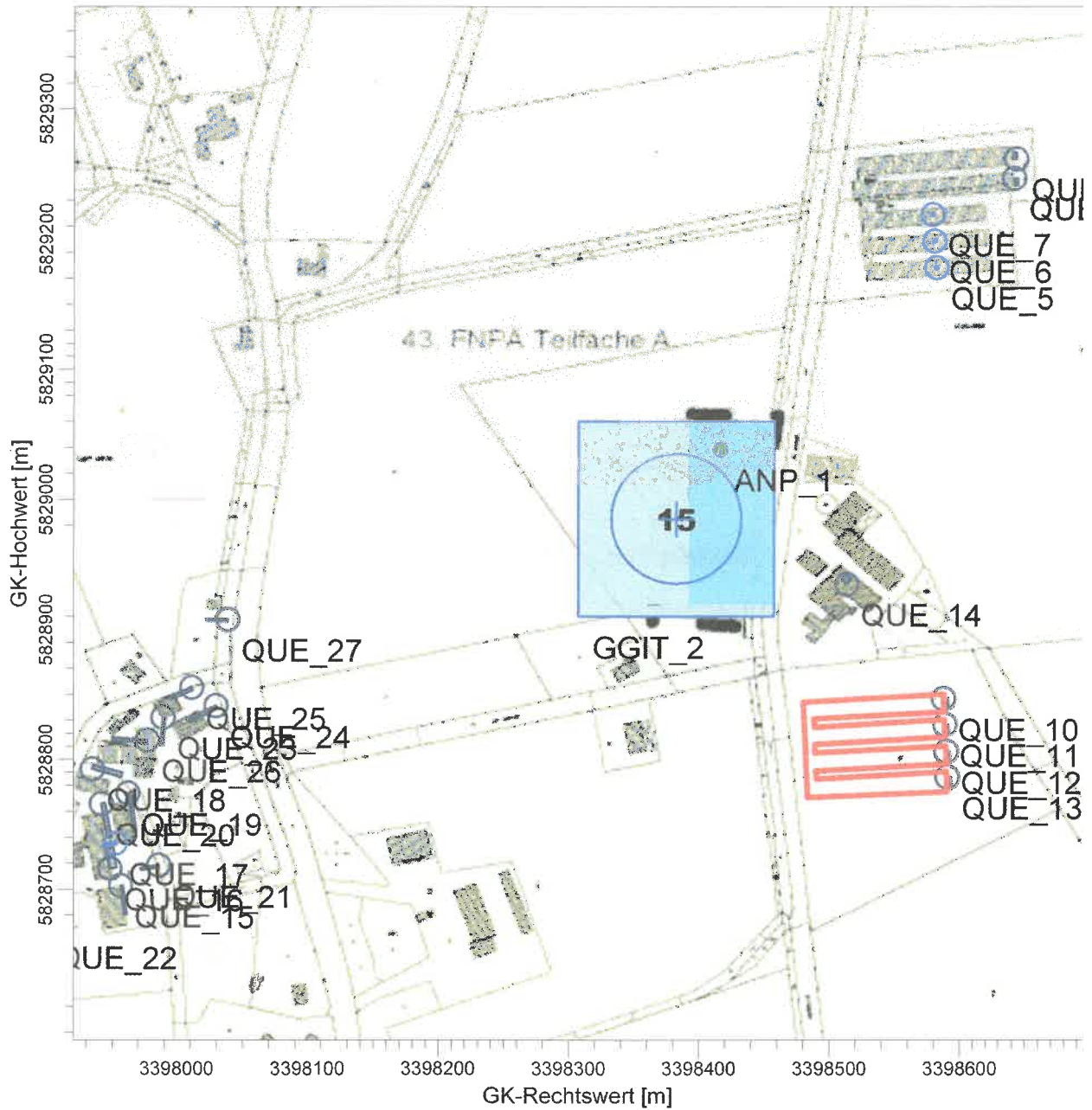

Dipl.-Ing. Anke Hessler


i. A. Dipl.-Ing. Kerstin Zahn

PROJEKT-TITEL:

Gersten_02

ODOR_MOD - ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung)



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

%



Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

STOFF:

ODOR_MOD

Firmenname:

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

MAX:

15

EINHEITEN:

%

Bearbeiter:

AH

QUELLEN:

27

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km



AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

26.05.2011

PROJEKT-NR.:

LG6764.2