

Landwirtschaftskammer Niedersachsen – Postfach 25 49 – 26015 Oldenburg

Stadt Damme
Postfach 1249
49395 Damme

 **Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**
Geschäftsbereich Landwirtschaft
Fachbereich 3.12
Mars-la-Tour-Straße 1-13
26121 Oldenburg
Telefon 04471 / 9483-0
Telefax 04471 / 9483-19

Internet: www.lkw-niedersachsen.de

Bankverbindung
IBAN: DE79 28050100 0001994599
SWIFT-BIC: SLZODE22XXX

Steuernr.: 64/219/01445
USt-IdNr.: DE245610284

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Ansprechpartner/in	Durchwahl	E-Mail	Datum
n.a.	453-3041002 Dr.ku-te	Herr Dr. Kuhnt	-40	guenter.kuhnt@lwk-niedersachsen.de	20.05.2019

Immissionsschutzgutachten im Rahmen des Bebauungsplanes 189 – Stadt Damme – „Holter Kapelle“

Emissions- bzw. Immissionsbetrachtung

Fragestellung, Standortsituation

Im Rahmen des „Bebauungsplanes 189, Stadt Damme“ wird eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung erstellt, um zu prüfen, wie sich der B-Plan-Bereich aus immissionsschutzrechtlicher Sicht darstellt.

Die im Folgenden dargestellte Sonderbeurteilung wurde auf Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie Niedersachsen (GIRL, 2009) unter Berücksichtigung der Maßgaben der TA-Luft durchgeführt.

Weiterhin findet die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen (Sept. 2011), Anwendung.

Der Bereich für den Bebauungsplan kann der folgenden Abbildung 1 entnommen werden.

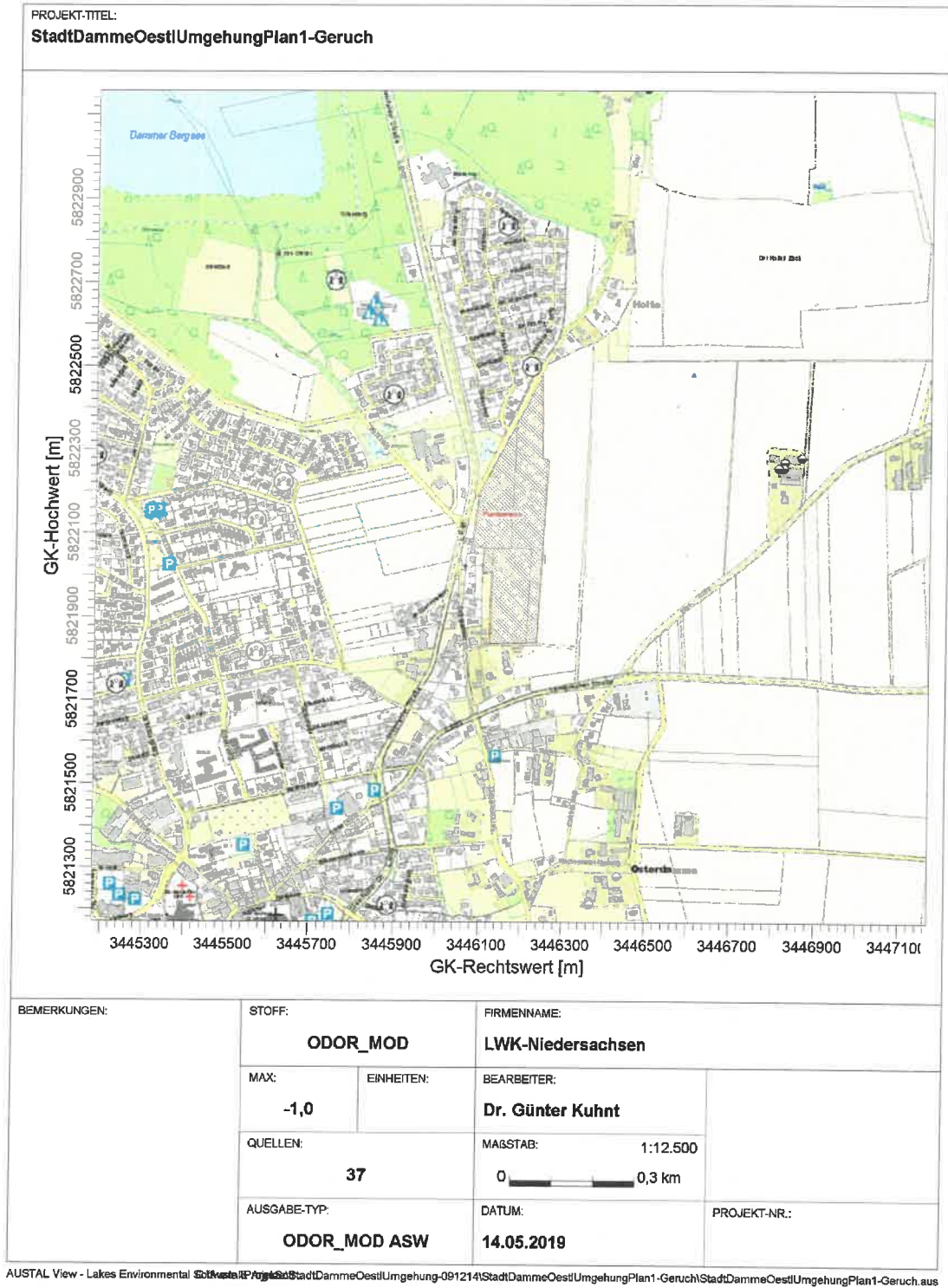


Abbildung 1: Topographische Lage des „Bebauungsplanes 189“, Stadt Damme

Die Betriebsdaten der Hofstellen (Ludger Wellerding, Benno Böckmann, Gregor Rolfes, Heinrich Meyer-Fricking, Michael Enneking, Brinkhoff, Stefan Kruthaupt, Franz-Josef Sieverding, Heinrich Kl. Klausing) bzw. der zu berücksichtigten Emittenten sind aus der Anlage 1 ersichtlich. Die Auswahl

der Betriebe erfolgte nach Abstimmung mit der Stadt Damme und dem zuständigen Bauamt des Landkreises Vechta.

Die Betriebsdaten der landwirtschaftlichen Betriebe wurden von dem zuständigen Bauamt des Landkreises Vechta zur Verfügung gestellt, es wurde ebenfalls eine Vor-Ort-Besichtigung durchgeführt.

Eine Darstellung der Emissionsquellen der landwirtschaftlichen Betriebe/Anwesen erfolgt in der folgenden Abbildung 2.

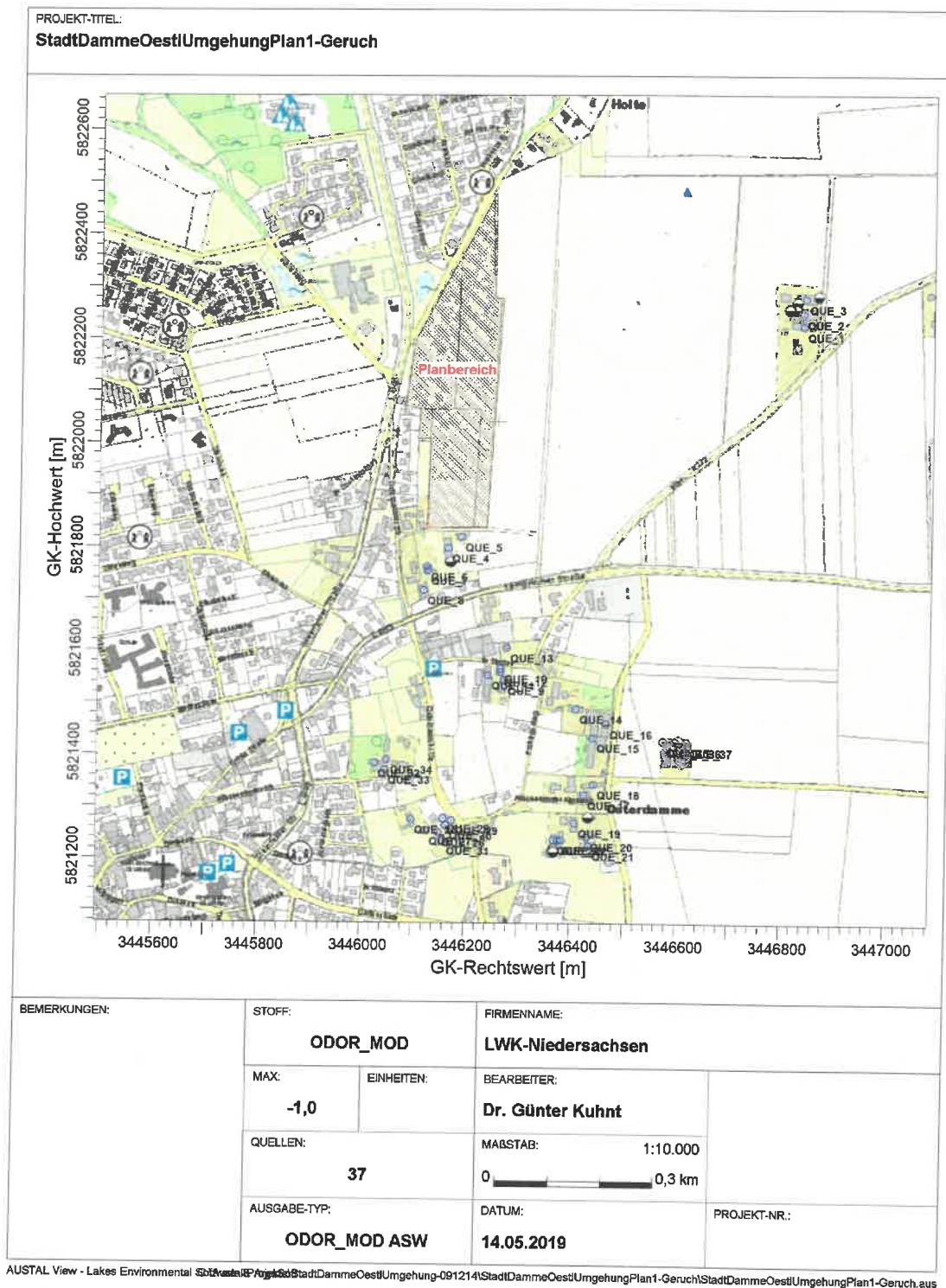


Abbildung 2: Darstellung der landwirtschaftlichen Betriebe sowie der Emissionsquellen (QUE_1-X) und des Bereichs des „Bebauungsplanes 189“

Eine graphische Darstellung der Betriebe erfolgt in der folgenden Abbildung 3.

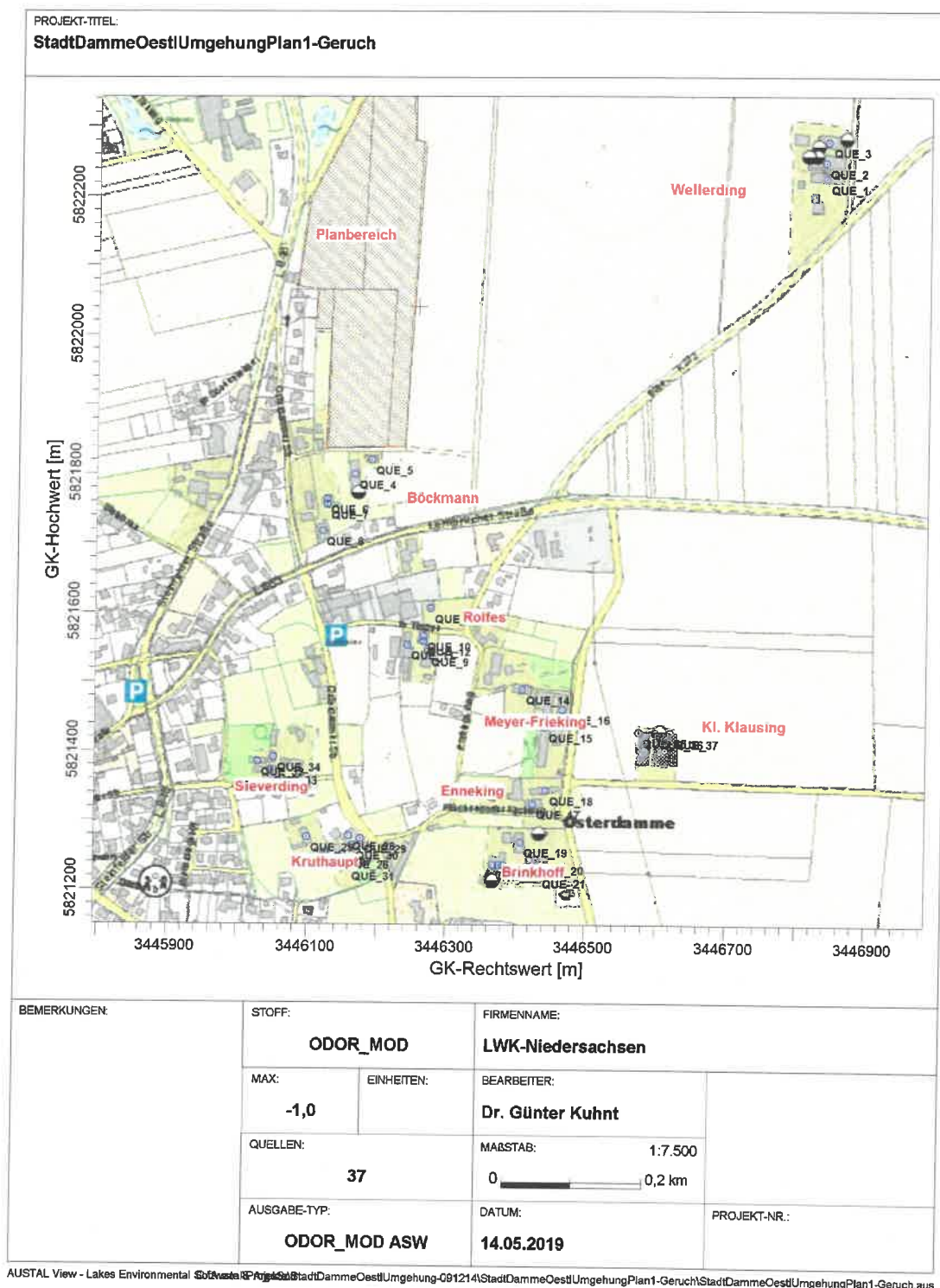


Abbildung 3: Übersicht über die Betriebe im Bereich BPlan-189

Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionssituation nach der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (GIRL)

Da die TA Luft in der vorliegenden Fassung von 2002 keine näheren Vorschriften enthält, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, die im Sinne des § 3 BImSchG Abs. 1 erhebliche Belästigungen darstellen, gilt in Niedersachsen bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften die Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung der Geruchsimmissionen (GIRL), die am 14.11.2000 als gem. RdErl. d. MU, d. MFAS, d. ML u. d. MW eingeführt wurde (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 8/2001), novelliert gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 30.05.2006 (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 24/2006), novelliert vom 23.07.2009 (Nds. Mbl. Nr. 36 vom 09.09.09, S. 794).

Für die Geruchsausbreitung wird das Programm Austal2000G herangezogen, bei dem es sich um eine Weiterentwicklung der in Anhang 3 der TA-Luft beschriebenen Ausbreitungsrechnung Austal 2000 handelt. Austal2000G wurde mit Schreiben vom 02. September 2004 vom NLO als geeignetes Programmsystem dargestellt und ersetzt damit die bisherigen Konventionslösungen der GIRL. Mit der GIRL (2006) hat die Geruchsausbreitungsberechnung auf der Basis der Richtlinie VDI 3788 (Blatt 1) des Anhangs 3 der TA-Luft und der speziellen Anpassungen für Geruch entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL 2000 zu erfolgen. Die für AUSTAL2000G entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „Austal View G“ stammt von der Firma Argusoft GmbH & Co. KG.

Weiterhin findet die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen (Sept. 2011) Anwendung.

In den Ausbreitungsberechnungen wurden die in der Anlage 1 dargestellten emissions- und immissionsrelevanten Daten berücksichtigt.

Das Rechenlauf-Protokoll, die Quellen- und Emissionsparameter und die Variablen Emissionen der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Daten und Einstellungen können der Anlage 2 entnommen werden.

Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsberechnungen zurückgegriffen wird, sind u. a. die Lage der Quellen, die Quellart, die Höhe des (der) Abluftaustritts(e).

Grundsätzlich besteht bei diesem Modell die Möglichkeit meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (akterm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (aks) heranzuziehen.

Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten wurden einem vom Deutschen Wetterdienst gelieferten Datensatz der repräsentativ nächstgelegenen Wetterstation Bersenbrück (akterm Bersenbrück) entnommen.

Es wurde ein „Intern geschachteltes Raster“ angewendet, weiterhin die „Qualitätsstufe“ + 1.

Die Bodenrauhigkeit wurde in Abhängigkeit von den Nutzungsgegebenheiten des Geländes aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters berechnet. (vgl. Tab. 14 in Anhang 3 der TA Luft). Aus dem CORINE-Kataster ergibt sich im vorliegenden Fall rechnerisch eine Rauigkeitslänge von 0,05 z_0 in m. Aufgrund der Standortverhältnisse wurde diese auf 1,0 z_0 angepasst, ebenso die Anemometerhöhe auf 16,0 m korrigiert.

Die Verwendung von mehrjährigen Häufigkeitsverteilungen von Ausbreitungssituationen stellt in der Tierhaltung den Regelfall dar. Zeitreihen können hingegen eingesetzt, wenn entweder entsprechende wiederkehrende Fluktuationen oder Leerzeiten bei den Emissionen zu berücksichtigen sind. Letzteres trifft insbesondere im Bereich der Milchvieh- und Jungviehhaltung zu, da die Tiere unterschiedliche Stallbelegungszeiten, bedingt durch den Weidegang aufweisen, der wiederum von Zeitabschnitt und Dauer an die jeweilige Tiergattung angepasst wird.

In der Ausbreitungsrechnung wird ein Lagrange-Algorithmus nach VDI 3945 Blatt 3 verwendet. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z.B. Schadgas- oder Geruchsstoffteilchen) simuliert und aus der räumlichen Verteilung der Simulationsteilchen auf die Konzentration der Spurenstoff in der Umgebung eines Emittenten geschlossen.

Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Erhöhung der Teilchenmenge kann der Fehler beliebig klein gemacht werden.

Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen ermittelt werden.

In der Abbildung 4 ist das Resultat der Ausbreitungsberechnung für den B-Plan-Bereich 189 dargestellt.

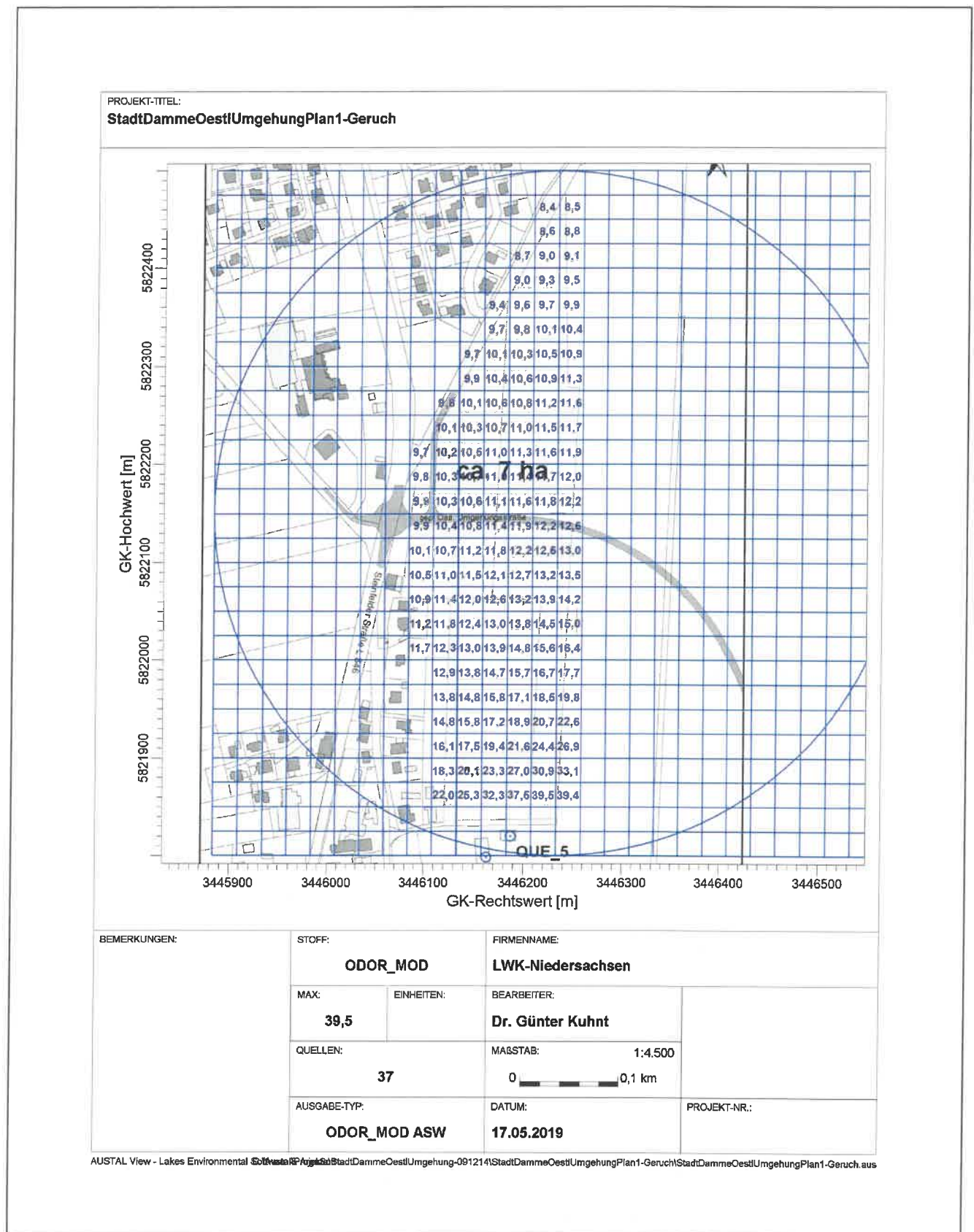


Abbildung 5 : Darstellung der ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten in dem „B-Plan-Bereich 189“

Der max. Wert in dem überplanten Bereich beträgt rd. 39 % der Jahresstunden, die Bandbreite beträgt rd. 8 – 39 %.

Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanes 189 „Holter Kapelle“ wird eine immissionsschutzrechtliche Beurteilung erstellt, um zu prüfen, wie sich der B-Plan-Bereich aus immissionsschutzrechtlicher Sicht darstellt.

Die im Folgenden dargestellte Sonderbeurteilung wurde auf Grundlage der Geruchsimmissionsrichtlinie Niedersachsen (GIRL) unter Berücksichtigung der Maßgaben der TA-Luft durchgeführt.

Weiterhin findet die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen (Sept. 2011) Anwendung.

Ausgehend von dem Ergebnis der Ausbreitungsberechnung ist festzustellen, dass die von der Tierhaltung der Hofstellen Ludger Wellerding, Benno Böckmann, Gregor Rolfes, Heinrich Meyer-Fricking, Michael Enneking, Brinkhoff, Stefan Kruthaupt, Franz-Josef Sieverding, Heinrich kl. Klausling zu erwartenden Emissionen im Bereich des Bereiches des „Bebauungsplanes 189“ Geruchsstundenhäufigkeiten induzieren, die nach der GIRL einen max. Wert von 1 GE/m³ in max. rd. 39 % der Jahrestunden aufweist, die Bandbreite beträgt rd. 8 – 39 %.



Dr. Günter Kuhnt

Anlagen

Literaturverzeichnis / Schrifttum

- DIN 18910 (2017): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe; DIN-Normausschuss Bauwesen (NABau), August 2017
- Arends, F. (2006): Berücksichtigung der Abluftreinigung bei der Genehmigung. KTBL-Schrift 451 Abluftreinigung für Tierhaltungsanlagen
- Arends, F. (2015): Sachgerechte Berücksichtigung von Vorbelastungen bei Ausbreitungsrechnungen. In: Gerüche in der Umwelt; VDI-Berichte, Band 2252; Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe 2015, Seite 63-69.
- Baugesetzbuch (BauGB 2015): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)
- Brakel, van C.E.P., G.B.C. Backus und N. Verdoes (1997): Cost of New Housing Systems for Pigs with Low Ammonia Emission. In: Voermans, J.A.M. and G.J. Monteny Ammonia and odour emissions from animal production facilities. Proceedings, Vinkeloord, NL. Volume I, 691-697
- De Boede, M.J.C. (1991): Odour and ammonia emissions from manure storage. In: Nielsen, Voorburg u. L'Hermite Odour and Ammonia Emissions from livestock farming. Elsevier, 59-66, London
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist
- DIN 18910-1 (2004): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Teil 1: Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe. Normen-Download-Beuth-DLG e.V.
- Drachenfels, O. v. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. Naturschutz- und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4 (Hersg.: Nieders. Landesamt für Ökologie)
- Eerden, v.d. L., Perez-Soba, M., Pikaar, P. Warmelink, Franzaring, J. und T. Dueck (2000): Vergelijking van effectrisico's van gereduceers en geoxideerd stikstof. Plant Research International B.V., Rapport 26. Wageningen. 60 S.
- Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz, Berechnung der Stickstoffdeposition im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft vom 17.06.2013
- Gärtner, A, Gessner, A, Müller, G, Both, R (2009): Ermittlung der Geruchsemissionen einer Hähnchenmastanlage: Gefahrstoffe, Reinhaltung der Luft Nr. 11/12, S. 485 ff.
- Gemeinsamer Runderlass des MU und des ML (2012), 404/406-64120-27, Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens; hier: Schutz stickstoffempfindlicher Wald-, Moor- und Heideökosysteme, Hinweise für die Durchführung der Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 TA Luft, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 29 vom 01.08.2012, S. 662-664.

- Gemeinsamer Runderlass des MU u. d. ML (2013), Durchführung immissionsschutz-rechtlicher Genehmigungsverfahren; Abluftreinigungsanlagen in Schweinehaltungsanlagen und Anlagen für Mastgeflügel sowie Bioaerosolproblematik in Schweine- und Geflügelhaltungsanlagen, Niedersächsisches Ministerialblatt 2013, Nr. 29, S 561 vom 02.05.2013, geändert durch Verw.-Vorschrift vom 23.09.2015 (Nds. MBl. 2015, Nr. 36, S. 1226)
- Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BauGBuaÄndG) vom 11.06.2013 BGBl. I S. 1548.
- Hadwiger-Fangmeier, A. u.a. (1992): Ammoniak in der bodennahen Atmosphäre-Emission, Immissionen und Auswirkungen auf terrestrische Ökosysteme. Literaturstudie, MURL
- Isermann, K. (2002): Die Stickstoffflüsse im Ernährungsbereich von Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Landwirtschaft. KTBL (Hrsg.): Emissionen der Tierhaltung. 30-48. Darmstadt.
- Janicke L, Janicke U (2003) Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Februar 2003 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20043256).
- Janicke L, Janicke U (2004) Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Oktober 2004 (Förderkennzeichen UFOPLAN) 20343256).
- Kroodsmä, -W. u. Ehlhardt, D.A. (1990): Technische Lösungen zur Reduzierung der Ammoniakemission aus Geflügelställen. VDI/KTBL-Symposium, S. 188-195
- Krupa, S.V. (2003): Effects of atmospheric ammonia on terrestrial vegetation: a review. Environmental Pollution 124. 179-221.
- Krüger, T. und Nipkow, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.): Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 8. Fassung, Stand: 2015, Hannover.
- KTBL (2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen – Ein Wegweiser für die Praxis, KTBL-Schrift 447, Darmstadt
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2008): Entwurf der Geruchsimmissions-Richtlinie in der vom LAI auf seiner Sitzung am 29.02.2008 beschlossenen Fassung
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz; Langfassung, Stand: 1. März 2012
- Lohmeyer et. al (1999): Modellierung der Geruchs- und Ammoniakausbreitung aus Tierhaltungsanlagen im Nahbereich

LROP (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen

- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchs-Immissionsrichtlinie. Merkblatt 56, Essen.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofilen, Materialien 73
- Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz des Landes Niedersachsen (2012): Gem. RdErl. vom 01.08.2012: Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens; hier: Schutz stickstoffempfindlicher Wald-, Moor- und Heideökosysteme, Hinweise für die Durchführung der Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 TA Luft (S. 662)
- Mohr, K. (2001): Stickstoffimmissionen in Nordwestdeutschland - Untersuchungen zu den ökologischen Auswirkungen auf Kiefernforsten und Möglichkeiten der Bioindikation. Dissertation Universität Oldenburg. <http://www.bis-uni.oldenburg.de>. 182 S.
- Mohr, K., Meesenburg, H. und U. Dämmgen (2003): Bestimmung von Ammoniaketrägen aus der Luft und deren Wirkungen auf Waldökosysteme. FE-Vorhaben des Umweltbundesamtes. Fördernr.: 20088213.
- Mohr, K., H. Meesenburg, B. Horváth, K.J. Meiwes, S. Schaaf, U. Dämmgen (2005): Bestimmung von Ammoniak-Einträgen aus der Luft und deren Wirkungen auf Waldökosysteme (ANSWER-Projekt). Dämmgen, U. (Hrsg.): Landbauforschung Völkrode Sonderheft 279. 113 S.
- MOHR K., SUDA K., KROS H., BRÜMMER C., KUTSCH WL., HURKUCK M., WOESNER E., WESSELING W. (2015): ATMOSPHERISCHE STICKSTOFFEINTRÄGE IN HOCHMOORE NORDWESTDEUTSCHLANDS UND MÖGLICHKEITEN IHRER REDUZIERUNG - EINE FALLSTUDIE AUS EINER LANDWIRTSCHAFTLICH INTENSIV GENUTZTEN REGION. THÜNEN REPORT 23. 1-95. <http://www.ti.bund.de/index.php?id=452>
- Nagel H.-D. & H.D. Gregor (1999): Ökologische Belastungsgrenzen – Critical loads & levels. Berlin Heidelberg 1999.
- Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emission aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup (Westf.).
- Pfeiffer, A., Steffens, G. und F. Arends (1996): Emissionsmindernde Techniken im Stallbereich. Resultate und Beratungsempfehlungen aus einem Ziel 5b-Projekt für die Mast Schweine- und Milchviehhaltung.
- Staatscourant (2015): Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 24 Juni 2015, Nr. IENM/BSK-2015/115906, tot wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij
- Sucker, K.; F. Müller und R. Both (2006): Geruchsbeurteilungen in der Landwirtschaft. Bericht zur Expositions- Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen
- Strauch, D., (1991): Wirtschaftsdünger als Vektor für Infektionserreger. Dtsch. Tierärztl. Wschr. 98, S. 265-268.
- Takai, H., Pedersen, S., Johnsen, J.O., Metz, J.H.M., Groot Koerkamp, P.W.G., Uenk, G.H., Phillips, V.R., Holden, M.R., Sneath, R.W., Short, J.L., White, R.P., Hartung, J., Seedorf, J., Schröder, M., Linkert, K.-H., Wathes, C.M. (1998): Concentrations and emissions of airborne dust

in livestock buildings in northern Europe. Journal of Agricultural Engineering Research 70, s. 59-77

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 30.07.2002. GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605.

UBA (Hrsg., 1995): Wirkungskomplex Stickstoff und Wald. Executive Summary. UBA - Berichte 232 S. 3-8. Berlin.

van Dobben, H. F., Bobbink, R., Bal, D. en van Hinsberg, A. (2012): Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397 2397. 68 blz.; 1 fig.; 3 tab.; 21 ref.

VDI-Richtlinie 3782 (2006): VDI-Richtlinie 3782, Blatt 5, Ausgabe: 2006-04, Umwelt-meteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter.

Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen. Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, -33-40500 / 201.2, VORIS 28500, Nds. MBI. Nr. 36/2009

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 1: Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf.

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 2: Olfaktometrie – Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf.

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. Partikelmodell, VDI-Verlag Düsseldorf

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2010) VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung gem. TA Luft

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2014) VDI Richtlinie 4250, Blatt 1, Ausgabe August 2014: Bioaerosole und biologische Agenzien - Umweltmedizinische Bewertung von Bioaerosol-Immissionen - Wirkungen mikrobieller Luftverunreinigungen auf den Menschen

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2011): VDI 3894, Blatt 1, Ausgabe: September 2011, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. Mai 2013 zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 09. Januar 2017 (BGBl. I S. 42).

Anhang I

Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der DIN EN 13725 vom Juli 2003. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

Die Durchführung von Messungen zur Bestimmung von Geruchskonzentrationen beginnt mit der Probenahme und Erfassung der Randbedingung. Während der Probenahme wird die Luftfeuchte und Außentemperatur mit Hilfe eines Thermo Hygrografen (Nr. 252, Firma Lambrecht, Göttingen) aufgezeichnet. Windgeschwindigkeit und -richtung werden, sofern von Relevanz, mit einem mechanischen Windschreiber nach Wölfe (Nr. 1482, der Firma Lambrecht, Göttingen) an einem repräsentativen Ort in Nähe des untersuchten Emittenten erfasst. Die Abgas- oder Ablufttemperatur wird mit einem Thermo-Anemometer (L. Nr. 3025-700803 der Firma Thies-wallec) ermittelt oder aus anlagenseitigen Messeinrichtungen abgegriffen.

Der Betriebszustand der emittierenden Anlage/Quelle wird dokumentiert. Die Ermittlung des Abgas-/Abluftvolumenstromes wird mit Hilfe eines über die Zeit integrierend messenden Flügelradanemometers DVA 30 VT (Nr. 41338 der Firma Airflow, Rheinbach) oder aus Angaben über die anlagenseitig eingesetzte Technik durchgeführt.

Die Geruchsprobenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät CSD30 der Firma Ecoma mittels Unterdruckabsaugung in Nalophan-Beuteln. Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probennahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H_2S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

Die Analyse erfolgt nach dem so genannten Limitverfahren. Zunächst wird den Probanden synthetische Luft dargeboten, um dann ausgehend von einem für die Probanden unbekannten Zeitpunkt Riechproben mit sukzessiv zunehmender Konzentrationsstufe darzubieten. Der jeweilige Proband teilt per Knopfdruck dem im Olfaktometer integrierten Computer mit, wenn er eine geruchliche Veränderung gegenüber der Vergleichsluft wahrnimmt oder nicht (Ja-Nein-Methode). Nach zwei positiv aufeinander folgenden Antworten wird die Messreihe des jeweiligen Probanden abgebrochen. Für jede durchgeführte Messreihe wird der Umschlagpunkt (Z_U) aus dem geometrischen Mittel der Verdünnung der letzten negativen und der beiden ersten positiven Antworten bestimmt. Die Probanden führen von der Geruchsprobe jeweils mindestens drei Messreihen durch. Aus den Logarithmen der Umschlagpunkte werden der arithmetische Mittelwert (M) und seine Standardabweichung (S) gebildet. Der Mittelwert als Potenz von 10 ergibt den $\check{Z}$ oder $Z_{(50)}$ – Wert, der die Geruchsstoffkonzentration angibt.

Anlage 1

Hofstelle Ludger Wellerding, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
1	Mastbullen	53	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	26,50	12	1,14
1	Mastbullen	53	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	37,10	12	1,60
1	Kälber sep. Aufstallung	25	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	4,75	12	0,21
1	#			◇	68,35	----	2,95
2	Mastschweine	688	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	96,32	50	17,34
2	#			◇	96,32	----	17,34
3	Mastschweine	612	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	85,68	50	15,42
3	#			◇	85,68	----	15,42
Summe	Tierhaltung				250,35		35,71

Quellmodellierungen
Volumenquellen 6 m über GOK
Linienquellen 8 m über GOK

Anlage 1

Hofstelle Benno Böckermann, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
1	Mastschweine	362	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	50,68	50	9,12
1	#			◇	50,68	-----	9,12
2	Mastschweine	120	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	16,80	50	3,02
2	#			◇	16,80	-----	3,02
3,4	Mastschweine	48	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	6,72	50	1,21
3,4	Kälber sep. Aufstallung	24	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	4,56	12	0,20
3,4	#			◇	11,28	-----	1,41
5	Kälber sep. Aufstallung Kühe und Rinder inkl. Kälber - 6 Mon.	20	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	3,80	12	0,16
5		15	Anbindehaltung, Flüssigmist	1,2	18,00	12	0,78
5	Jungvieh	6	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,4	2,40	12	0,10
5	Jungvieh	7	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,6	4,20	12	0,18
5	#			◇	28,40	-----	1,23
Summe	Tierhaltung				107,16		14,78

Quellmodellierungen
Volumenquellen 6 m über GOK
Linienquellen 8 m über GOK

Anlage 1

Hofstelle Gregor Rolfes, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
1	Jungvieh	8	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,4	3,20	12	0,14
1	Jungvieh	8	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,6	4,80	12	0,21
1	Mastbullen	8	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	4,00	12	0,17
1	Mastbullen	9	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	6,30	12	0,27
1	#			◇	18,30	-----	0,79
2	Mastschweine	50	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	7,00	50	1,26
2	Mastbullen	17	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	8,50	12	0,37
2	Mastbullen	18	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	12,60	12	0,54
2	Kälber sep. Aufstallung	6	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	1,14	12	0,05
2	#			◇	29,24	-----	2,22
3	Mastschweine	286	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	40,04	50	7,21
3	#			◇	40,04	-----	7,21
4	Kälber sep. Aufstallung	37	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	7,03	12	0,30
4	#			◇	7,03	-----	0,30
Summe					94,61		10,52
Tierhaltung							

Quellmodellierungen
Volumenquellen 6 m über GOK
Linienquellen 8 m über GOK

Hofstelle Heinrich Meyer-Fricking, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
2	Legehennen	1666	Voliere-, Bodenh., Kotb. unbelüftet, Zug. frei, Entm. einm./Woche	0,0034	5,66	30	0,61
2	#			◇	5,66	-----	0,61
3	Legehennen	7644	Voliere-, Bodenh., Kotb. unbelüftet, Zug. frei, Entm. einm./Woche	0,0034	25,99	30	2,81
3	#			◇	25,99	-----	2,81
4	Legehennen	3325	Voliere-, Bodenh., Kotb. unbelüftet, Zug. frei, Entm. einm./Woche	0,0034	11,31	30	1,22
4	#			◇	11,31	-----	1,22
Summe	Tierhaltung				42,96		4,64

Quellmodellierungen
Volumenquellen 6 m über GOK
Linienquellen 8 m über GOK

Hofstelle Michael Enneking, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
1	Mastschweine	163	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	22,82	50	4,11
1	#			◇	22,82	-----	4,11
2	Mastschweine	248	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	34,72	50	6,25
2	#			◇	34,72	-----	6,25
Summe	Tierhaltung				57,54		10,36

Quellmodellierungen
Volumenquellen 6 m über GOK
Linienquellen 8 m über GOK

Hofstelle Brinkhoff, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
1	Mastschweine	201	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	28,14	50	5,07
1	#			◇	28,14	-----	5,07
2	Mastschweine	237	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	33,18	50	5,97
2	#			◇	33,18	-----	5,97
3	Mastschweine	192	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	26,88	50	4,84
3	#			◇	26,88	-----	4,84
4	Mastschweine	108	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	15,12	50	2,72
4	#			◇	15,12	-----	2,72
5	Mastschweine	152	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	21,28	50	3,83
5	#			◇	21,28	-----	3,83
6	Mastschweine	240	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	33,60	50	6,05
6	#			◇	33,60	-----	6,05
Summe	Tierhaltung				158,20		28,48

Quellmodellierungen
Volumenquellen 6 m über GOK
Linienquellen 8 m über GOK

Hofstelle Stefan Kruthaupt, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
1	Mastschweine	180	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	25,20	50	4,54
1	#			◇	25,20	-----	4,54
2	Mastschweine	162	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	22,68	50	4,08
2	#			◇	22,68	-----	4,08
3	Mastschweine	70	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	9,80	50	1,76
3	#			◇	9,80	-----	1,76
4	Mastschweine	90	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	12,60	50	2,27
4	#			◇	12,60	-----	2,27
5a	Kälber sep. Aufstallung	16	< 6 Monate Flüssigmist	0,19	3,04	12	0,13
5a	Mastbullen	9	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	4,50	12	0,19
5a	Mastbullen	8	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	5,60	12	0,24
5a	#			◇	13,14	-----	0,57
5b	Kühe und Rinder inkl. Kälber - 6 Mon.	23	Anbindehaltung, Flüssigmist	1,2	27,60	12	1,19
5b	#			◇	27,60	-----	1,19
6	Jungvieh	16	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,4	6,40	12	0,28
6	Jungvieh	16	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,6	9,60	12	0,41
6	#			◇	16,00	-----	0,69
Summe	Tierhaltung				127,02		15,10

Quellmodellierungen
Volumenquellen 6 m über GOK
Linienquellen 8 m über GOK

Hofstelle Franz-Josef Sieverding, Damme
Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/GV	MGE/Tierart/Stall
1	Mastschweine	192	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	26,88	50	4,84
1	#			◇	26,88	-----	4,84
2	Mastschweine	52	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	7,28	50	1,31
2	#			◇	7,28	-----	1,31
3	Mastschweine	98	25 - 115 kg Flüssigmistverf., Zwangsentl.	0,14	13,72	50	2,47
3	#			◇	13,72	-----	2,47
Summe	Tierhaltung				47,88		8,62

Quellmodellierungen
 Volumenquellen 6 m über GOK
 Lintenquellen 8 m über GOK

Hofstelle Heinrich kl. Klausing, Damme

Übersicht über den Tierbesatz und den Geruchsmassenstrom

Stall Nr.	Tierart	Anzahl	Alter bzw. Gewichtsklasse	TA-Luft GV-Faktor	TA-Luft GV	GE/sec/G V	MGE/Tierart/Sta II
1	Mastbullen	25	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,5	12,50	12	0,54
1	Mastbullen	25	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,7	17,50	12	0,76
1	#			◇	30,00	-----	1,30
2	Kühe und Rinder inkl. Kälber - 6 Mon.	50	Liegeboxenlaufstall, Flüssigmist	1,2	60,00	12	2,59
2	#			◇	60,00	-----	2,59
3	Jungvieh	20	0,5 - 1 Jahr Laufstall, Flüssigmist	0,4	8,00	12	0,35
3	Jungvieh	35	1 - 2 Jahre Laufstall, Flüssigmist	0,6	21,00	12	0,91
3	#			◇	29,00	-----	1,25
Summe	Tierhaltung				119,00		5,14

Quellmodellierungen
 Volumenquellen 6 m über GOK
 Linienquellen 8 m über GOK

Anlage 2

2019-05-14 15:10:35 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK110613".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch"      'Projekt-Titel
> gx 3446253                                     'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> gy 5822040                                     'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 1.00                                         'Rauigkeitslänge
> qs 1                                           'Qualitätsstufe
> az Bersenbrück.akterm
> ha 16.00                                       'Anemometerhöhe (m)
> xa 354.00                                     'x-Koordinate des Anemometers
> ya 442.00                                     'y-Koordinate des Anemometers
> xq 582.90      581.77      585.73      -89.99      -65.75      -130.31
-129.54      -135.92      18.14      11.57      -12.28      11.19
22.28      155.17      187.75      212.82      171.66      189.84
155.29      177.57      181.59      129.53      122.95      115.28      -
154.41      -102.62      -126.67      -93.99      -77.34      -89.05      -
93.99      -226.56      -207.38      -203.41      322.50      345.41
366.92
> yq 185.15      208.35      237.77      -241.83      -220.39      -277.30
-284.95      -322.97      -496.32      -474.16      -486.56      -480.73      -
433.78      -550.75      -605.68      -579.57      -715.84      -695.88      -
770.34      -796.10      -814.19      -803.59      -803.59      -803.41      -
763.82      -789.10      -786.02      -761.97      -766.29      -775.54      -
805.13      -655.78      -668.34      -649.38      -612.61      -613.54      -
613.77
> hq 4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00
4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00
4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00
4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00      4.00
4.00      4.00      4.00      4.00      0.00      0.00
0.00
> aq 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      0.00      0.00      0.00      0.00
```

[illegible]

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	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	819.44444	0	0	0	0	0
55.555556	341.66667	219.61111	0	0	266.88889	
84.361111	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	158.38889	36	194.38889	0	0
0	360	0	348			
> odor_075	0	4816	4284	2534	840	336
0	0	0	350	2002	0	0
0	0	0	1141	1736	1407	
1642.3333	1344	631	1064	1680	1260	
1134	490	630	0	0	0	
1344	364	686	0	720	0	
> odor_100	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
169.94444	779.69444	339.13889	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0				

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

Anzahl CPUs: 8

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.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16
x0 -1232
nx 177
y0 -1824
ny 192
nz 19

Datei im DWD-Format ab 01.04.1998.

AKTerm "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/Bersenbrück.akterm" mit
8760 Zeilen, Format 2

Warnung: 159 Zeilen mit $ua=0/ra>0$ oder $ua>0/ra=0$ (Kalmen erfordern $ua=0$)

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 02c9d85c

=====
==

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 11)

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 11)

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 11)

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor_075-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor_075-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 11)

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Projekte/StadtDammeOestlUmgehung-
091214/StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch/erg0008/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====
==

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -232 m, y= -664 m (63, 73)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 328 m, y= -648 m (98, 74)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -232 m, y= -664 m (63, 73)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 184 m, y= -600 m (89, 77)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 184 m, y= -616 m (89, 76)

=====

==

2019-05-14 16:36:54 AUSTAL2000 beendet.

Anlage 2

Quellen-Parameter

Projekt: StadtDammeOestlUmgehungPlan1-Geruch

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_35 Kleine Klausing 1 Mb	3446575,50	5821427,39	45,00	15,00	6,00	270,6	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_36 Kleien Klausing 2 Kü	3446598,41	5821426,46	45,00	20,00	6,00	270,9	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_37 Kleine Klausing 3 Jv	3446619,92	5821426,23	45,00	10,00	6,00	270,9	0,00	0,00	0,00	0,00

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_1 Wellerding 1 Mb	3446835,90	5822225,15		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_2 Wellerding 2 Ms	3446834,77	5822248,35		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_3 Wellerding 3 Ms	3446838,73	5822277,77		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_4 Böckmann Benno 1 Ms	3446163,01	5821798,17		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_5 Böckmann Benno 2 Ms	3446187,25	5821819,61		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_6 Böckmann Benno 3 Ms	3446122,69	5821762,70		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00

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_7 Böckmann Benno 4 Ri	3446123,46	5821755,05		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_8 Böckmann Benno 5 Ri	3446117,08	5821717,03		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_9 Rolfes Gregor 1 Ri	3446271,14	5821543,68		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_10 Rolfes Gregor 2a Ms	3446264,57	5821565,84		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_11 Rolfes Gregor 3 Ms	3446240,72	5821553,44		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_12 Rolfes Gregor 2b Ri	3446264,19	5821559,27		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_13 Rolfes Gregor 4 Ri	3446275,28	5821606,22		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_14 Meyer-Freeking 2 Le	3446408,17	5821489,25		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_15 Meyer-Freeking 3 Le	3446440,75	5821434,32		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_16 Meyer-Freeking 4 Le	3446465,82	5821460,43		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_17 Enneking Michael 2 Ms	3446424,66	5821324,16		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_18 Enneking Michael 3 Ms	3446442,84	5821344,12		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_19 Brinkhoff 1 Ms	3446408,29	5821269,66		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_20 Brinkhoff 2 Ms	3446430,57	5821243,90		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_21 Brinkhoff 3 Ms	3446434,59	5821225,81		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_22 Brinkhoff 4 Ms	3446382,53	5821236,41		4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00

QUE_23	3446375,95	5821236,41	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Brinkhoff 5 Ms								
QUE_24	3446368,28	5821236,59	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Brinkhoff 6 Ms								
QUE_25	3446098,59	5821276,18	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kruthaupt Stefan 1 Ms								
QUE_26	3446150,38	5821250,90	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kruthaupt Stefan 2 Ms								
QUE_27	3446126,33	5821253,98	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kruthaupt Stefan 3 Ms								
QUE_28	3446159,01	5821278,03	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kruthaupt Stefan 4 Ms								
QUE_29	3446175,86	5821273,71	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kruthaupt Stefan 5a Ri								
QUE_30	3446163,95	5821264,46	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kruthaupt Stefan 5b Ri								
QUE_31	3446159,01	5821234,87	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Kruthaupt Stefan 6 Ri								
QUE_32	3446026,44	5821384,22	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Sieverding 1 Ms								
QUE_33	3446045,62	5821371,66	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Sieverding 2 Ms								
QUE_34	3446049,59	5821390,62	4,00	0,0	4,00	0,00	0,00	0,00
Sieverding 3 Ms								

Anlage 2 Emissionen

Projekt: StadtDammeOestlUmgebungPlan1-Geruch
Quelle: QUE_1 - Wellerding 1 Mb

ODOR_050 8459 ODOR_075 0 ODOR_100 0
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 2,950E+00 0,000E+00 0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,495E+04 0,000E+00 0,000E+00

Quelle: QUE_10 - Rolfes Gregor 2a Ms

ODOR_050 0 ODOR_075 8459 ODOR_100 0
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 0,000E+00 1,260E+00 0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 0,000E+00 1,066E+04 0,000E+00

Quelle: QUE_11 - Rolfes Gregor 3 Ms

ODOR_050 0 ODOR_075 8459 ODOR_100 0
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 0,000E+00 7,207E+00 0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 0,000E+00 6,097E+04 0,000E+00

Quelle: QUE_12 - Rolfes Gregor 2b Ri

ODOR_050 8459 ODOR_075 0 ODOR_100 0
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 9,608E-01 0,000E+00 0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 8,127E+03 0,000E+00 0,000E+00

Quelle: QUE_13 - Rolfes Gregor 4 Ri

ODOR_050 8459 ODOR_075 0 ODOR_100 0
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 3,037E-01 0,000E+00 0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 2,569E+03 0,000E+00 0,000E+00

Quelle: QUE_14 - Meyer-Freeking 2 Le

ODOR_050 0 ODOR_075 0 ODOR_100 8459
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 0,000E+00 0,000E+00 6,118E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 0,000E+00 0,000E+00 5,175E+03

Quelle: QUE_15 - Meyer-Freeking 3 Le

ODOR_050 0 ODOR_075 0 ODOR_100 8459
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 0,000E+00 0,000E+00 2,807E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 0,000E+00 0,000E+00 2,374E+04

Quelle: QUE_16 - Meyer-Freeking 4 Le

ODOR_050 0 ODOR_075 0 ODOR_100 8459
Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]: 0,000E+00 0,000E+00 1,221E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]: 0,000E+00 0,000E+00 1,033E+04

Quelle: QUE_17 - Enneking Michael 2 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	4,108E+00	0,000E+00
0,000E+00	3,475E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_18 - Enneking Michael 3 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	6,250E+00	0,000E+00
0,000E+00	5,287E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_19 - Brinkhoff 1 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	5,065E+00	0,000E+00
0,000E+00	4,285E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_2 - Wellerding 2 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	1,734E+01	0,000E+00
0,000E+00	1,467E+05	0,000E+00

Quelle: QUE_20 - Brinkhoff 2 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	5,912E+00	0,000E+00
0,000E+00	5,001E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_21 - Brinkhoff 3 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	4,838E+00	0,000E+00
0,000E+00	4,093E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_22 - Brinkhoff 4 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	2,272E+00	0,000E+00
0,000E+00	1,922E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_23 - Brinkhoff 5 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	3,830E+00	0,000E+00
0,000E+00	3,240E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_24 - Brinkhoff 6 Ms

Emissionszeit [h]:
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:
Emission der Quelle [kg oder MGE]:

ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
0	8459	0
0,000E+00	6,048E+00	0,000E+00
0,000E+00	5,116E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_25 - Kruthaupt Stefan 1 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,536E+00	0,000E+00
	0,000E+00	3,837E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_26 - Kruthaupt Stefan 2 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,082E+00	0,000E+00
	0,000E+00	3,453E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_27 - Kruthaupt Stefan 3 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,764E+00	0,000E+00
	0,000E+00	1,492E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_28 - Kruthaupt Stefan 4 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,268E+00	0,000E+00
	0,000E+00	1,919E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_29 - Kruthaupt Stefan 5a Ri

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8459	0	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,702E-01	0,000E+00	0,000E+00
	4,823E+03	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_3 - Wellerding 3 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,542E+01	0,000E+00
	0,000E+00	1,305E+05	0,000E+00

Quelle: QUE_30 - Kruthaupt Stefan 5b Ri

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8459	0	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,296E-01	0,000E+00	0,000E+00
	1,096E+03	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_31 - Kruthaupt Stefan 6 Ri

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8459	0	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,998E-01	0,000E+00	0,000E+00
	5,920E+03	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_32 - Stieverding 1 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	4,838E+00	0,000E+00
	0,000E+00	4,093E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_33 - Sieverding 2 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,310E+00	0,000E+00
	0,000E+00	1,108E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_34 - Sieverding 3 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,470E+00	0,000E+00
	0,000E+00	2,089E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_35 - Kleine Klausur 1 Mb

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8459	0	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,296E+00	0,000E+00	0,000E+00
	1,096E+04	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_36 - Kleinen Klausur 2 Kü

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	2,592E+00	0,000E+00
	0,000E+00	2,193E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_37 - Kleine Klausur 3 Jv

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8459	0	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,253E+00	0,000E+00	0,000E+00
	1,060E+04	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_4 - Böckmann Benno 1 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	9,122E+00	0,000E+00
	0,000E+00	7,717E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_5 - Böckmann Benno 2 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	3,024E+00	0,000E+00
	0,000E+00	2,558E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_6 - Böckmann Benno 3 Ms

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0	8459	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+00	1,210E+00	0,000E+00
	0,000E+00	1,023E+04	0,000E+00

Quelle: QUE_7 - Böckmann Benno 4 Ri

Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8459	0	0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,000E-01	0,000E+00	0,000E+00
	1,692E+03	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_8 - Böckmann Benno 5 Ri

Emissionszeit [h]:	8459	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,230E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,040E+04	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Quelle: QUE_9 - Rolfes Gregor 1 Ri

Emissionszeit [h]:	8459	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,906E-01	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,688E+03	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 8,783E+04 **9,877E+05** **3,925E+04**

Gesamtzeit [h]: 8459