

Immissionsschutz-Gutachten

Immissionsprognose (Geruch, Ammoniak, Stickstoffdeposition, Schwebstaub und Staubniederschlag) im Rahmen der geplanten Errichtung eines Legehennenstalles in Geeste

Auftraggeber	Zech GmbH & Co. KG Hessenweg 38 49809 Lingen (Ems)		
Immissionsprognose luftverunreinigende Stoffe	Nr. I15 1205 19 (LGS12284.2+3/01) vom 22. Mai 2020		
Projektleiter	Dipl.-Ing. Doris Einfeldt		
Umfang	Textteil	58 Seiten	
	Anhang	50 Seiten	
Ausfertigung	PDF-Dokument		

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung	6
1 Grundlagen.....	9
2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	12
3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	13
3.1 Geruch	13
3.2 Ammoniak/Stickstoffdeposition	17
3.2.1 TA Luft	17
3.2.2 Erlass Sonderfallprüfung nach TA Luft	18
3.2.3 Abschlussbericht „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen“	18
3.2.4 Sonderbeurteilung der Stickstoffeinträge in FFH-Gebiete.....	18
3.3 Staub.....	19
3.3.1 TA Luft	19
3.3.2 39. BImSchV	21
4 Beschreibung der Anlage und des Anlagenumfeldes.....	22
4.1 Beschreibung der geplanten Anlage	22
4.2 Lageplan der Anlage	23
4.3 Beschreibung des Anlagenumfeldes und schutzbedürftiger Nutzungen	24
4.4 Vorbelastungsbetriebe	26
5 Beschreibung der Emissionsansätze.....	28
5.1 Ermittlung der Emissionen.....	28
5.1.1 Zusatzbelastung (Geruch, Ammoniak, Staub)	28
5.1.2 Vorbelastung (Geruch)	29
5.2 Quellgeometrie.....	33
5.2.1 Zusatzbelastung	33
5.2.2 Vorbelastung	34
5.3 Zeitliche Charakteristik.....	35
5.3.1 Zusatzbelastung	35
5.3.2 Vorbelastung	35
5.4 Abgasfahnenüberhöhung.....	35
5.4.1 Zusatzbelastung	36
5.4.2 Vorbelastung	36
5.5 Zusammenfassung der Quellparameter	37
5.5.1 Zusatzbelastung	37
5.5.2 Vorbelastung	37
6 Ausbreitungsparameter.....	39
6.1 Ausbreitungsmodell.....	39
6.2 Meteorologische Daten	39
6.2.1 Räumliche Repräsentanz	39
6.2.2 Zeitliche Repräsentanz	40
6.2.3 Anemometerstandort und -höhe	40
6.2.4 Kaltluftabflüsse	41
6.3 Berechnungsgebiet.....	41



6.4	Beurteilungsgebiet	41
6.4.1	Geruch	41
6.4.2	Ammoniak, Stickstoffdeposition, Schwebstaub und Staubniederschlag	42
6.5	Berücksichtigung von Bebauung	42
6.6	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	43
6.7	Zusammenfassung der Modellparameter	43
6.8	Durchführung der Ausbreitungsrechnungen.....	43
6.8.1	Schwebstaub und Staubniederschlag	43
6.8.2	Ammoniak	44
6.8.3	Stickstoffdeposition	44
6.8.4	Geruch	44
7	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse	45
7.1	Geruch	45
7.1.1	Zusatzbelastung	45
7.1.2	Vorbelastung	46
7.1.3	Gesamtbelastung.....	47
7.1.4	Diskussion inkl. Einzelfallprüfung.....	48
7.2	Ammoniak	50
7.2.1	Ergebnisse	50
7.2.2	Diskussion.....	50
7.3	Stickstoffdeposition	51
7.3.1	Ergebnisse	51
7.3.2	Diskussion.....	52
7.4	Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) und Staubniederschlag	53
7.4.1	Ergebnisse	53
7.4.2	Diskussion.....	55
7.5	Rahmenbedingungen für die ermittelten Ergebnisse	56
8	Angaben zur Qualität der Prognose	57

Inhalt Anhang

A	Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten
B	Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)
C	Bestimmung der Rauigkeitslänge
D	Grafische Emissionskataster
E	Dokumentation der Immissionsberechnung
F	Prüfliste

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan der geplanten Anlage (Vorentwurf)	23
Abbildung 2:	Anlagenumfeld Schutzgut Mensch	24
Abbildung 3:	Anlagenumfeld Schutzgut Biotope	25
Abbildung 4:	Beurteilungsgebiet im geplanten Zustand, Lage der berücksichtigten Vorbelastungsbetriebe (Geruch)	26
Abbildung 5:	Geruch: Zusatzbelastung IZ_b durch den Legehennenstall Topphoff in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m	45
Abbildung 6:	Geruch: Vorbelastung IV_b inkl. eigener Belastung in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m	46
Abbildung 7:	Geruch: Gesamtbelastung IG_b durch den Legehennenstall Topphoff und die Vorbelastungsbetriebe inkl. eigener Immissionen in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m, relevanter Ausschnitt	47
Abbildung 8:	Geruch: Gesamtbelastung IG_b durch den Legehennenstall Topphoff und die Vorbelastungsbetriebe, nur Wohnhäuser Vorbelastungsbetriebe ohne eigene Immissionen in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m, relevanter Ausschnitt	48
Abbildung 9:	Ammoniak-Konzentration: Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50
Abbildung 10:	Stickstoffdeposition: Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, $\text{NH}_3\text{-N-M}$ (gültig für Offenland)	51
Abbildung 11:	Stickstoffdeposition: Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, $\text{NH}_3\text{-N-W}$ (gültig für Wald)	52
Abbildung 12:	Schwebstaub (PM-10): Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	53
Abbildung 13:	Staubniederschlag: Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$	54
Abbildung 14:	Schwebstaub (PM-2,5): Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	55

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung	14
Tabelle 2:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	16
Tabelle 3:	Immissionswerte entsprechend Tabelle 1 Nr. 4.2.1 TA Luft	19
Tabelle 4:	Immissionswert entsprechend Tabelle 2 Nr. 4.3.1 TA Luft	19

Tabelle 5:	Auszug aus Tabelle 7 TA Luft: Bagatellmassenströme	20
Tabelle 6:	Immissionsgrenzwerte entsprechend § 5 der 39. BImSchV	21
Tabelle 7:	Geruchsemissionen (Tierhaltung), Legehennenstall Topphoff	28
Tabelle 8:	Zusatzbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Legehennenstall Topphoff	28
Tabelle 9:	Ammoniakemissionen (Tierhaltung), Legehennenstall Topphoff	29
Tabelle 10:	Zusatzbelastung: Ammoniakemissionen (Sonstiges), Legehennenstall Topphoff	29
Tabelle 11:	Staubemissionen (Tierhaltung), Legehennenstall Topphoff	29
Tabelle 12:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB1	30
Tabelle 13:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB1	30
Tabelle 14:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB2	30
Tabelle 15:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB3	31
Tabelle 16:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB3	31
Tabelle 17:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB4	31
Tabelle 18:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB4	32
Tabelle 19:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB5	32
Tabelle 20:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB6	32
Tabelle 21:	Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB6	33
Tabelle 22:	Zusatzbelastung: Quellgeometrie	33
Tabelle 23:	Vorbelastung: Quellgeometrie	34
Tabelle 24:	Zusatzbelastung: Emissionszeiten	35
Tabelle 25:	Vorbelastung: Emissionszeiten	35
Tabelle 26:	Zusatzbelastung: Abgasfahnenüberhöhung	36
Tabelle 27:	Zusatzbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter	37
Tabelle 28:	Vorbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter	37
Tabelle 29:	Meteorologische Daten	40
Tabelle 30:	Zusammenfassung der Modellparameter	43



Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz sind die von der Topphoff GbR, Wietmarscher Damm 40 in 49477 Geeste geplante Errichtung und der Betrieb eines Legehennenstalles mit Freilandhaltung und überdachtem Auslauf für < 15.000 Tierplätze auf dem Grundstück Gemarkung Dalum, Flur 25, Flurstück 33/1 in 49744 Geeste.

Für die Genehmigung der geplanten Anlage ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der Anlage die Anforderungen der [GIRL], der [TA Luft] sowie ergänzender Vorschriften [BASt 2013], [LAI N-Dep], [39. BImSchV], [LAI N-Dep FFH], [MUEBK NI 01/08/2012] einhält. Hierzu wurde eine Immissionsprognose für die Komponenten Geruch, Ammoniak, Stickstoffdeposition, Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) und Staubniederschlag erstellt, in der die anlagenbezogene Zusatzbelastung, die Vorbelastung und die Gesamtbelastung (beides nur Geruch) ermittelt wurden.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Die Untersuchungen zum Immissionsschutz haben Folgendes ergeben:

Geruch

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden für die schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 3 % als Zusatzbelastung I_{Zb} , hervorgerufen durch den geplanten Legehennenstall, ermittelt. Geruchszusatzbelastungen > 0 % treten nur am Wohnhaus des Betriebes Topphoff (I_{Zb} = max. 3 %) und an einem nordöstlich gelegenen Wohnhaus (I_{Zb} = 1 %) auf.

Unter ergänzender Einbeziehung der Vorbelastung durch die umliegenden Tierhaltungsanlagen wurden durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] mit einer Ausnahme für die schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten für die Gesamtbelastung I_{Gb} im geplanten Zustand zwischen 9 % und 25 % ermittelt. Eigene Immissionsbelastungen der Vorbelastungsbetriebe wurden aus den Belastungen herausgerechnet.

Die ermittelte Gesamtbelastung überschreitet somit überwiegend nicht den Immissionswert ($15 \% \leq IW \leq 25 \%$) gemäß [GIRL] für Wohnnutzungen im ländlich geprägten Außenbereich.

Für ein Wohnhaus südöstlich des geplanten Legehennenstalles berechnet sich eine Gesamtbelastung I_{Gb} von 33 % der Jahresstunden. Die Vorbelastung I_{Vb} durch die vorhandenen / genehmigten Tierhaltungsanlagen liegt bei diesem Haus ebenfalls bei 33 %, die Zusatzbelastung I_{Zb} durch das Vorhaben alleine

berechnet sich mit 0 %. Das geplante Vorhaben führt daher zu keiner veränderten oder erhöhten Geruchsbelastung an diesem Wohnhaus.

Der geplante Stall erfüllt die Betreiberpflichten nach § 22 Abs. 1+2 [BImSchG], wonach nicht genehmigungsbedürftigen Anlage grundsätzlich so zu errichten und zu betreiben sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, verhindert werden bzw. dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Im hier vorliegenden konkreten Einzelfall kann nach Ansicht der Unterzeichner unter Würdigung der Gesamtumstände die ermittelte Gesamtgeruchsbelastung von maximal 33 % als zumutbar angesehen werden.

Die grafischen Ergebnisdarstellungen können in Kapitel 7.1 eingesehen werden.

Ammoniak

Die Ausbreitungsrechnung mit [AUSTAL2000] hat gezeigt, dass sich die Isolinie der $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -Konzentration (zulässige Zusatzbelastung gemäß Anhang 1 [TA Luft]) für den geplanten Legehennenstall nicht grafisch darstellen lässt und damit im unmittelbaren Nahbereich um den geplanten Stall liegt. Umliegende Waldflächen, Biotop und FFH-Gebiete werden nicht tangiert.

Die grafische Ergebnisdarstellung kann in Kapitel 7.2 eingesehen werden.

Stickstoffdeposition

Die Ausbreitungsrechnung mit [AUSTAL2000] hat gezeigt, dass die als Abschneidekriterium gemäß [BASt 2013] und [LAI N-Dep FFH] heranzuziehende $0,3 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie des geplanten Legehennenstalles keines der umliegenden kartierten Biotop und FFH-Gebiete erreicht. Die als Abschneidekriterium gemäß [LAI N-Dep] sowie [MUEBK NI 01/08/2012] geltende $5 \text{ kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ -Isolinie des Stickstoffeintrages tangiert zudem nicht umliegende Waldflächen.

Die grafischen Ergebnisdarstellungen können in Kapitel 7.3 eingesehen werden.

Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) und Staubniederschlag

Die durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] ermittelten Zusatzbelastungen des geplanten Legehennenstalles an Schwebstaub (PM-10) und Staubniederschlag (Deposition) unterschreiten die jeweiligen Irrelevanzregelungen der [TA Luft]. Die ermittelte Zusatzbelastung an Schwebstaub (PM-2,5) beträgt weniger als 3,0 % des Immissionsgrenzwertes der [39. BImSchV].

Von Gesundheitsgefährdungen durch Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) oder erheblichen Belästigungen durch Staubniederschlag, hervorgerufen durch den Betrieb der geänderten Hofstelle, ist damit nicht auszugehen.

Die grafischen Ergebnisdarstellungen können in Kapitel 7.4 eingesehen werden.

Rahmenbedingungen für die ermittelten Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- ungestörte Abluftableitung der Stallabluft bei einer ganzjährigen Mindest-Abluftgeschwindigkeit von 7 m/s,
- allseitig geschlossene Ausführung der Kotlagerhalle.

Eine detaillierte Ergebnisdarstellung erfolgt in Kapitel 7. Die Dokumentation der Immissionsberechnung kann im Anhang eingesehen werden.

1 Grundlagen

[4. BImSchV]	Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440)
[39. BImSchV]	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist
[akj Meppen 2019]	Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für die DWD-Station Meppen, IFU GmbH, 02.05.2019
[AUSTAL2000]	Programmsystem Austal2000 in der Version 2.6.11-WI-x , Janicke Ingenieurgesellschaft mbH
[AUSTAL View]	Benutzeroberfläche AUSTAL View in der Version 9.6.3 TG, Lakes Environmental Software Ins, ArguSoft GmbH & Co. KG
[BASt 2013]	Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope, Kurzbericht zum FE-Vorhaben 84.0102/2009, Schlussfassung, Bundesanstalt für Straßenwesen. 2013-04
[BauGB]	Baugesetzbuch, Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193) geändert worden ist
[BImSchG]	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), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
[BLfU 2011]	Intensivtierhaltung: Umweltrelevante Emissionen und Immissionen (Feinstaub – PM-10, PM-2,5, NH3, N2O, CH4, NMVOC, Keime, Pilze, Endotoxine), Bayrisches Landesamt für Umwelt, März 2011
[B-Plan 200 8.Ä_E]	Bebauungsplan Nr. 200 „Sondergebiet Tierhaltungsanlagen“ der Gemeinde Geeste, 8. Änderung, Vorentwurf 21.01.2020
[DWD 2014]	Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenen Anemometerhöhe, Deutscher Wetterdienst, Abt. Klima- und Umweltberatung, Offenbach. 15.10.2014



[DIN EN ISO/IEC 17025]	Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. 2005-08
[EXP GIRL 2017]	Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums. 2017-08
[FGSV N-Dep FFH]	Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Straßen H PSE - Stickstoffleitfaden Straße -, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Ausgabe 2019
[GIRL]	(RdErl. GIRL NI) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL-), Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.7.2009 - 33-40500/201.2 (Nds.MBl. Nr.36/2009 S.794)
[LAI N-Dep]	Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, Langfassung, Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz. 01.03.2012
[LAI N-Dep FFH]	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen -, 19. Februar 2019
[LANUV Arbeitsbl. 36]	Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen 2018
[LUA Merkbl. 56]	Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 im Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. 2006
[LUBW Polaritäten 2017]	Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh, Bayrisches Landesamt für Umwelt, LUBW. 2017-06
[MUEBK NI 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, Erlass des Niedersächsisches Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz vom 1. August 2012
[TA Luft]	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBL. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 60)
[VDI 3782-3]	Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, 1985-06



[VDI 3782-5]	Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Depositionsparameter. 2006-04
[VDI 3783-13]	Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
[VDI 3788-1]	Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen. 2000-07
[VDI 3894-1]	Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. 2011-09
[VDI 3945-3]	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09

Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im oben stehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- amtliche Karte 1:5000 (© Vermessungs- und Katasterverwaltung Niedersachsen (02/2020),
- Lageplan (Entwurf Jan. 2020, Ingenieurbüro Bouws),
- Tierplatzzahlen der umliegenden Tierhaltungsanlage, Landkreis Emsland, per mail vom 8. März 2017, bestätigt per mail vom 27. Feb. 2020,
- meteorologische Zeitreihe der Wetterstation Meppen (IFU GmbH).

Ein Ortstermin wurde am 27. Aug. 2019 durchgeführt.



2 **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zum Immissionsschutz sind die von der Topphoff GbR, Wietmarscher Damm 40 in 49477 Geeste geplante Errichtung und der Betrieb eines Legehennenstalles mit Freilandhaltung und überdachtem Auslauf für < 15.000 Tierplätze auf dem Grundstück Gemarkung Dalum, Flur 25, Flurstück 33/1 in 49744 Geeste.

In der Umgebung der Anlage sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Nach dem [BImSchG] sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Für die Genehmigung der geplanten Anlage ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der Anlage die Anforderungen der [GIRL], der [TA Luft] sowie ergänzender Vorschriften [BASt 2013], [LAI N-Dep], [39. BImSchV], [LAI N-Dep FFH], [MUEBK NI 01/08/2012] einhält. Hierzu wird eine Immissionsprognose für die Komponenten Geruch, Ammoniak, Stickstoffdeposition, Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) und Staubbiederschlag erstellt, in der die anlagenbezogene Zusatzbelastung, die Vorbelastung und die Gesamtbelastung (beides nur Geruch) ermittelt werden.

Die uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH führt die Immissionsprognose als ein nach [DIN EN ISO/IEC 17025] für Immissionsprognosen gemäß [VDI 3783-13] akkreditiertes Prüflabor aus.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

3.1 Geruch

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage wird die [GIRL] herangezogen. Eine Geruchsimmission ist demnach zu berücksichtigen, wenn sie nach ihrer Herkunft anlagenbezogen, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrand, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem. Der Geltungsbereich der [GIRL] erstreckt sich über alle nach dem [BImSchG] genehmigungsbedürftigen Anlagen. Für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen kann die [GIRL] sinngemäß angewandt werden. Dabei ist zunächst zu überprüfen, ob die nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen ausgeschöpft sind. So soll verhindert werden, dass unverhältnismäßige Maßnahmen verlangt werden. Ebenso kann die [GIRL] im Rahmen der Bauleitplanung zur Beurteilung herangezogen werden.

Die Kenngröße der auf das Beurteilungsgebiet einwirkenden Geruchsbelastung ist gegliedert in die vorhandene Belastung und die Zusatzbelastung. Diese definieren sich wie folgt:

Vorbelastung (IV)

Bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Geruchsimmissionen sind als Vorbelastung zu bewerten. Hierzu gehören die beurteilungsrelevanten Immissionen benachbarter Industrie- und Gewerbebetriebe ebenso wie die Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungen innerhalb des Beurteilungsgebietes (Summe aus Radius von mindestens 600 m um die Grenzen des Betriebsgeländes der zu betrachtenden Anlage und der 2 %-Isoline der IZ_b des Vorhabens). Neben allen im Beurteilungsgebiet befindlichen Emittenten werden auch Emittenten außerhalb des Beurteilungsgebietes berücksichtigt, sofern sie sich im 600 m Radius um die Immissionsorte innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden und relevant (jeweilige Zusatzbelastung IZ_b > 2 %) auf diese einwirken.

Zusatzbelastung (IZ)

Die Immissionen, die aus den Emissionen der zu betrachtenden Anlage resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.

Gesamtbelastung (IG)

Die in der [GIRL] angegebenen Kenngrößen der Immissionswerte beziehen sich dabei auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung. Diese wiederum ergibt sich aus der Addition der vorhandenen Belastung und der zu erwartenden Zusatzbelastung.



$$IG = IV + IZ$$

Hierbei ist:

IG die Gesamtbelastung,
 IV die Vorbelastung,
 IZ die Zusatzbelastung.

Gemäß [GIRL] sind, unterschieden nach Gebietsausweisung, folgende Immissionswerte (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden) als zulässig zu erachten:

Tabelle 1: Immissionswerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung

Gebietsnutzung	Immissionswerte (IW)
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15

Der Immissionswert für „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b zur Berücksichtigung der tierartspezifischen Geruchsqualität.

Werden die genannten Immissionswerte überschritten, so ist die Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung (und somit als schädliche Umwelteinwirkung) zu werten.

Sofern sich Beurteilungsflächen mit Überschreitung des jeweiligen Immissionswertes jedoch im Übergangsbereich zwischen Wohn-/Mischgebiet und Dorfgebiet, zwischen Wohn-/Mischgebiet und Außenbereich, zwischen Dorfgebiet und Außenbereich oder zwischen Gewerbe-/Industriegebiet und Außenbereich befinden, ist nach Punkt 3.1 der Auslegungshinweise der [GIRL] bzw. [EXP GIRL 2017] die Festlegung von Zwischenwerten möglich. Allgemein sollten die Beurteilungsflächen jedoch den nächsthöheren Immissionswert nicht überschreiten. In begründeten Einzelfällen sind jedoch auch Überschreitungen oberhalb des nächsthöheren Immissionswertes möglich. Begründete Einzelfälle liegen z. B. vor, wenn die bauplanungsrechtliche Prägung der Situation stärkere Immissionen hervorruft (z. B. Vorbelastung durch gewachsene Strukturen, Ortsüblichkeit der Nutzungen), höhere Vorbelastungen sozial akzeptiert werden oder immissionsträchtige Nutzungen aufeinander treffen.

Für Wohnnutzungen im Außenbereich ist es gemäß Punkt 3.1 der Auslegungshinweise der [GIRL] möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls bei der Geruchsbeurteilung einen Immissionswert von bis zu 0,25 für Gerüche aus Tierhaltungen heranzuziehen.



Im vorliegenden Fall handelt es sich bei den benachbarten schutzbedürftigen Wohnnutzungen um einzeln stehende Wohnnutzungen von bestehenden oder ehemaligen landwirtschaftlichen Betrieben in einem ländlich geprägten Außenbereich. Gerüche aus Tierhaltungsanlagen liegen bereits in hohem Maß vor (siehe Kap. 7.1) und sind daher als ortsüblich anzusehen. Daher wird im vorliegenden Fall als Immissionswert von mindestens bis zu 25 % als zulässig erachtet.

Gemäß Urteilen des OVG Lüneburg vom 26. November 2014 (AZ 1 LB 164/13) sowie vom 26. April 2018 (AZ 12 LA 83/17) können auch Geruchsbelastungen > 25 % als zulässig erachtet werden. Die Bestimmung eines höheren Immissionswerts für landwirtschaftliche Gerüche im Außenbereich bis 25 % und in Sonderfällen auch darüber hinaus setzt das Vorliegen besonderer Einzelfallumstände voraus. Erforderlich ist stets eine Prüfung und Darlegung der maßgeblichen Zumutbarkeitsaspekte des konkreten Einzelfalls und eine wertende Gewichtung aller speziellen Randbedingungen des Einzelfalls.

Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

Gemäß [GIRL] ist im Falle der Beurteilung von Geruchsmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den vorgenannten Immissionswerten zu vergleichen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG \cdot f_{\text{gesamt}}$$

Hierbei ist:

IG_b	die belästigungsrelevante Kenngröße,
IG	die Gesamtbelastung,
f_{gesamt}	ein Faktor.

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich nach folgender Beziehung:

$$f_{\text{gesamt}} = \left(\frac{1}{H_1 + H_2 + \dots + H_n} \right) \cdot (H_1 \cdot f_1 + H_2 \cdot f_2 + \dots + H_n \cdot f_n)$$

Hierbei ist

n	1 bis 4,
H_1	r_1 ,
H_2	$\min(r_2, r - H_1)$,
H_3	$\min(r_3, r - H_1 - H_2)$,
H_4	$\min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$,
r	die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
r_1	die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

- r2 die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,
- r3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- r4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren,
- f1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
- f2 der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),
- f3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- f4 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der Tabelle 4 der [GIRL] sowie aktuell aus [LUBW Polaritäten 2017] zu entnehmen. Für Tierarten, die hier nicht angegeben sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
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, Mastbullen (Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde	0,5

Für die Berechnung der Kenngrößen der Gesamtbelastung IG bzw. IG_b sind die Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung mit 3 Stellen nach dem Komma zu verwenden. Zum Vergleich der Kenngrößen der Gesamtbelastung IG bzw. IG_b mit dem Immissionswert für das jeweilige Gebiet sind sie auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

Die Berücksichtigung der verschiedenen tierspezifischen Faktoren erfolgt durch eine getrennte Berechnung von faktoridentischen Quellen und der anschließenden programminternen Zusammenführung der einzelnen Berechnungsergebnisse. Da die Berechnungen gemäß den genannten Vorgaben erfolgen, wird auf eine differenzierte Herleitung verzichtet.

Die Zuordnung der Gewichtungsfaktoren kann in Kapitel 5 bzw. im Anhang eingesehen werden.

Irrelevanzgrenze

Gemäß [GIRL] gelten Geruchseinwirkungen einer zu beurteilenden Anlage, die den Wert (angegeben als relative Häufigkeiten der Geruchsstunden)

0,02 (entsprechend 2 % der Jahresstunden)

auf keiner der Beurteilungsflächen überschreiten, als vernachlässigbar gering (Irrelevanzkriterium). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene Belastung haben. Die Ermittlung einer Vorbelastung kann in diesem Fall unterbleiben.

Die Irrelevanzgrenze ist bei der Betrachtung einer Gesamtanlage ohne Berücksichtigung einer Vorbelastung anzuwenden. Unter „Anlage“ ist dabei weder die Einzelquelle noch der Gesamtbetrieb zu verstehen, sondern bei genehmigungsbedürftigen Anlagen die Definition gemäß [4. BImSchV], nach der eine Anlage mehrere Quellen umfassen kann. Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums finden zudem die Faktoren zur Berücksichtigung der hedonischen Wirkung von Gerüchen keine Anwendung.

3.2 Ammoniak/Stickstoffdeposition

3.2.1 TA Luft

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage zur Bewertung der Ammoniak- und Stickstoffzusatzbelastung wird die [TA Luft] zugrunde gelegt.

Nach den Vorgaben der [TA Luft] sind zur Vermeidung von erheblichen Nachteilen durch Schädigung von empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen aufgrund der Einwirkung von Ammoniak (NH_3) Mindestabstände gem. Anhang 1 der [TA Luft] zu empfindlichen Systemen einzuhalten. Diese Abstände basieren auf Berechnungen mit der Vorgabe, dass bei einer Zusatzbelastung durch die geplante Anlage von max. $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ von keinen erheblichen Nachteilen ausgegangen wird. Das Vorliegen erheblicher Nachteile ist auch dann nicht gegeben, wenn die Gesamtbelastung von Ammoniak an keinem Beurteilungspunkt $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschreitet.

Da diese in der [TA Luft] aufgeführten Mindestabstände für bodennahe Quellen auf der Basis ungünstiger Wetterlagen errechnet wurden, kann bei Unterschreiten dieses Abstandes eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 [TA Luft] durchgeführt werden. Wird über diese Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer repräsentativen Wetterstation sowie der anlagenspezifischen Emissionsdaten (Haltungsart, Lüftungsart usw.) nachgewiesen, dass die Zusatzbelastung von Ammoniak in Höhe von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder eine Gesamtbelastung von Ammoniak in Höhe von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an keinem Beurteilungspunkt überschritten wird, kann der in der [TA Luft] genannte Abstand unterschritten werden.



3.3 Staub

3.3.1 TA Luft

In [TA Luft] sind folgende Immissionswerte genannt:

3.3.1.1 Schutz der menschlichen Gesundheit

Der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit ist sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet:

Tabelle 3: Immissionswerte entsprechend Tabelle 1 Nr. 4.2.1 TA Luft

Stoff	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungs- häufigkeit im Jahr
Schwebstaub (PM-10)	40	Jahr	---
	50	24 Stunden	35

Eine Genehmigung darf gemäß Nr. 4.2.2 [TA Luft] wegen einer Überschreitung des Immissionswertes durch die ermittelte Gesamtbelastung an einem Beurteilungspunkt nicht versagt werden, wenn

die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt 3,0 % des Immissionsjahreswertes nicht überschreitet und durch eine Auflage sichergestellt ist, dass weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung, insbesondere Maßnahmen, die über den Stand der Technik hinausgehen, durchgeführt werden, ...

3.3.1.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag

Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag ist sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionswerte an keinem Beurteilungspunkt überschreitet:

Tabelle 4: Immissionswert entsprechend Tabelle 2 Nr. 4.3.1 TA Luft

Stoff	Deposition in $\text{g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$	Mittelungszeitraum
Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub)	0,35	Jahr

Eine Genehmigung darf gemäß Nr. 4.3.2 [TA Luft] wegen einer Überschreitung des Immissionswertes durch die ermittelte Gesamtbelastung für Staubbiederschlag an einem Beurteilungspunkt nicht versagt werden, wenn

die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt einen Wert von $10,5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ - gerechnet als Mittelwert für das Jahr - nicht überschreitet.

3.3.1.3 Bagatellmassenströme

Nr. 4.6.1.1 [TA Luft], Ermittlung im Genehmigungsverfahren:

Die Bestimmung der Immissions-Kenngrößen ist im Genehmigungsverfahren für den jeweils emittierten Schadstoff nicht erforderlich, wenn

- a) die nach Nr. 5.5 [TA Luft] abgeleiteten Emissionen (Massenströme) die in Tabelle 7 [TA Luft] festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten und
- b) die nicht nach Nr. 5.5 [TA Luft] abgeleiteten Emissionen (diffuse Emissionen) 10 vom Hundert der in Tabelle 7 [TA Luft] festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten,

soweit sich nicht wegen der besonderen örtlichen Lage oder besonderer Umstände etwas anderes ergibt. Der Massenstrom nach Buchstabe a) ergibt sich aus der Mittelung über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit den bei bestimmungsgemäßem Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen. In die Ermittlung des Massenstroms sind die Emissionen im Abgas der gesamten Anlage einzubeziehen; bei der wesentlichen Änderung sind die Emissionen der zu ändernden sowie derjenigen Anlagenteile zu berücksichtigen, auf die sich die Änderung auswirken wird, es sei denn, durch diese zusätzlichen Emissionen werden die in Tabelle 7 der [TA Luft] angegebenen Bagatellmassenströme erstmalig überschritten. Dann sind die Emissionen der gesamten Anlage einzubeziehen.

Tabelle 5: Auszug aus Tabelle 7 TA Luft: Bagatellmassenströme

Stoff	Bagatellmassenstrom in kg/h Ableitung nach Nr. 5.5 TA Luft	Bagatellmassenstrom in kg/h keine Ableitung nach Nr. 5.5 TA Luft
Staub (ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe)	1	0,1

3.3.1.4 Irrelevanzregelungen

Immissionseinwirkungen des zu beurteilenden Vorhabens durch Schwebstaub (PM-10) und Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub), die im Bereich der schutzbedürftigen Güter den Wert von 3,0 % des Immissionswertes (Schwebstaub) bzw. $0,0105 \text{ g}/(\text{m}^2 \times \text{d})$ (Staubbiederschlag) nicht überschreiten, gelten gemäß Nr. 4.2.2 [TA Luft] und Nr. 4.3.2 [TA Luft] als vernachlässigbar gering (Irrelevanzregelungen). Man geht davon aus, dass derartige Zusatzbelastungen keinen nennenswerten Einfluss auf die vorhandene



Belastung haben. Bei der Betrachtung der Irrelevanzregelungen sind prinzipiell alle emissionsrelevanten Vorgänge eines Vorhabens zu berücksichtigen.

3.3.1.5 Begriffsbestimmungen

Vorbelastung

Bereits im Beurteilungsgebiet vorhandene Immissionen sind gegebenenfalls als Vorbelastung zu bewerten. Hierzu gehören die Immissionen, die aus den Emissionen anderer Verursacher resultieren.

Zusatzbelastung

Die Immissionen, die aus den Emissionen der zu betrachtenden Anlage resultieren, sind als Zusatzbelastung zu betrachten.

Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Addition der Zusatzbelastung, der Hintergrundbelastung und ggf. der Vorbelastung innerhalb des Beurteilungsgebietes.

3.3.2 39. BImSchV

Gemäß [39. BImSchV] ist der Schutz der menschlichen Gesundheit sichergestellt, wenn die ermittelte Gesamtbelastung die nachstehenden Immissionsgrenzwerte (es werden nur Immissionsgrenzwerte für Stoffe aufgeführt, die durch die Anlage emittiert werden) an keinem Beurteilungspunkt überschreitet:

Tabelle 6: Immissionsgrenzwerte entsprechend § 5 der 39. BImSchV

Stoff	Konzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungs- häufigkeit im Jahr
Schwebstaub (PM-2,5)	25	Jahr	-

Analog zur [TA Luft] kann bei Einhaltung einer Kenngröße für die Zusatzbelastung der Anlage in Höhe von 3,0 % des Immissionsjahreswertes (hier: $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$) davon ausgegangen werden, dass es sich um einen irrelevanten Immissionsbeitrag handelt.

4 Beschreibung der Anlage und des Anlagenumfeldes

4.1 Beschreibung der geplanten Anlage

Es sind die Errichtung und der Betrieb eines Legehennenstalles für < 15.000 Legehennen in Bodenhaltung mit Volierenhaltung sowie mit Freilandhaltung und überdachtem Auslauf geplant. Zur Lagerung des anfallenden Kotes ist die Errichtung einer allseitig geschlossenen Kotlagerhalle vorgesehen.

Die Abluft des Stalles soll über 2 x fünf Abluftkamine, die über den First verteilt sind, abgeführt werden. Der anfallende Kot gelangt über ein geschlossenes, belüftetes Kotband in die geschlossene Kotlagerhalle und wird regelmäßig abtransportiert.

Die Gesamtanlage besteht aus folgenden emissionsrelevanten Quellen:

- Abluft des Legehennenstalles (Geruch, Ammoniak, Staub),
- diffuse Emissionen (Geruch, Ammoniak) durch die Auslaufflächen.
- Emissionen durch die Kotlagerhalle (Geruch, Ammoniak).

Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung des geplanten Stalles ist die Änderung des [B-Plan 200 8.Ä_E] der Gemeinde Geeste vorgesehen.

4.2 Lageplan der Anlage

Abbildung 1 zeigt die örtliche Lage des geplanten Stalles.

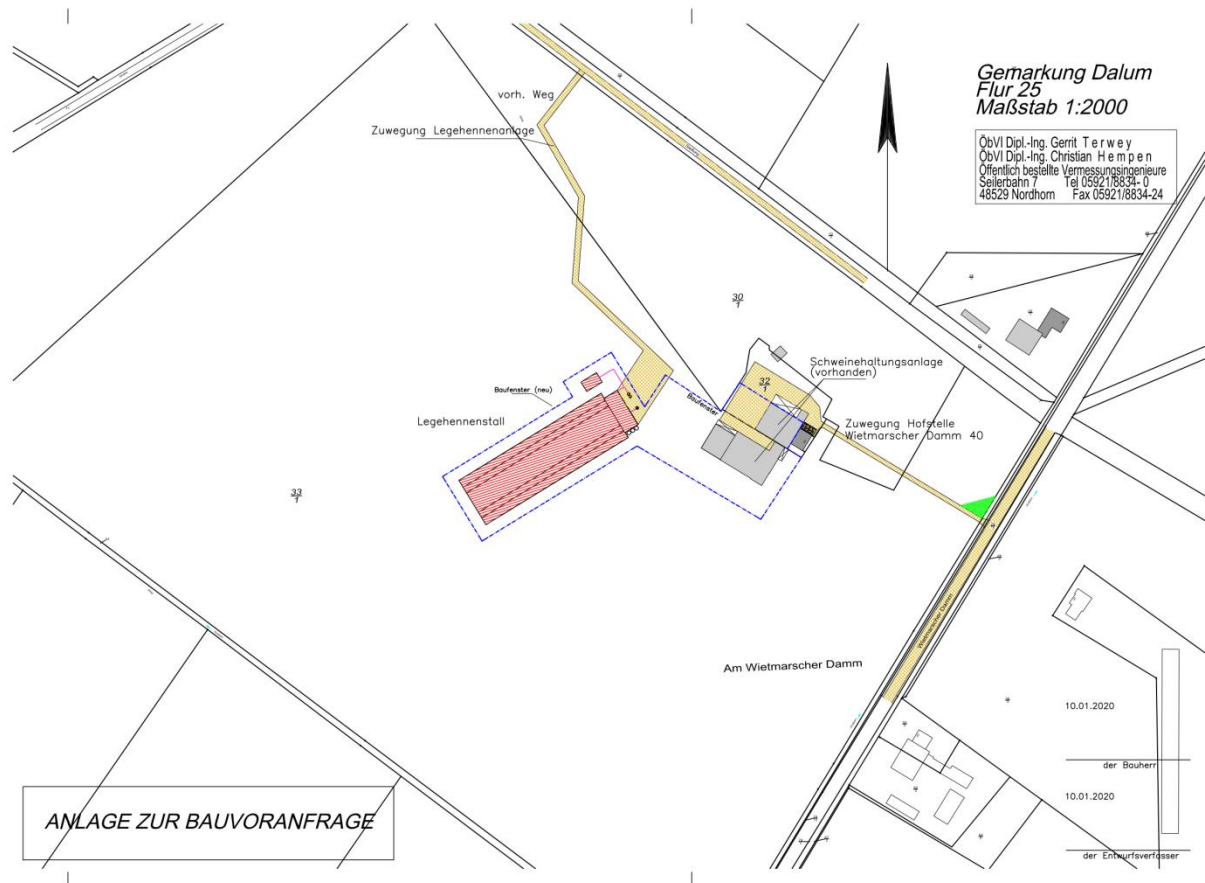


Abbildung 1: Lageplan der geplanten Anlage (Vorentwurf)

Die nächstgelegenen kartierten Biotop liegen südlich und östlich in einem Abstand von > 2 km (Abbildung 3, blau schraffiert) zum Emissionsschwerpunkt der geplanten Anlage. Die nächstgelegenen FFH-Gebiete (rot schraffiert) liegen östlich, südöstlich und südlich der geplanten Anlage in einem Abstand von > 2 km.

Nördlich, östlich und nordöstlich befinden sich Waldflächen.

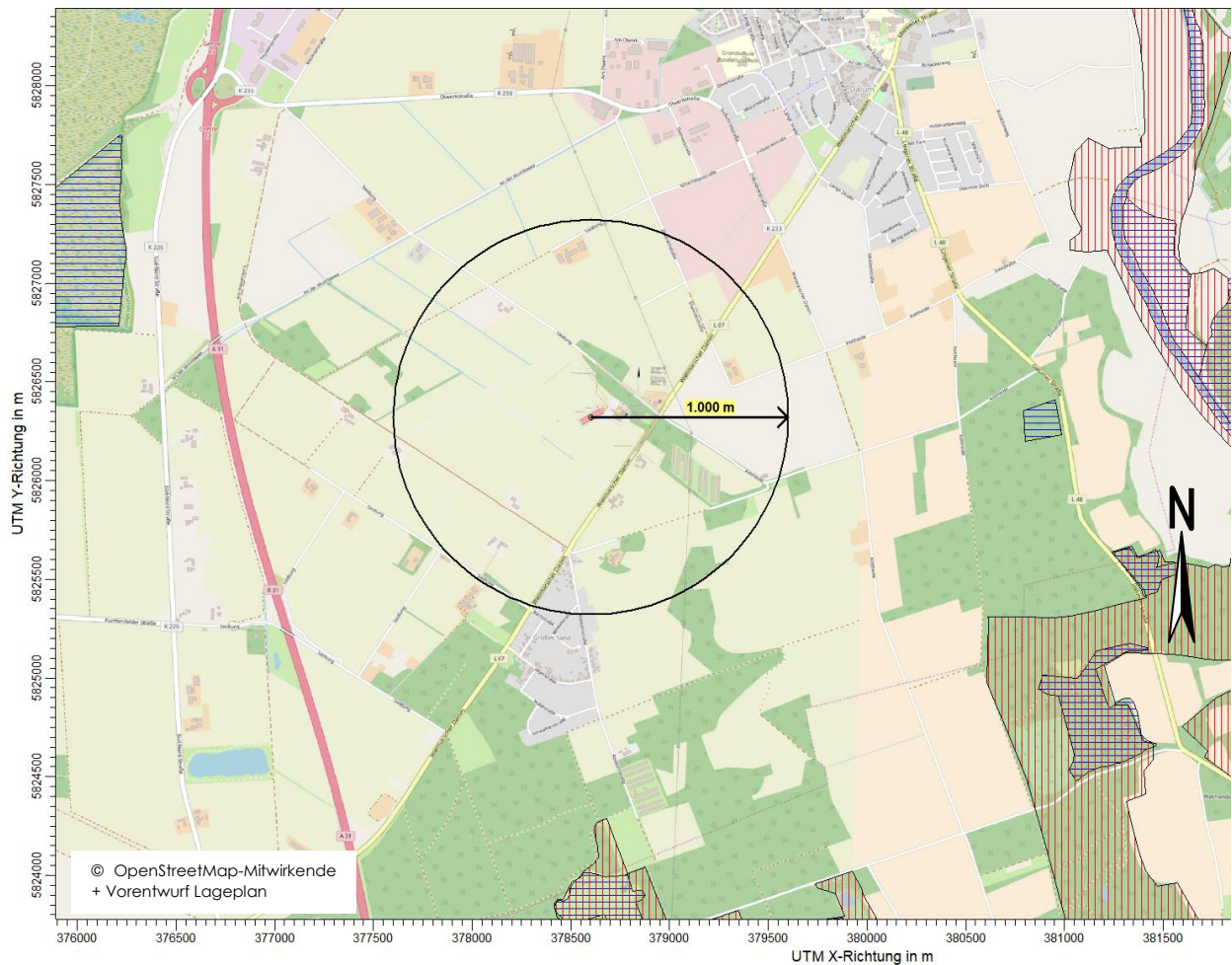


Abbildung 3: Anlagenumfeld Schutzgut Biotop

4.4 Vorbelastungsbetriebe

Als relevante Vorbelastungsanlagen werden neben allen im Beurteilungsgebiet befindlichen Emittenten, auch Emittenten außerhalb des Beurteilungsgebietes, berücksichtigt, sofern sie sich im 600 m Radius um die Immissionsorte innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden und relevant (jeweilige Zusatzbelastung $I_{Z_b} > 2\%$) auf diese einwirken. Das Beurteilungsgebiet sowie die beurteilungsrelevanten Vorbelastungsanlagen (blaue Kreise) können in der nachfolgenden Abbildung eingesehen werden:

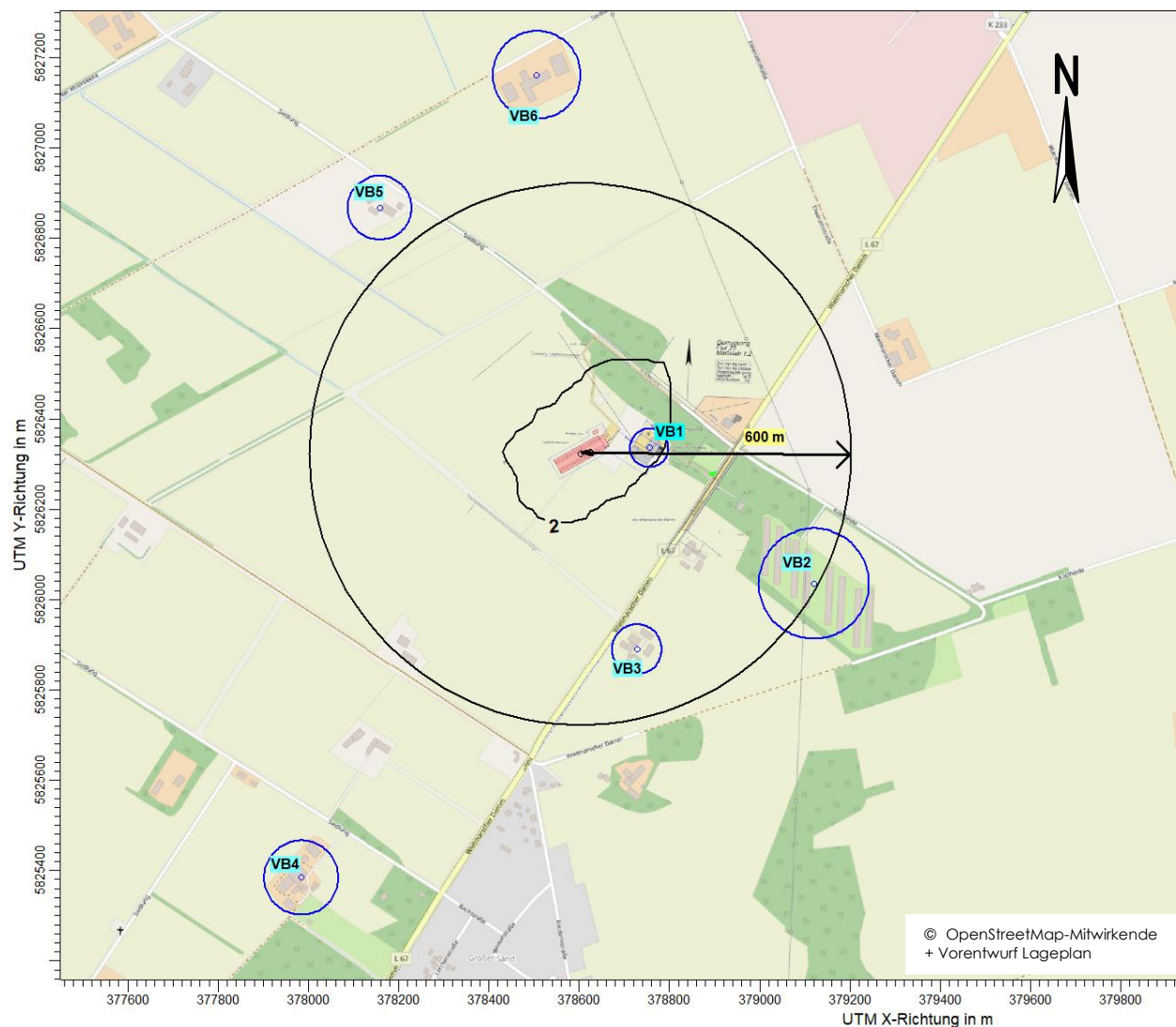


Abbildung 4: Beurteilungsgebiet im geplanten Zustand, Lage der berücksichtigten Vorbelastungsbetriebe (Geruch)

Die erforderlichen Tierplatzzahlen wurden durch den Landkreis Emsland ermittelt und zur Verfügung gestellt. Die Tierplatzzahlen für den Betrieb VB 1 wurden durch den Betreiber (Frau Topp hoff) angegeben. Die Ermittlung der Ableitbedingungen erfolgte während eines Ortstermins sowie auf Grundlage von Luftbildauswertungen. Abweichungen zu den tatsächlichen Gegebenheiten könne daher nicht ausgeschlossen werden.

Im Einzelnen werden folgende Betriebe in die Gesamtbelastungsuntersuchung einbezogen:

- | | |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| VB1: | landwirtschaftlicher Betrieb, Wietmarscher Damm 40 (Sauenhaltung), |
| VB2: | Tierhaltungsanlage, Wietmarscher Damm 47 (Masthähnchen), |
| VB3 | landwirtschaftlicher Betrieb, Wietmarscher Damm 51 (Schweinemast, Sauenhaltung, Bullenmast), |
| VB4 | landwirtschaftlicher Betrieb, Siedlung 14 (Sauenhaltung), |
| VB5 | landwirtschaftlicher Betrieb, Siedlung 2 (Sauenhaltung), |
| VB6 | landwirtschaftlicher Betrieb, Siedlung 1 (Schweinemast, Sauenhaltung, Bullenmast). |

Für sonstige Vorbelastungsbetriebe im weiteren Umfeld um das Bauvorhaben wird ein relevanter Einfluss auf die maßgeblichen Immissionsorte ausgeschlossen.



5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Ermittlung der Emissionen

Die Emissionen aus Tierhaltungsanlagen definieren sich über die in Folge der Tierhaltungen an die Umgebung abgeführte belastete Abluft. Emissionen aus Wirtschaftsdünger- und Futterlagerstätten definieren sich über die Grund- bzw. Anschnittfläche. Die Berechnung der Emissionen von Tierhaltungen, Futter- und Wirtschaftsdüngerlagerstätten erfolgt auf Grundlage der Tierplatzzahlen, des Großvieheinheiten-Schlüssels bzw. der Grundfläche und der Emissionsfaktoren (Konventionswerte) der [VDI 3894-1].

5.1.1 Zusatzbelastung (Geruch, Ammoniak, Staub)

Der neue Stall ist für < 15.000 Legehennen in Bodenhaltung mit Volierenhaltung sowie mit Freilandhaltung und überdachtem Auslauf geplant. Die Abluft des Stalles wird über 2 x fünf Abluftkamine, die über den First verteilt sind, abgeführt.

Die Geruchsemissionen berechnen sich wie folgt:

Tabelle 7: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Legehennenstall Topphoff

Quell-Nr.	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
TOP_1	Legehennen	< 15.000	0,0034	30 ¹⁾	-	1.530,0
TOP_2	Auslaufflächen	< 15.000	0,0034	3 ²⁾	-	153,0

1) Bodenhaltung mit Volierengestellen und Kotband, aus [VDI 3894-1],

2) 10 % der Emissionen (in Anlehnung an [VDI 3894-1]).

Tabelle 8: Zusatzbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Legehennenstall Topphoff

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m ²	Geruchsstoffemissions-faktor in GE/(s*m ²)	Min-derung in %	Geruchsstoffstrom in GE/s
TOP_3	Kotlager 84 m ²	84	7	90 ¹⁾	58,8

1) Minderung für eine allseitig geschlossene Halle.

Die Ammoniakemissionen berechnen sich wie folgt:

Tabelle 9: Ammoniakemissionen (Tierhaltung), Legehennenstall Topphoff

Quell-Nr.	Tierart	Anzahl der Tiere	Tierspezifischer Emissionsfaktor in kg/(TP*a)	Minderung in %	NH ₃ -Strom in kg/h
TOP_1	Legehennen	< 15.000	0,046 ¹⁾	-	0,0788
TOP_2	Auslaufflächen	< 15.000	0,0046 ²⁾	-	0,0079

- 1) Bodenhaltung mit Volierengestellen und belüftetem Kotband, aus [VDI 3894-1],
 2) 10 % der Emissionen gemäß [VDI 3894-1].

Tabelle 10: Zusatzbelastung: Ammoniakemissionen (Sonstiges), Legehennenstall Topphoff

Betriebs-einheit	Art der Flächenquelle	Größe in m ²	Flächen-spezifischer Emissionsfaktor in g/(m ² *d)	Min-derung in %	NH ₃ -Strom in kg/h
TOP_3	Kotlager 84 m ²	84	5	90 ¹⁾	0,0180

- 1) Minderung für eine allseitig geschlossene Halle.

Die Staubemissionen berechnen sich wie folgt:

Tabelle 11: Staubemissionen (Tierhaltung), Legehennenstall Topphoff

Quell-Nr.	Tierart / Aufstallung	Anzahl der Tiere	Tierspezifischer Emissionsfaktor in kg/TP*a	Min-derung in %	Gesamt-staub in kg/h	Anteil PM-10 ¹⁾ in %	Anteil PM-2,5 ²⁾ in %
TOP_1	Legehennen	< 15.000	0,26 ¹⁾	-	0,4452	60 ²⁾	15 ³⁾

- 1) Bodenhaltung mit Volierengestellen, freier Zugang zum Scharraum, aus [VDI 3894-1],
 2) Anteil am Gesamtstaub aus [VDI 3894-1]
 3) Anteil am Gesamtstaub aus [BLfU 2011].

5.1.2 Vorbelastung (Geruch)

5.1.2.1 VB1, landwirtschaftlicher Betrieb, Wietmarscher Damm 40

Auf der Hofstelle Wietmarscher Damm 40 ist nach Angaben des Vorhabensträgers eine Sauenhaltung genehmigt. Die Emissionen werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 12: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB1

Quell-Nr.	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
TOP_B1	leere und NT Sauen, Eber	132	0,3	22	-	871,2
TOP_B2A	leere und NT Sauen, Eber	9	0,3	22	-	59,4
TOP_B2A	Abferkelplätze	11	0,4	20	-	88,0
TOP_B2B	Abferkelplätze	48	0,4	20	-	384,0
TOP_B2B	Ferkelaufzucht	648	0,03	75	-	1.458,0

Tabelle 13: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB1

Quell-Nr.	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s*m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
TOP_BG	Güllehochbehälter D = 15 m	177	7	85 ¹⁾	185,9

1) Minderung wegen Zeitdach

5.1.2.2 VB2, Tierhaltungsanlage, Wietmarscher Damm 47

Auf der Hofstelle ist eine Hähnchenmastgenehmigt. Die Emissionen werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 14: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB2

Quell-Nr.	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
P&P_1	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0
P&P_2	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0
P&P_3	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0
P&P_4	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0
P&P_5	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0
P&P_6	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0
P&P_7	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0
P&P_8	Masthähnchen	28.000	0,002	60	-	3.360,0

5.1.2.3 VB3, landwirtschaftlicher Betrieb, Wietmarscher Damm 51

Auf der Hofstelle sind eine Schweinemast, eine Sauenhaltung und eine Bullenmast genehmigt. Die Emissionen werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 15: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB3

Quell-Nr.	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
MID_1	Mastschweine	212	0,13	50	-	1.378,0
MID_1	Ferkelaufzucht	180	0,03	75	-	405,0
MID_2	leere und NT Sauen, Eber	30	0,3	22	-	198,0
MID_2	Abferkelplätze	27	0,4	20	-	216,0
MID_3	Mastrinder 1-2 J	25	0,7	12	-	210,0
MID_3	Mastrinder 0,5-1 J	25	0,5	12	-	150,0

Tabelle 16: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB3

Quell-Nr.	Art der Flächenquelle	Größe in m²	Geruchsstoffemissions-faktor in GE/(s*m²)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
MID_S	Silage, Mais	15	3	-	45,0

5.1.2.4 VB4, landwirtschaftlicher Betrieb, Siedlung 14

Auf der Hofstelle ist eine Sauenhaltung genehmigt. Die Emissionen werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 17: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB4

Quell-Nr.	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier-lebendmasse in GV/Tier	Geruchsstoff-emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min-derung in %	Geruchs-stoffstrom in GE/s
TO_1	Abferkelplätze	93	0,4	20	-	744,0
TO_1	leere und NT Sauen, Eber	81	0,3	22	-	534,6
TO_2	Ferkelaufzucht	904	0,03	75	-	2.034,0
TO_3	Ferkelaufzucht	1000	0,03	75	-	2.250,0
TO_4	leere und NT Sauen, Eber	140	0,3	22	-	924,0
TO_4	Jungsauenaufzucht	20	0,12	50	-	120,0

Tabelle 18: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB4

Quell-Nr.	Art der Flächenquelle	Größe in m ²	Geruchs- stoffemissions- faktor in GE/(s*m ²)	Min- derung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
TO_GB	Güllehochbehälter D = 14 m	154	7	85 ¹⁾	161,7

1) Minderung wegen Zeitdach

5.1.2.5 VB5 landwirtschaftlicher Betrieb, Siedlung 2

Auf der Hofstelle ist eine Sauenhaltung genehmigt. Die Emissionen werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 19: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB5

Quell-Nr.	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier- lebensmasse in GV/Tier	Geruchsstoff- emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min- derung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
ENG_1	Ferkelaufzucht	135	0,03	75	-	303,8
ENG_1	Abferkelplätze	27	0,4	20	-	216,0
ENG_1	leere und NT Sauen, Eber	17	0,3	22	-	112,2
ENG_1	Jungsauenaufzucht	14	0,12	50	-	84,0

5.1.2.6 VB6, landwirtschaftlicher Betrieb, Siedlung 1

Auf der Hofstelle sind eine Schweinemast, eine Sauenhaltung und eine Bullenmast genehmigt. Die Emissionen werden wie folgt berücksichtigt:

Tabelle 20: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Tierhaltung), Hofstelle VB6

Quell-Nr.	Tierart	Tierplätze	Mittlere Tier- lebensmasse in GV/Tier	Geruchsstoff- emissionsfaktor in GE/(s*GV)	Min- derung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
KOO_1	Mastschweine	832	0,13	50	-	5.408,0
KOO_1	Ferkelaufzucht	292	0,03	75	-	657,0
KOO_2	Abferkelplätze	56	0,4	20	-	448,0
KOO_2	leere und NT Sauen, Eber	44	0,3	22	-	290,4
KOO_3	leere und NT Sauen, Eber	100	0,3	22	-	660,0
KOO_4	Mastrinder 1-2 J	34	0,7	12	-	285,6
KOO_4	Mastrinder 0,5-1 J	9	0,5	12	-	54,0
KOO_5	Ferkelaufzucht	500	0,03	75	-	1.125,0

Tabelle 21: Vorbelastung: Geruchsemissionen (Sonstiges), Hofstelle VB6

Quell-Nr.	Art der Flächenquelle	Größe in m ²	Geruchs- stoffemissions- faktor in GE/(s*m ²)	Min- derung in %	Geruchs- stoffstrom in GE/s
KOO_S	Silage, Mais	15	3	-	45,0
KOO_GB	Güllehochbehälter D = 21 m	346	4	85 ¹⁾	207,6

1) Minderung wegen Zeitdach

5.2 Quellgeometrie

Die Festlegung der Quellgeometrie ist Grundlage für die Modellierung und Implementierung der Emissionsquellen in das Ausbreitungsmodell sowie für die Interpretation der Ergebnisse der Immissionsprognose. Die Quellgeometrie beeinflusst signifikant das Ausbreitungsverhalten von Emissionen in der Atmosphäre. Hierbei werden die in der Praxis vorkommenden Quellformen in

Punkt-, Linien-, Flächen- oder Volumenquellen

umgesetzt.

5.2.1 Zusatzbelastung

Die folgende Tabelle 22 fasst die vorgenannte Geometrie der im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen zu berücksichtigenden Quellen zusammen:

Tabelle 22: Zusatzbelastung: Quellgeometrie

Quell-Nr.	Bauweise	Emitt. Fläche in m ²	Emissionsart	Abmessung (Höhe) in m
TOP_1-1 – TOP_1-5	Gebäude	10 Abluftkamine	5 x Punktquellen ¹⁾	10,0
TOP_2-1, TOP_2-2	Auslaufflächen	diffus	2 Volumenquellen	0-1
TOP_3	Gebäude	geschlossenes Tor	1 x vertikale Flächenquelle	0-4

1) aufgrund der geringen Abstände zueinander wurden jeweils 2 Abluftkamine zu einer Quelle zusammengefasst

5.2.2 Vorbelastung

Konkrete Angaben über die Lage der Emissionsquellen oder die Ableitbedingungen teilweise nicht vor. Daher werden die Quellen teilweise in Form von einer oder mehrerer Ersatzquellen mit einer, in Bezug auf die prognostizierten Geruchsimmissionen, konservativen Quellgeometrie modelliert.

Tabelle 23: Vorbelastung: Quellgeometrie

Quell-Nr.	Bauweise	Emitt. Fläche	Emissionsart	Abmessung (Höhe)
VB1				
TOP_B1	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 12 m
TOP_B2A	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 8,3 m
TOP_B2B	Gebäude	-	vertikale Linienquelle	0 m bis 4,9 m
TOP_GB	Abgedeckter Behälter	177 m²	Volumenquelle	0 m bis 4 m
VB2				
P&P_1 – P&P_8	8 Gebäude	-	8 x Volumenquelle	0 m bis 2 m
VB3				
MID_1	Gebäude	-	vertikale Linienquelle	0 m bis 6 m
MID_2	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 2 m
MID_3	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 2 m
MID_S	Lagerfläche	-	Volumenquelle	0 m bis 3 m
VB4				
TO_1	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 6 m
TO_2	Gebäude	-	Punktquelle	10,5 m
TO_3	Gebäude	-	Punktquelle	10,5 m
TO_4	Gebäude	-	vertikale Linienquelle	0 m bis 3 m
TO_GB	Abgedeckter Behälter	154 m²	Volumenquelle	0 m bis 3 m
VB5				
ENG_1	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 5 m
VB6				
KOO_1	Gebäude	-	vertikale Linienquelle	3,75 m bis 7,5 m
KOO_2	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 5 m
KOO_3	Gebäude	-	vertikale Linienquelle	0 m bis 7 m
KOO_4	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 2 m
KOO_5	Gebäude	-	Volumenquelle	0 m bis 5 m
KOO_S	Lagerfläche	-	Volumenquelle	0 m bis 3 m
KOO_GB	Abgedeckter Behälter	-	Volumenquelle	0 m bis 4 m

5.3 Zeitliche Charakteristik

Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Tages-, Wochen- oder Jahresablauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, wird eine Zeitreihe der Emissionsparameter erstellt. In der Zeitreihe werden die Quellstärken und, soweit zulässig, die Parameter Austrittsgeschwindigkeit, Wärmestrom, Zeitskala zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Abgastemperatur, relative Feuchte und Flüssigwassergehalt zeitabhängig gesetzt.

Die resultierende Emissionsdauer berücksichtigt das jeweils in der Betriebsbeschreibung aufgeführte Zeitszenario und die programminterne individuelle Verfügbarkeit der Messwerte der verwendeten Wetterstation. Geringfügige und für das Endergebnis irrelevante Abweichungen in den beiden Zeitangaben sind daher theoretisch möglich.

5.3.1 Zusatzbelastung

Die Emissionszeiten werden wie folgt festgelegt:

Tabelle 24: Zusatzbelastung: Emissionszeiten

Quellen-Nr.	Emissionszeit in h/a
Alle Quellen	8.760 (ganzjährig)

5.3.2 Vorbelastung

Tabelle 25: Vorbelastung: Emissionszeiten

Quellen-Nr.	Emissionszeit in h/a
Alle Quellen	8.760 (ganzjährig)

5.4 Abgasfahnenüberhöhung

Grundsätzlich ist im Rahmen der Ausbreitungsrechnung eine Abgasfahnenüberhöhung nur für Abluft aus Schornsteinen anzusetzen, die in den freien Luftstrom gelangt. Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quellsöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First,
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle wird ausgeschlossen.

5.4.1 Zusatzbelastung

In dieser Untersuchung wird den Abluftkaminen des neu geplanten Stalles eine mechanische Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da eine Abluftgeschwindigkeit von mind. 7 m/s für die Ausführung vorausgesetzt wird (vgl. Tabelle 26), und keine nennenswerten Strömungshindernisse vorliegen. Die Parameter der jeweiligen Abgasfahnenüberhöhung sind bei den geplanten Gebäuden als Vorgabe an die Ausführungsplanung anzusehen. Die Berechnung der Austrittsgeschwindigkeit erfolgt gemäß [VDI 3782-3].

Die Parameter der jeweiligen Abgasfahnenüberhöhung können der nachfolgenden Tabelle sowie den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Tabelle 26: Zusatzbelastung: Abgasfahnenüberhöhung

Quelle	Durchmesser	Temperatur	Volumenstrom im Normzustand, feucht	Austritts- geschwindigkeit	Wärmestrom
	in m	in °C	in m³/h	in m/s	in MW
TOP_1-1 – TOP_1-5	0,80	-	-	7 ¹⁾	-

¹⁾ Die Mindestaustrittsgeschwindigkeit wird zur Verbesserung der Ableitung vorausgesetzt.

5.4.2 Vorbelastung

Den Quellen der Vorbelastungsbetriebe wird keine Abgasfahnenüberhöhung zugeordnet, da die o. g. Bedingungen durch die Quellen selbst oder aufgrund der Umgebung nicht erfüllt werden bzw. die konkreten Bedingungen nicht bekannt sind.

5.5 Zusammenfassung der Quellparameter

5.5.1 Zusatzbelastung

Für die Immissionsberechnung ergeben sich folgende Eingabedaten:

Tabelle 27: Zusatzbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter

Quell-Nr.	Geruchsstoffstrom in GE/s	NH ₃ -Stoffstrom in kg/h	Emission PM Kl. 1 in kg/h	Emission PM Kl. 2 in kg/h	Emission PM Kl. U in kg/h	Höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a	Gewichtungsfaktor f
TOP_1-1 – TOP_1-5	5 x 306	5 x 0,0158	5 x 0,0134	5 x 0,0401	5 x 0,0356	10,0	5 x Punktquelle	gerichtet	8.760	1,0
TOP_2-1 – TOP_2-2	2 x 76,5	2 x 0,0039	-	-	-	0-1	2x Volumenquelle	diffus	8.760	1,0
TOP_3	58,8	0,0018	-	-	-	0-4	1x Flächenquelle	diffus	8.760	1,0

5.5.2 Vorbelastung

Tabelle 28: Vorbelastung: Zusammenfassung der Quellparameter

Quell-Nr.	Geruchsstoffstrom in GE/s	Wärmestrom in MW	Austrittshöhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissionszeit in h/a	Gewichtungsfaktor f
VB1							
TOP_B1	871,2	0	0 bis 12	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
TOP_B2A	147,4	0	0 bis 8,3	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
TOP_B2B	1.842,0	0	0 bis 4,9	vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
TOP_GB	186,0	0	0 bis 3	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
VB2							
P&P_1 – P&P_8	3.360,0	0	0 – 2	8 x Volumenquelle	diffus	8.760	1,5
VB3							
MID_1	1.783,0	0	0 bis 6	vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
MID_2	414,0	0	0 bis 2	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
MID_3	360,0	0	0 bis 2	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
MID_S	45,0	0	0 bis 3	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
VB4							
TO_1	1.279,0	0	0 bis 6	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
TO_2	2.034	0	10,5	Punktquelle	diffus	8.760	0,75

Quell-Nr.	Geruchs- stoffstrom in GE/s	Wärme- strom in MW	Austritts- höhe in m	Quellart	Ableitung diffus/ger.	Emissions- zeit in h/a	Gewich- tungs- faktor f
TO_3	2.250	0	10,5	Punktquelle	diffus	8.760	0,75
TO_4	1.044	0	0 bis 3	vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
TO_GB	162,0	0	0 bis 3	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
VB5							
ENG_1	716,0	0	0 – 5	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
VB6							
KOO_1	6.065,0	0	3,75 bis 7,5	vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
KOO_2	738,0	0	0 bis 5	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
KOO_3	660,0	0	0 bis 7	vertikale Linienquelle	diffus	8.760	0,75
KOO_4	340,0	0	0 bis 2	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
KOO_5	1.125,0	0	0 bis 5	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75
KOO_S	45,0	0	0 bis 3	Volumenquelle	diffus	8.760	0,50
KOO_GB	208,0	0	0 bis 4	Volumenquelle	diffus	8.760	0,75

Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima

Die regionale Lage stützt die Annahme eines südwestlichen primären und nordöstlichen sekundären Maximums.

Gewählte meteorologische Daten

Für die Berechnung werden die meteorologischen Daten folgender Messstation verwendet (Tabelle 29).

Tabelle 29: Meteorologische Daten

Wetterstation	Meppen DWD 103040
Zeitraum	19.11.2010 – 18.11.2011
Stationshöhe in m ü. NHN	19
Anemometerhöhe in m	10
primäres Maximum	Südwest
sekundäres Maximum	Ost-/Nordost
Typ	AKTERM

Der Standort der Messstation liegt ca. 13 km in nordöstlicher Richtung vom Anlagenstandort entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung von Daten der o.g. Messstation entgegenstehen.

6.2.2 Zeitliche Repräsentanz

Für die Messstation Meppen sind sowohl Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) für mehrjährige Bezugszeiträume als auch Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) für Einzeljahre verfügbar. Der Nachweis der zeitlichen Repräsentanz erfolgt für Ausbreitungsklassenzeitreihen durch eine Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres mittels Vergleich von Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung mit dem langjährigen Mittel. Für die Ausbreitungsklassenzeitreihen der vorgenannten Messstation ergab die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres [akj Meppen 2019] für die Ausbreitungsklassenzeitreihe des Zeitraumes 19.11.2010 – 18.11.2011 die geringste Abweichung gegenüber dem langjährigen Mittel. Die Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres kann im Anhang eingesehen werden.

6.2.3 Anemometerstandort und -höhe

Da die Ausbreitungsrechnung mit Geländemodell und mit Gebäudemodell erfolgt, wird gemäß den Vorschriften der [VDI 3783-13] eine Positionierung (x: 378612 m, y: 5826783 m) ca. 400 m nördlich des Anlagenstandortes bei freier Anströmung auf einer Höhenlinie von 20 m über NN gewählt.



Die für die Berechnung relevante Anemometerhöhe ist gemäß [DWD 2014] in Abhängigkeit von der Rauigkeitslänge am Messort sowie am Beurteilungsort zu korrigieren. Die korrigierte Anemometerhöhe kann Tabelle 30 entnommen werden.

6.2.4 Kaltluftabflüsse

Relevante Kaltluftabflüsse sind aufgrund der vorliegenden Topografie nicht zu erwarten.

6.3 Berechnungsgebiet

Diese Prognose berücksichtigt ein 3-fach geschachteltes Rechengitter mit einer Seitenlänge von 2.112 m x 2.624 m. Das durch das Berechnungsmodell für die Berechnung der Gesamtbelastung konform zu den Vorgaben der [TA Luft] ermittelte Berechnungsgitter wird auf 3 Gitterstufen reduziert, da dieses für die Bewertung der Immissionsbelastungen an den schutzbedürftigen Nutzungen ausreichend ist.

6.4 Beurteilungsgebiet

6.4.1 Geruch

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie den Vorgaben entsprechend nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen sollte die größte Seitenlänge des darunterliegenden Rasters des Berechnungsgebietes nicht unterschreiten. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt. Abweichend davon ist eine Verschiebung des Netzes zulässig, wenn dies einer sachgerechten Beurteilung dienlich ist.

Beurteilungsflächen, die gleichzeitig Emissionsquellen enthalten, sind von einer Beurteilung auszuschließen.

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der gemäß [GIRL] ermittelten Schornsteinhöhe H' entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Die Seitenlänge der Beurteilungsflächen wurde hier auf 32 m reduziert, um eine Inhomogenität der Belastung weitestgehend zu vermeiden.

6.4.2 Ammoniak, Stickstoffdeposition, Schwebstaub und Staubniederschlag

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt für ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe, so dass die Ergebnisse repräsentativ sind für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m (gemäß [TA Luft], Anhang 3, Punkt 7).

Die Darstellung der zu erwartenden Immissionen erfolgt in Form der Darstellung von Isolinien.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung

Die Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet sind grundsätzlich zu berücksichtigen. Im vorliegenden Falle entsprechen die Emissionsquellenhöhen:

- weniger als dem 1,2fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt.
- mehr als dem 1,2fachen jedoch weniger als dem 1,7fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt.
- mehr als dem 1,7fachen der maximalen Gebäudehöhe, die im Umkreis von weniger als dem 6fachen der Emissionsquelle liegt.

Um bei einer solchen Quellenkonstellation den Einfluss der Gebäudeumströmung auf die Immissionsausbreitung einbeziehen zu können, erfolgt die Berücksichtigung der Bebauung gemäß den Vorgaben der [VDI 3783-13] durch Modellierung der Quellen als:

- Senkrechte Linienquellen oder Volumenquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von $0 - h_q$ (für $< 1,2$ fach),
- Senkrechte Linienquellen mit einer senkrechten Ausdehnung von $h_q/2 - h_q$ (für $> 1,2$ fach und $< 1,7$ fach),
- Punktquellen und Flächenquellen mit entsprechendem Gebäudemodell (für $> 1,2$ fach und $< 1,7$ fach oder für $< 1,2$ fach)
- Punktquellen ohne Gebäudemodell.

Die Rauigkeitslänge in der Umgebung der Quellen fließt in die Berechnungen mit Hilfe eines CORINE-Katasters ein. Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters und dem verwendeten Gebäudemodell mit dem Wert 0,20 m angesetzt.

6.6 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Die maximalen Geländesteigungen im Berechnungsgebiet liegen oberhalb von 1:20 und unterhalb von 1:5. Ebenso treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Geländeunebenheiten lassen sich daher mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells auf Basis eines digitalen Geländemodells berücksichtigen. Dieses Windfeldmodell wird auf Basis des Topografischen Geländemodells der Shuttle Radar Topography Mission – SRTM1 (WebGIS) durch das in [AUSTAL2000] implementierte Modul TALdia erstellt.

6.7 Zusammenfassung der Modellparameter

Die Berechnungen werden mit den folgenden Rahmeneingabedaten (Tabelle 30) durchgeführt.

Tabelle 30: Zusammenfassung der Modellparameter

Modellparameter	Einheit	Wert
Wetterdatensatz		Meppen 19.11.2010 – 18.11.2011
Typ		AKTERM
Anemometerhöhe	m	5,0
Rauigkeitslänge	m	0,20
Rechengebiet	m	2.112 x 2.624
Typ Rechengitter		3fach geschachtelt
Gitterweiten	m	4, 8, 16
Koordinate Rechengitter links unten (UTM ETRS89, Zone 32 Nord)	m	x: 377548 y: 5824988
Abmessungen Beurteilungsgitter	m	1.200 x 1.200
Seitenlänge der Beurteilungsflächen	m	32
Qualitätsstufe		2
Gebäudemodell		Ja
Geländemodell		Ja

6.8 Durchführung der Ausbreitungsrechnungen

6.8.1 Schwebstaub und Staubniederschlag

Die Ausbreitungsrechnung für Schwebstaub und Staubniederschlag erfolgt als dezidierte und in dem Ausbreitungsmodell implementierte Einzelstoffe (Partikel Klasse 1, Klasse 2, Klasse U) unter Verwendung der in Kapitel 5.1 ermittelten Emissionen und den in Tabelle 13 Anhang 3 [TA Luft] aufgeführten Depositionsgeschwindigkeiten.



6.8.2 Ammoniak

Die Ausbreitungsrechnung für Ammoniak (Konzentration, Deposition) erfolgt als dezidierter und in dem Ausbreitungsmodell implementierter Einzelstoff unter Verwendung der in Kapitel 5.1 ermittelten Emissionen des Stoffs und der in Tabelle 12 Anhang 3 [TA Luft] aufgeführten Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak.

6.8.3 Stickstoffdeposition

Die aus der Ammoniak-Deposition resultierende Stickstoffdeposition für schutzwürdige Güter außer Wald (NH₃_N_M) wird durch Multiplikation der durch das Ausbreitungsmodell berechneten Ammoniak-Deposition mit dem Mol-Verhältnis N/NH₃ (14/17) berechnet. Die txt-Datei der mathematischen Operation innerhalb des Ausbreitungsmodells kann im Anhang eingesehen werden.

Die aus der Ammoniak-Deposition resultierende Stickstoffdeposition für Wald (NH₃_N_W) wird durch Multiplikation der durch das Ausbreitungsmodell berechneten Ammoniak-Deposition mit dem Mol-Verhältnis N/NH₃ (14/17) und dem Verhältnis der Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit für Wald (0,020 m/s) gemäß [VDI 3782-5] und der Ammoniakdepositionsgeschwindigkeit aus Tabelle 12 Anhang 3 [TA Luft] (0,010 m/s) berechnet. Die txt-Datei der mathematischen Operation innerhalb des Ausbreitungsmodells kann im Anhang eingesehen werden.

6.8.4 Geruch

Die Ausbreitungsrechnung für Geruch erfolgt als dezidierte(r) und in dem Ausbreitungsmodell implementierte(r) Einzelstoff(e) (ODOR_050, ODOR_075, ODOR_100, ODO_150) unter Verwendung der in Kapitel 5 ermittelten Emissionen ohne Deposition.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung und Diskussion der Ergebnisse

7.1 Geruch

7.1.1 Zusatzbelastung

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Zusatzbelastung I_{Zb} ergeben:

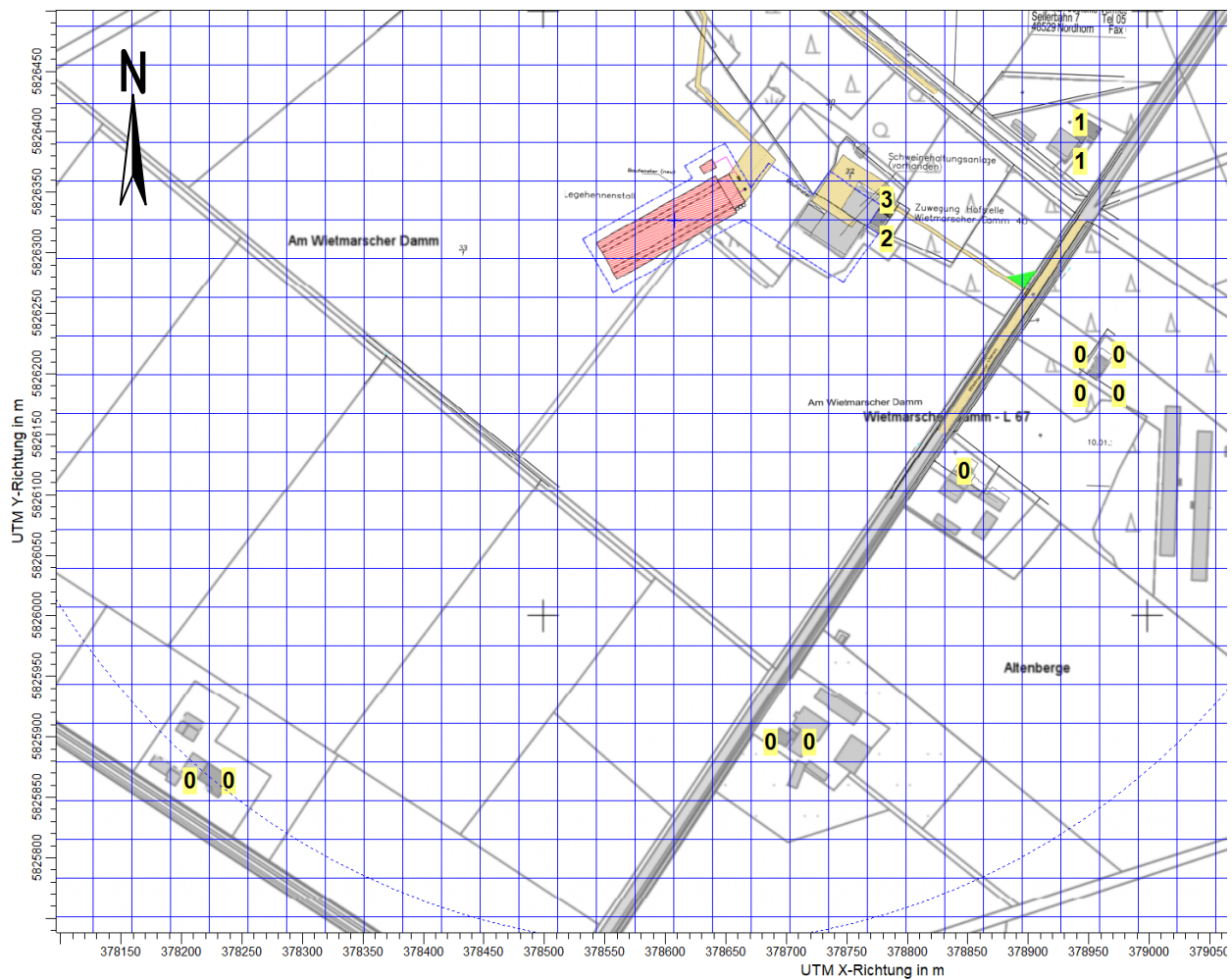


Abbildung 5: Geruch: Zusatzbelastung I_{Zb} durch den Legehennenstall Topphoff in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m

7.1.2 Vorbelastung

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Vorbelastung IV_b ergeben:

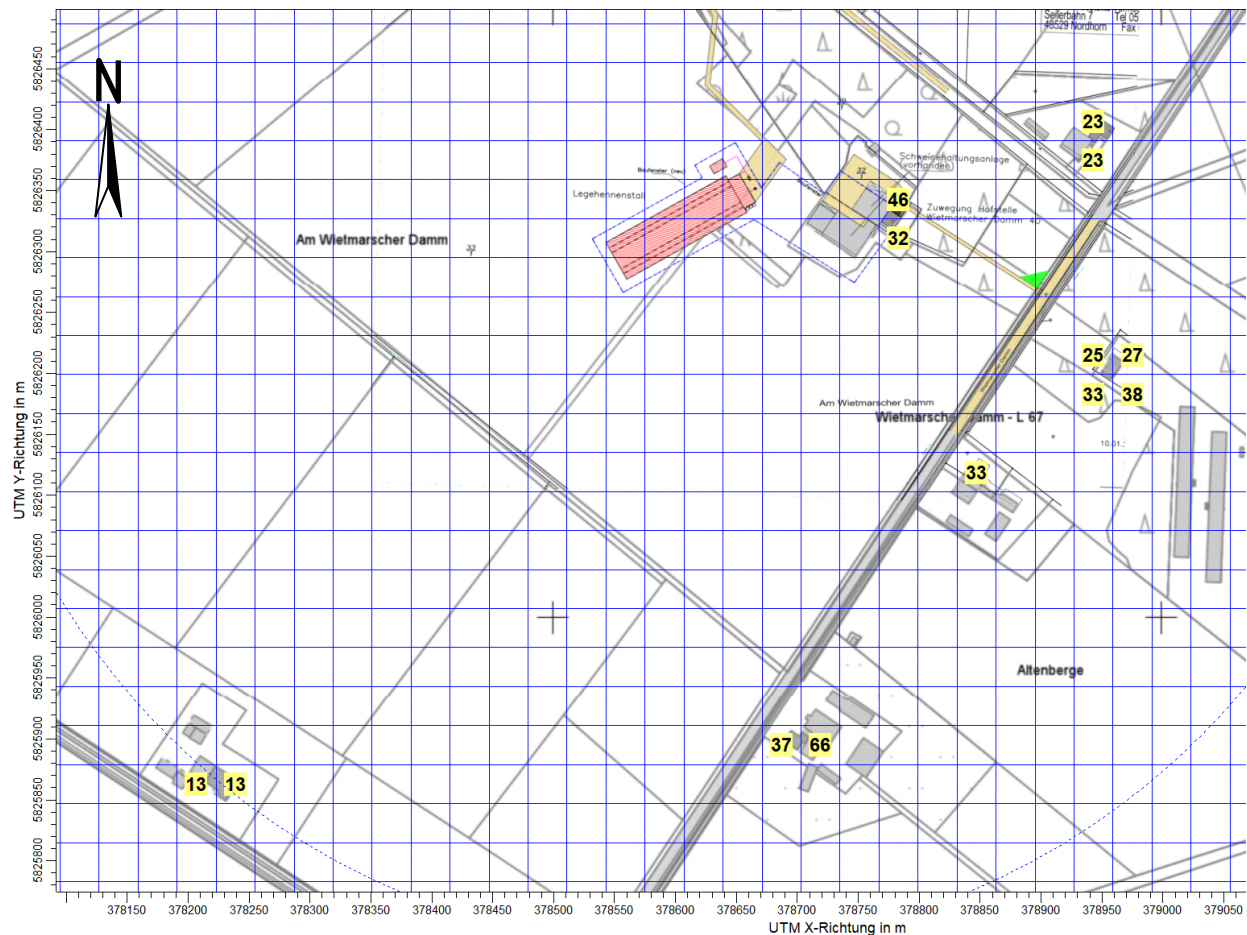


Abbildung 6: Geruch: Vorbelastung IV_b inkl. eigener Belastung in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m

7.1.3 Gesamtbelastung

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat innerhalb des Beurteilungsgebietes folgende Geruchsstundenhäufigkeit in % als Gesamtbelastung IG_b ergeben:

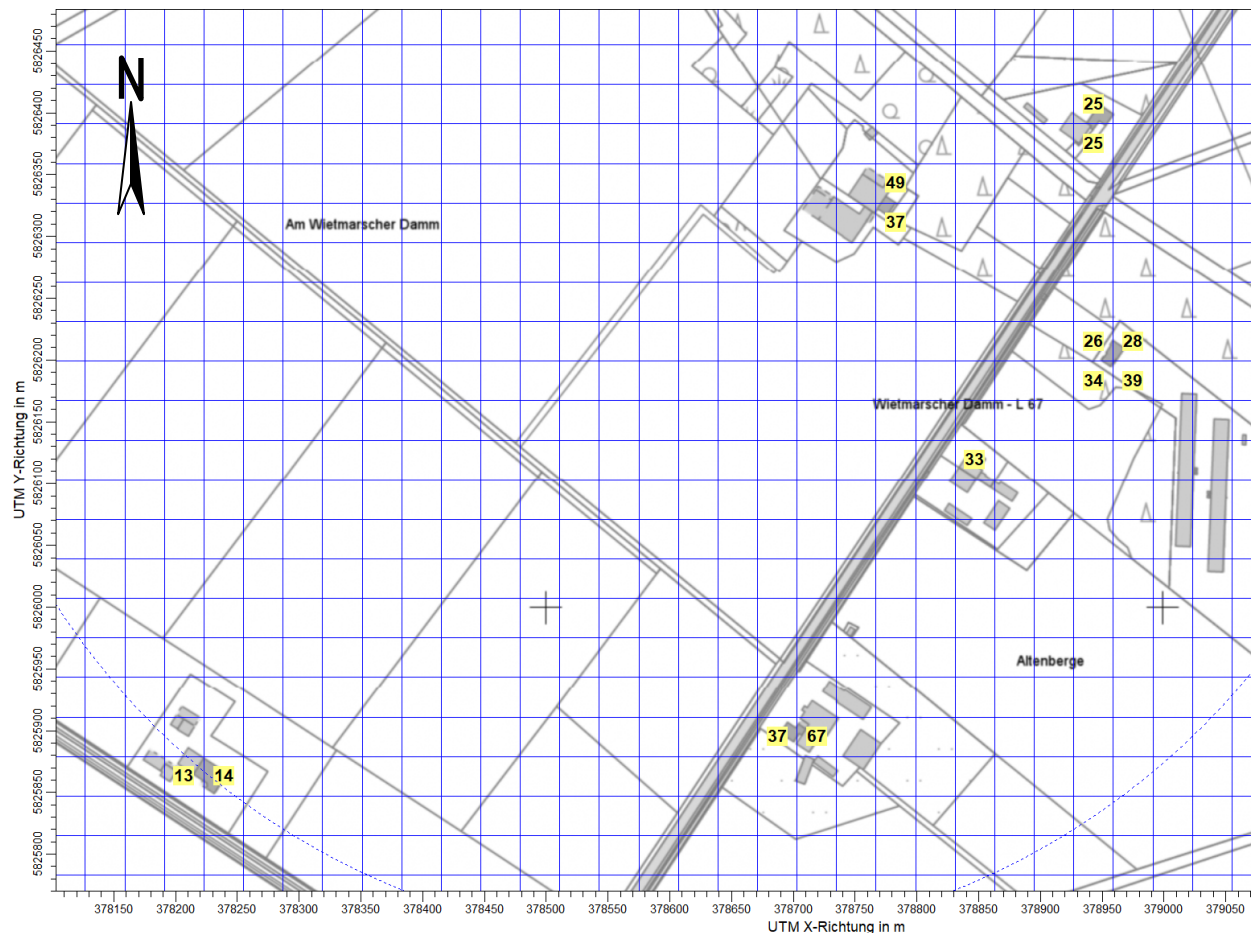


Abbildung 7: Geruch: Gesamtbelastung IG_b durch den Legehennenstall Topphoff und die Vorbelastungsbetriebe inkl. eigener Immissionen in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m, relevanter Ausschnitt

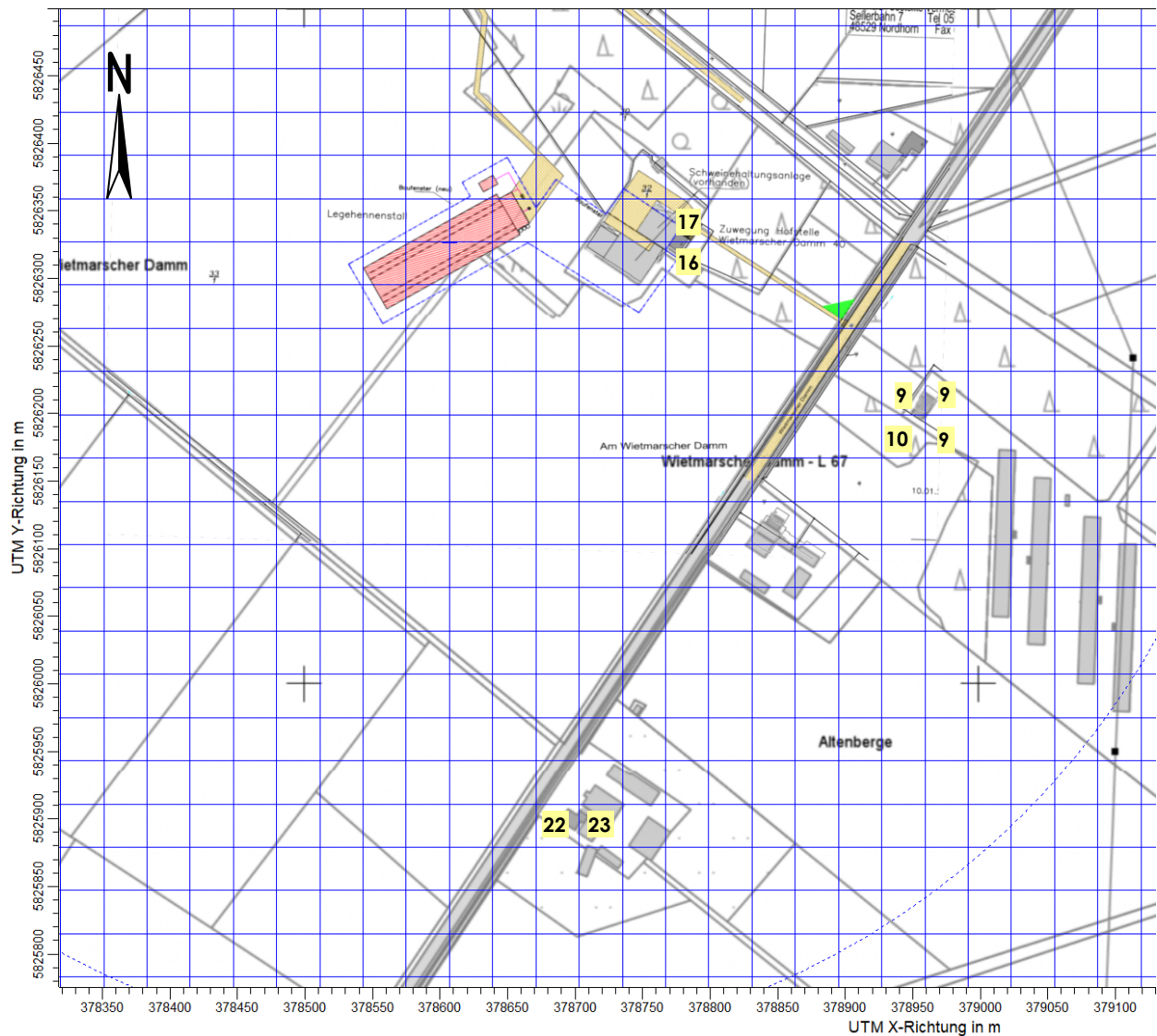


Abbildung 8: Geruch: Gesamtbelastung IG_b durch den Legehennenstall Topphoff und die Vorbelastungsbetriebe, nur Wohnhäuser Vorbelastungsbetriebe ohne eigene Immissionen in % der Jahresstunden, Seitenlänge: 32 m, relevanter Ausschnitt

7.1.4 Diskussion inkl. Einzelfallprüfung

Durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] wurden für die schutzbedürftigen Wohnnutzungen innerhalb des Beurteilungsgebietes Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 3 % als Zusatzbelastung IZ_b , hervorgerufen durch den geplanten Legehennenstall, ermittelt. Geruchszusatzbelastungen > 0 % treten nur am Wohnhaus des Betriebes Topphoff ($IZ_b = \text{max. } 3\%$) und an einem nordöstlich gelegenen Wohnhaus ($IZ_b = 1\%$) auf.

7.2 Ammoniak

7.2.1 Ergebnisse

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat folgende Zusatzbelastung der Ammoniak-Konzentration ergeben:

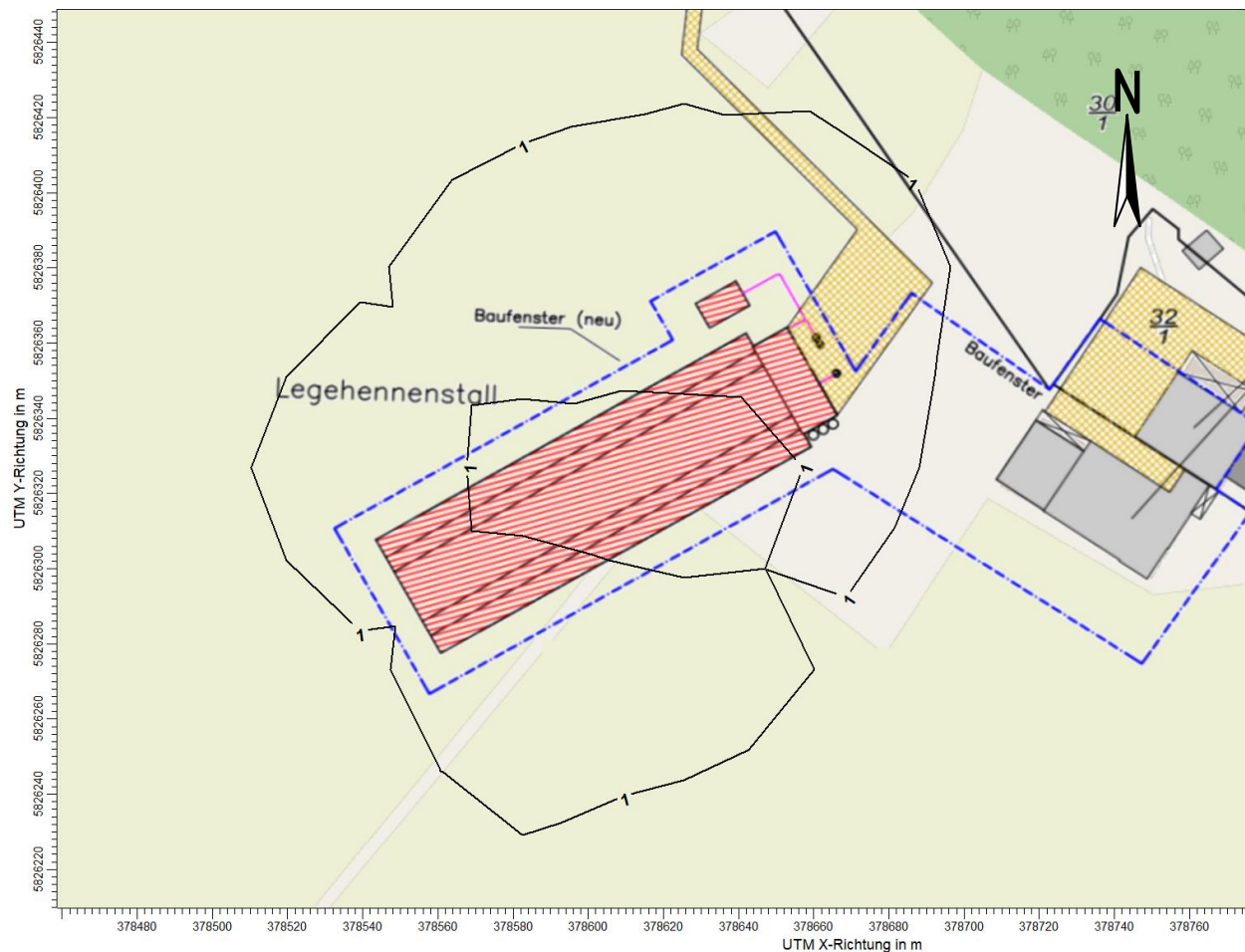


Abbildung 9: Ammoniak-Konzentration: Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Toppthoff in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.2.2 Diskussion

Wie in Abbildung 9 zu erkennen ist, lässt sich die Isolinie der $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -Konzentration (zulässige Zusatzbelastung gemäß Anhang 1 [TA Luft]) nicht grafisch darstellen und liegt damit im unmittelbaren Nahbereich um den geplanten Stall. Umliegende Waldflächen, Biotop und FFH-Gebiete werden nicht tangiert.

7.3 Stickstoffdeposition

7.3.1 Ergebnisse

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat folgende Zusatzbelastung an Stickstoffdeposition in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ ergeben:



Abbildung 10: Stickstoffdeposition: Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$, $\text{NH}_3\text{-N-M}$ (gültig für Offenland)



Abbildung 11: Stickstoffdeposition: Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in kg/(ha*a), NH₃-N-W (gültig für Wald)

7.3.2 Diskussion

Wie in Abbildung 10 und Abbildung 11 zu erkennen ist, tangiert die als Abschneidekriterium gemäß [BASt 2013] und [LAI N-Dep FFH] heranzuziehende 0,3 kg/(ha*a)-Isolinie des geplanten Legehennenstalles keines der umliegenden kartierten Biotope und FFH-Gebiete. Die als Abschneidekriterium gemäß [LAI N-Dep] sowie [MUEBK NI 01/08/2012] geltende 5 kg/(ha*a)-Isolinie des Stickstoffeintrages tangiert zudem nicht umliegende Waldflächen.

7.4 Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) und Staubniederschlag

7.4.1 Ergebnisse

7.4.1.1 Schwebstaub (PM-10)

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat folgende Zusatzbelastung an Schwebstaub (PM-10) ergeben:

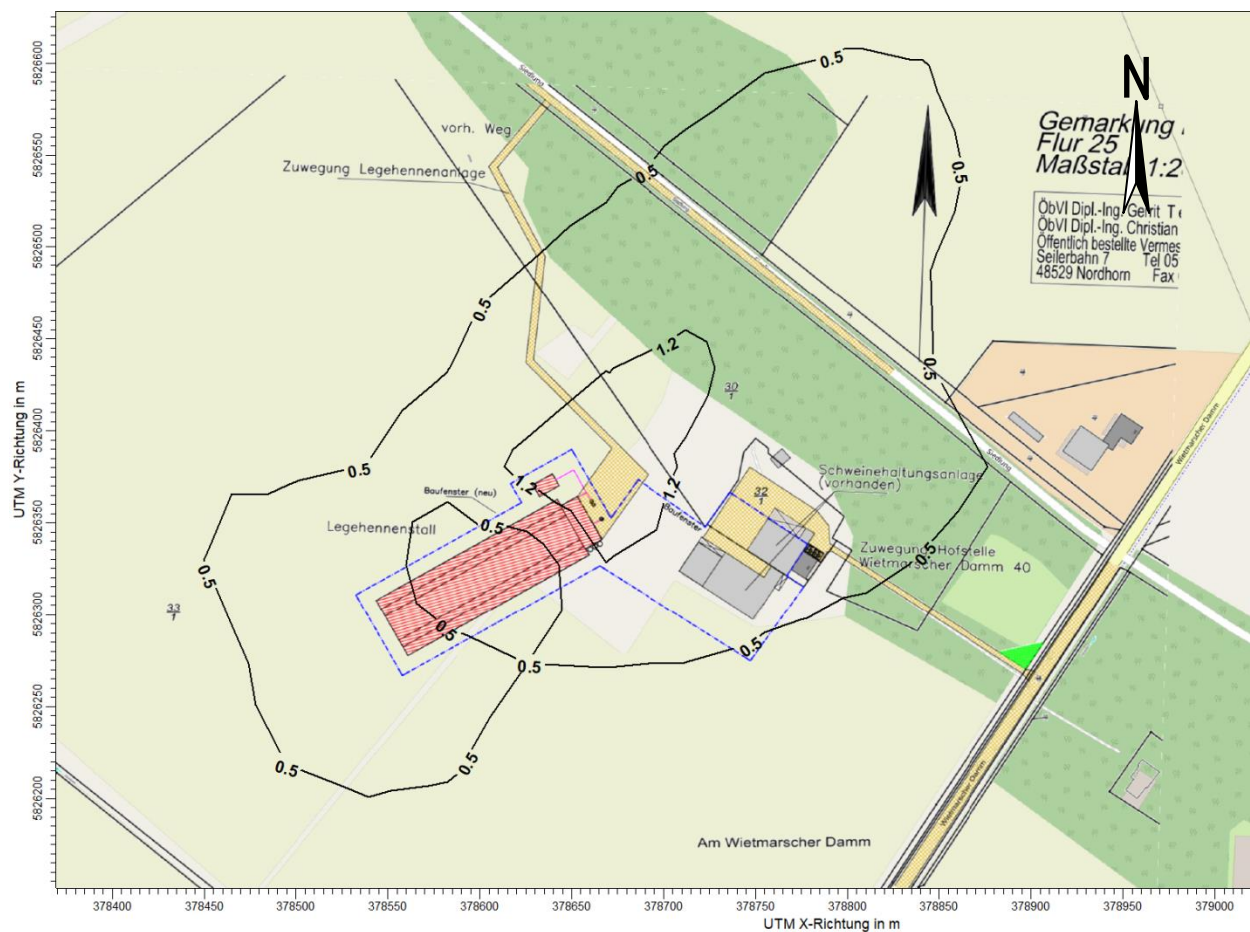


Abbildung 12: Schwebstaub (PM-10): Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.4.1.2 Staubbiederschlag

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat folgende Zusatzbelastung an Staubbiederschlag (nicht gefährdender Staub) ergeben:



Abbildung 13: Staubbiederschlag: Zusatzbelastung durch den Legenhennenstall Topphoff in g/(m² x d)

7.4.1.3 Schwebstaub (PM-2,5)

Die Ausbreitungsrechnung nach dem Modell [AUSTAL2000] hat folgende Zusatzbelastung an Schwebstaub (PM-2,5) ergeben:

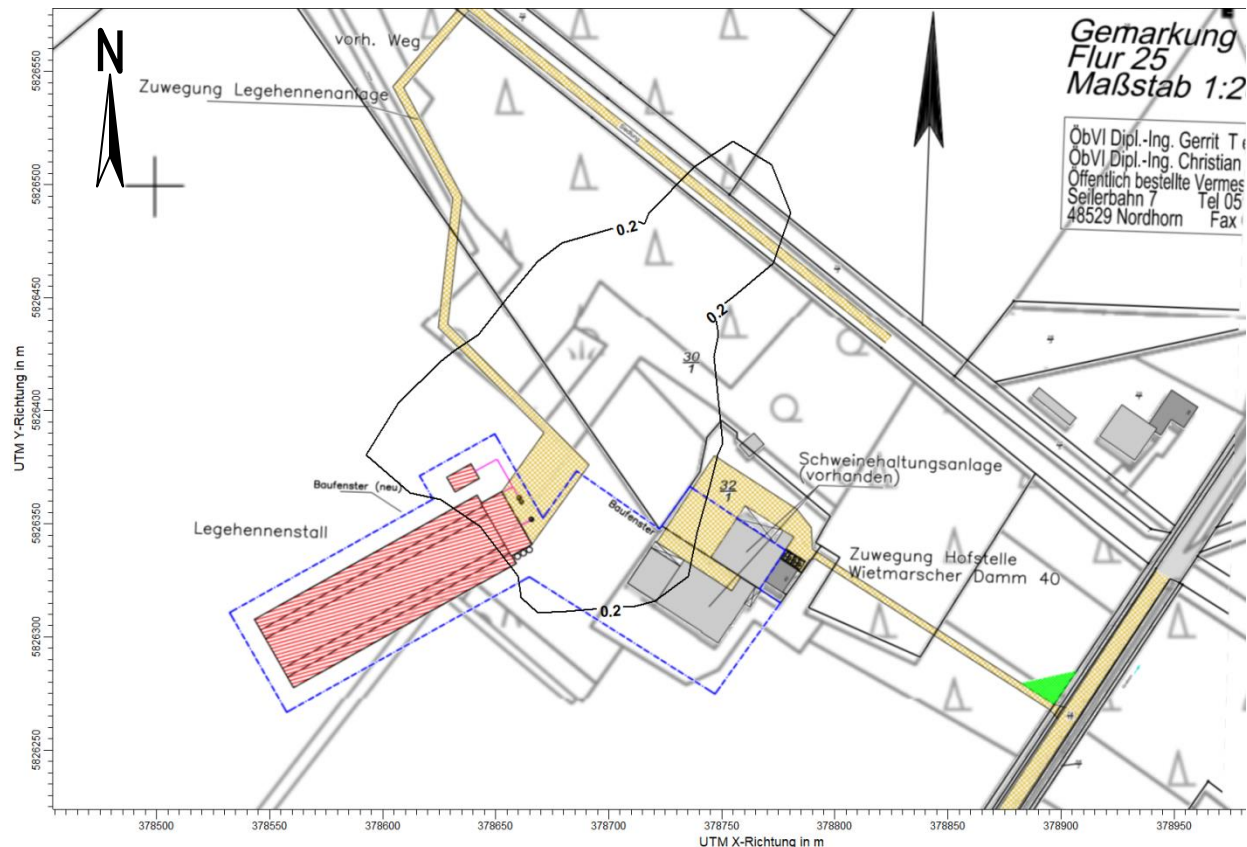


Abbildung 14: Schwebstaub (PM-2,5): Zusatzbelastung durch den Legehennenstall Topphoff in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

7.4.2 Diskussion

Die durch das Ausbreitungsmodell [AUSTAL2000] ermittelten Zusatzbelastungen des geplanten Legehennenstalles an Schwebstaub (PM-10) und Staubbiederschlag (Deposition) unterschreiten die jeweiligen Irrelevanzregelungen der [TA Luft]. Die ermittelte Zusatzbelastung an Schwebstaub (PM-2,5) beträgt weniger als 3,0 % des Immissionsgrenzwertes der [39. BImSchV].

Von Gesundheitsgefährdungen durch Schwebstaub (PM-10, PM-2,5) oder erheblichen Belästigungen durch Staubbiederschlag, hervorgerufen durch den Betrieb des geplanten Stalles, ist damit nicht auszugehen.

7.5 Rahmenbedingungen für die ermittelten Ergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse gelten unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- ungestörte Abluftableitung der Stallabluft bei einer ganzjährigen Mindest-Abluftgeschwindigkeit von 7 m/s,
- allseitig geschlossene Ausführung der Kotlagerhalle.

Die Berechnungsprotokolle sowie die Zusammenfassung der Emissionsdaten können im Anhang eingesehen werden.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Gemäß Nr. 9 des Anhangs 3 der [TA Luft] ist festgelegt, dass die statistische Unsicherheit im Rechengebiet bei Bestimmung des Jahresimmissionskennwertes 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten darf und beim Tagesimmissionskennwert 30 % des Tagesimmissionswertes. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl (Parameter q_s) zu reduzieren.

Angaben zur statistischen Unsicherheit können den Protokollen im Anhang entnommen werden.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.



Dipl.-Ing. Doris Einfeldt
Stellvertretend Fachlich Verantwortliche
(Ausbreitungsrechnungen)
Berichtserstellung und Auswertung



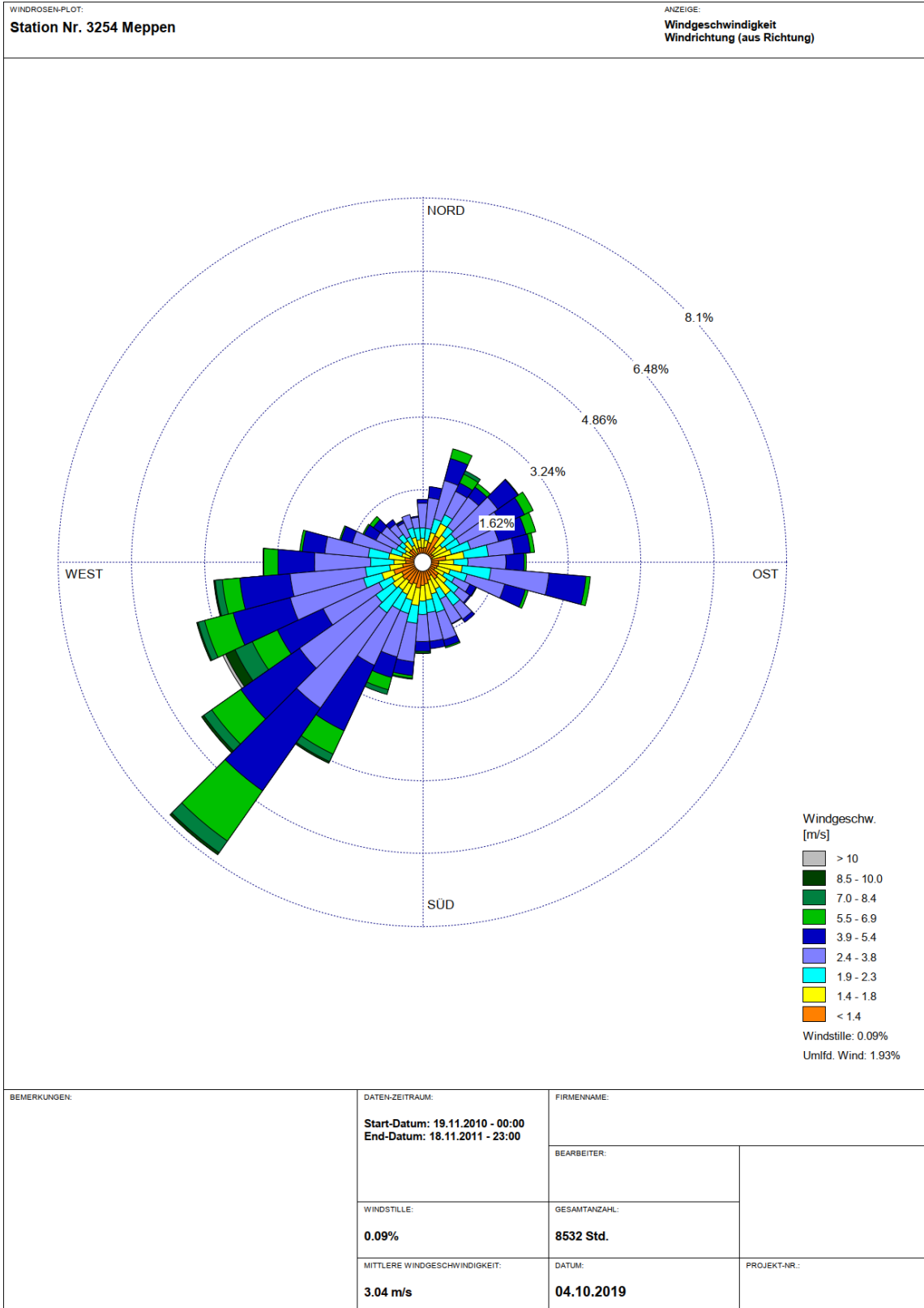
Dipl.-Ing. Hendrik Riesewick
Fachlich Verantwortlicher
(Ausbreitungsrechnungen)
Prüfung und Freigabe



Anhang

Verzeichnis des Anhangs

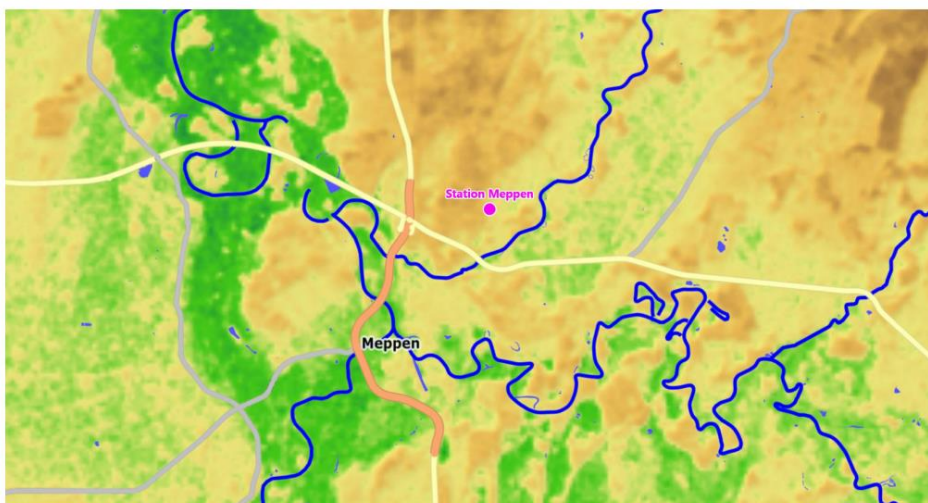
- A Grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) der verwendeten meteorologischen Daten**
- B Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)**
- C Bestimmung der Rauigkeitslänge**
- D Grafische Emissionskataster**
- E Dokumentation der Immissionsberechnung**
- F Prüfliste**



B Selektion des zeitlich repräsentativen Jahres (ggf. Auszüge daraus)

Bestimmung eines repräsentativen Jahres nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

für die DWD-Station Meppen



Auftraggeber:	uppenkamp und partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH Kapellenweg 8 48683 Ahaus	Tel.: 49 2561 44915-0
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Hartmut Sbosny Tel.: 037206 8929-43 Email: Hartmut.Sbosny@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	AKJ.20190423	
Ort, Datum:	Frankenberg, 2. Mai 2019	
Anzahl der Seiten:	25	
Anlagen:	-	



Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach
VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IFU GmbH
Privates Institut für Analytik
An der Autobahn 7
09669 Frankenberg/Sa.

tel +49 (0) 37206.89 29 0
fax +49 (0) 37206.89 29 99
e-mail info@ifu-analytik.de
www.ifu-analytik.de

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

iban DE27 8705 2000 3310 0089 90
bic WELADED1FGX
bank Sparkasse Mittelsachsen

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Beschreibung der Wetterstation	6
3 Bestimmung eines repräsentativen Jahres	10
3.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums	10
3.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde	14
3.3 Prüfung auf Plausibilität	18
4 Beschreibung der Datensätze	22
4.1 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse	22
4.2 Ausbreitungsklassenzeitreihe	22
5 Zusammenfassung	23
6 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung	24
7 Schrifttum	25

Projekt AKJ.20190423



5 Zusammenfassung

Als repräsentatives Jahr für die Station Meppen wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 04.05.2008 bis zum 31.03.2019 das Jahr vom 19.11.2010 bis zum 19.11.2011 ermittelt.

Frankenberg, am 2. Mai 2019

Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- Bearbeiter -

Dr. Hartmut Sbosny
- fachlich Verantwortlicher -

C Bestimmung der Rauigkeitslänge

Berechnung der in AUSTAL2000 anzugebenden Rauigkeitslänge z_0 gemäß SOP 8.5

Auftrags-Nr.:	I15120519
Datum:	17.02.2020
PL:	ef

Gesucht:

z_0 in m (in AUSTAL2000 anzugebende mittlere Rauigkeitslänge)

Eingabe:

Art des gewählten Mittelpunktes:	Emissionsschwerpunkt der Anlage(n)	-
Quellen-Nr. (dezidierte Quelle):		-
x-Koordinate (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	378603	m
y-Koordinate (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	5826322	m
Höhe (dezidierte Quelle bzw. Mittelpunkt):	20.0	m
Flächenanteil $z_0 = 0,01$ m		m ²
Flächenanteil $z_0 = 0,02$ m		m ²
Flächenanteil $z_0 = 0,05$ m		m ²
Flächenanteil $z_0 = 0,10$ m	104464	m ²
Flächenanteil $z_0 = 0,20$ m		m ²
Flächenanteil $z_0 = 0,50$ m		m ²
Flächenanteil $z_0 = 1,00$ m	17600	m ²
Flächenanteil $z_0 = 1,50$ m		m ²
Flächenanteil $z_0 = 2,00$ m		m ²
Flächenanteil digitalisierte Gebäude:	3600	m ²
Rest (Gesamtfläche (A) - Summe der Flächenanteile)		0 m ²

Gegeben:

Radius:	10 x hq
hq min:	10 m

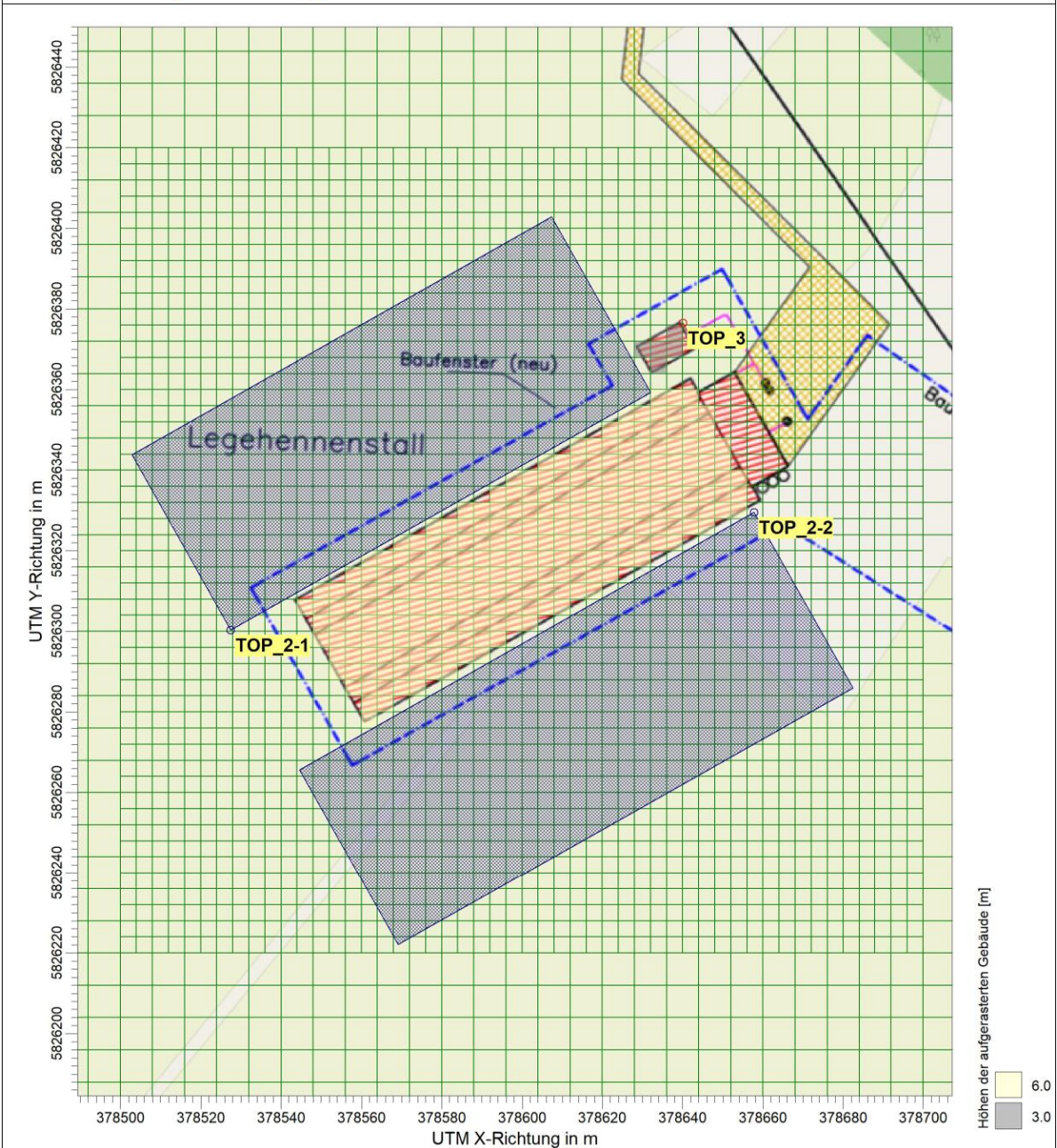
Ergebnisse:



Radius (R):	200 m
Gesamtfläche (A):	125664 m ²
Summe der Flächenanteile:	125664 m ²
mittleres z_0 , berechnet:	0.22318616 m
mittleres z_0, ausgewählt:	0.20 m

D Grafische Emissionskataster

PROJEKT-TITEL:

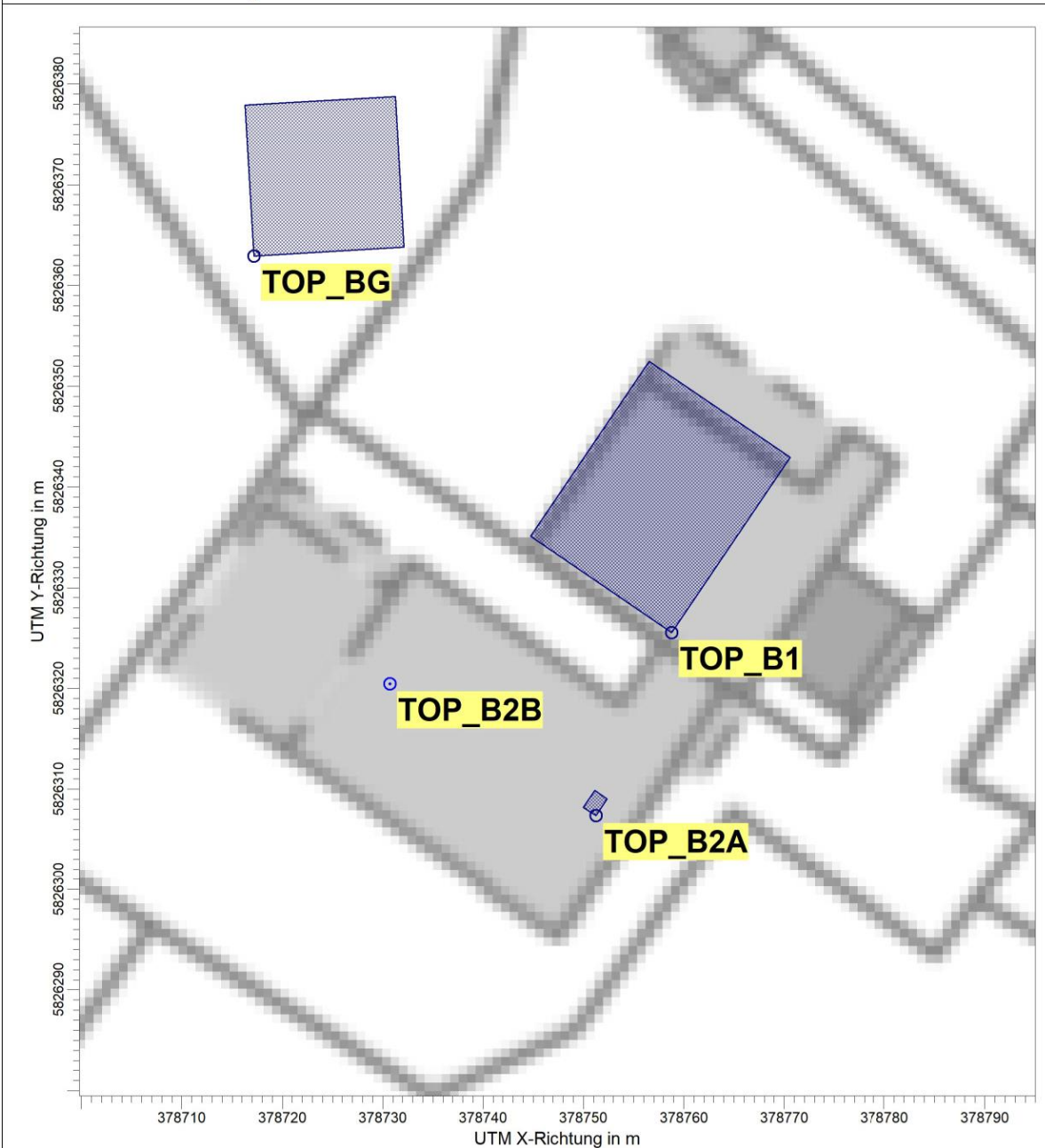
Zech Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen
Emissionskataster Legehennenstall Toppthoff



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	NH3		Uppenkamp + Partner GmbH, Ahaus	
			BEARBEITER:	 Sachverständige für Immissionsschutz
			Doris Einfeldt	
			MAßSTAB: 1:1 250  0 0.03 km	
		DATUM:	PROJEKT-NR.:	
		17.05.2020	115 1205 19	

PROJEKT-TITEL:

Zech Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen
Emissionskataster Vorbelastungsbetrieb VB1





BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Uppenkamp + Partner GmbH, Ahaus	
			BEARBEITER:	uppenkampundpartner Sachverständige für Immissionsschutz
			Doris Einfeldt	
		MAßSTAB:	1:500	
		0 0.01 km		
		DATUM:	17.05.2020	PROJEKT-NR.: 115 1205 19

PROJEKT-TITEL:

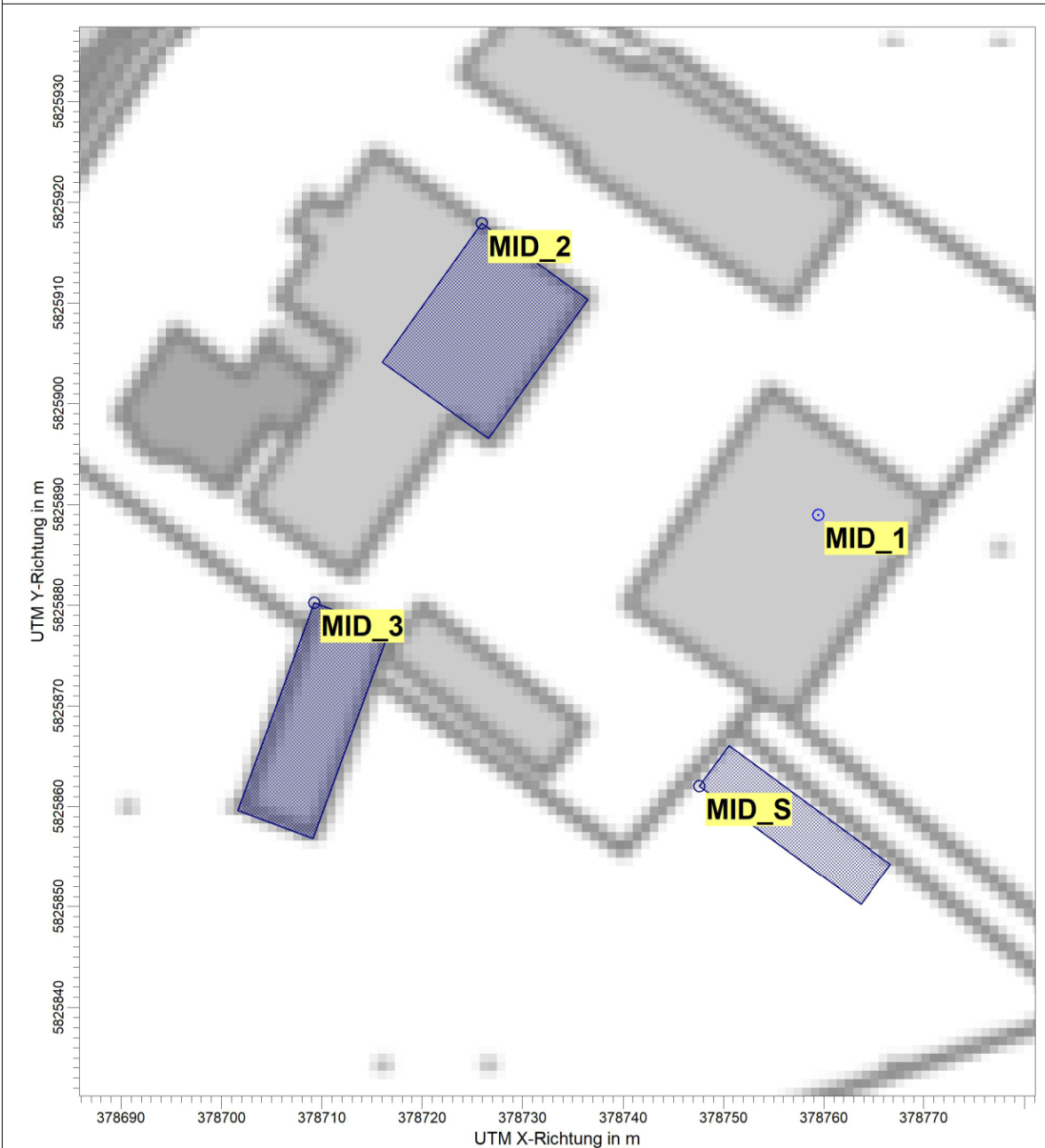
Zech Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen
Emissionskataster Vorbelastungsbetrieb VB2





BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Uppenkamp + Partner GmbH, Ahaus	
			BEARBEITER:	 Sachverständige für Immissionsschutz
			Doris Einfeldt	
			MAßSTAB:	1:1 500
			0  0.04 km	
	DATUM:		PROJEKT-NR.:	
	17.05.2020		115 1205 19	

PROJEKT-TITEL:

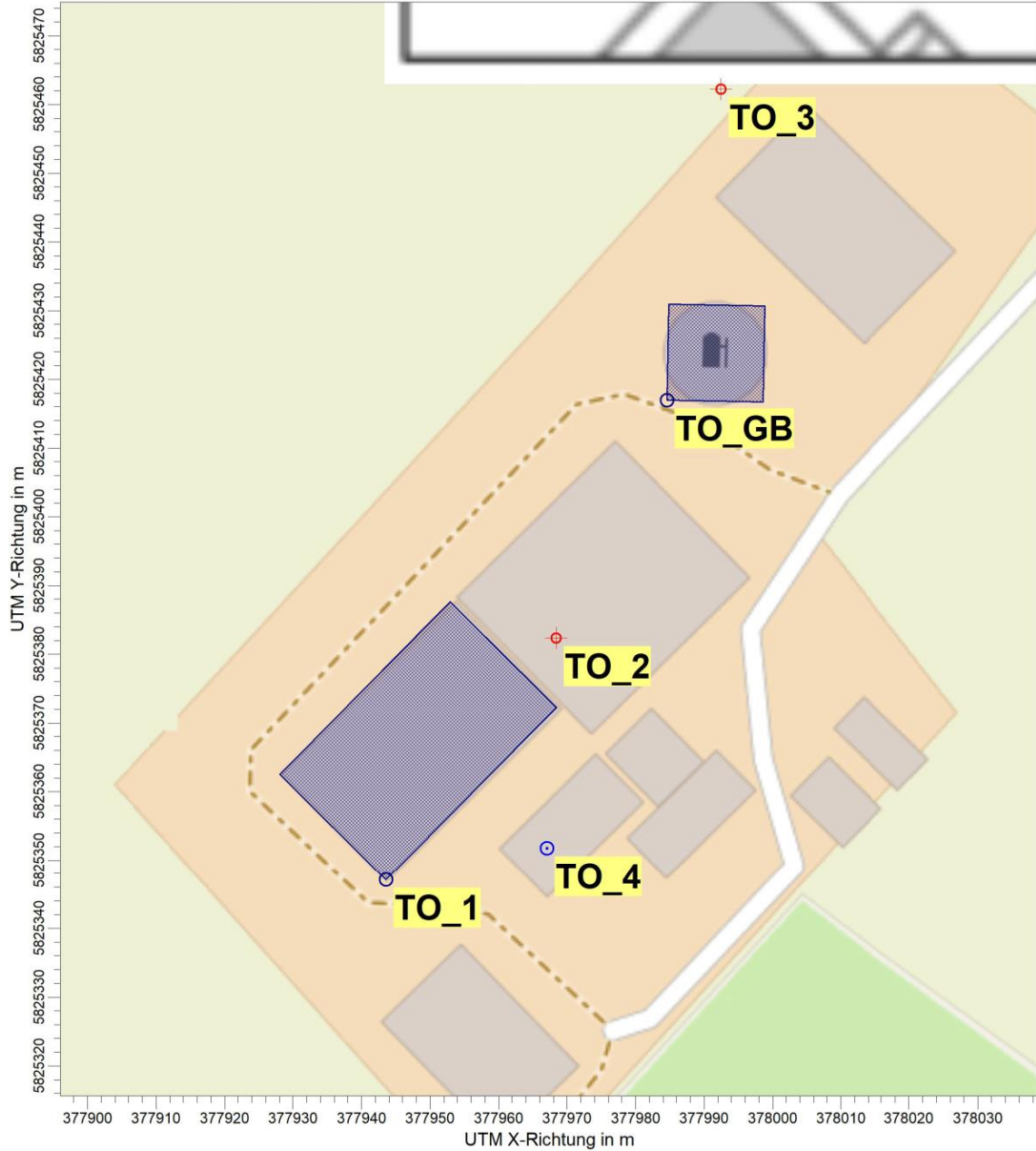
Zech Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen
Emissionskataster Vorbelastungsbetrieb VB3





BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Uppenkamp + Partner GmbH, Ahaus	
			BEARBEITER:	 Sachverständige für Immissionsschutz
			Doris Einfeldt	
		MAßSTAB:	1:500	
		 0 0.01 km		
		DATUM:	17.05.2020	PROJEKT-NR.: 115 1205 19

PROJEKT-TITEL:

Zech Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen
Emissionskataster Vorbelastungsbetrieb VB4





BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Uppenkamp + Partner GmbH, Ahaus	
			BEARBEITER:	
			Doris Einfeldt	
			MAßSTAB:	1:750
		0  0.02 km		
		DATUM:	17.05.2020	PROJEKT-NR.: 115 1205 19

PROJEKT-TITEL:

Zech Ingenieurgesellschaft mbH, Lingen
Emissionskataster Vorbelastungsbetriebe VB5+6



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Uppenkamp + Partner GmbH, Ahaus	
			BEARBEITER:	 Sachverständige für Immissionsschutz
			Doris Einfeldt	
		MAßSTAB:	1:3 000	
				
		DATUM:	17.05.2020	PROJEKT-NR.: 115 1205 19

E Dokumentation der Immissionsberechnung

Zusammenfassung der Emissionsdaten

Zusatzbelastung geplanter Legehennenstall





Emissionen

Projekt: Toppstoff_01_GB

Quelle: TOP_1-1 - Toppstoff, Abluft Stall

Emissionszeit [h]:	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
	8588	0	0	8588	0	8588
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.580E-2	0.000E+0	0.000E+0	1.102E+0	0.000E+0	8.910E-2
						15.0% pm-1
						45.0% pm-2
						40.0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.357E+2	0.000E+0	0.000E+0	9.461E+3	0.000E+0	7.652E+2

Quelle: TOP_1-2 - Toppstoff, Abluft Stall

Emissionszeit [h]:	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
	8588	0	0	8588	0	8588
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.580E-2	0.000E+0	0.000E+0	1.102E+0	0.000E+0	8.910E-2
						15.0% pm-1
						45.0% pm-2
						40.0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.357E+2	0.000E+0	0.000E+0	9.461E+3	0.000E+0	7.652E+2

Quelle: TOP_1-3 - Toppstoff, Abluft Stall

Emissionszeit [h]:	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
	8588	0	0	8588	0	8588
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.580E-2	0.000E+0	0.000E+0	1.102E+0	0.000E+0	8.910E-2
						15.0% pm-1
						45.0% pm-2
						40.0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.357E+2	0.000E+0	0.000E+0	9.461E+3	0.000E+0	7.652E+2

Quelle: TOP_1-4 - Toppstoff, Abluft Stall

Emissionszeit [h]:	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
	8588	0	0	8588	0	8588
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.580E-2	0.000E+0	0.000E+0	1.102E+0	0.000E+0	8.910E-2
						15.0% pm-1
						45.0% pm-2
						40.0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.357E+2	0.000E+0	0.000E+0	9.461E+3	0.000E+0	7.652E+2

Quelle: TOP_1-5 - Toppstoff, Abluft Stall

Emissionszeit [h]:	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
	8588	0	0	8588	0	8588
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.580E-2	0.000E+0	0.000E+0	1.102E+0	0.000E+0	8.910E-2
						15.0% pm-1
						45.0% pm-2
						40.0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.357E+2	0.000E+0	0.000E+0	9.461E+3	0.000E+0	7.652E+2



Emissionen									
Projekt: Topp hoff_01_GB									
Quelle: TOP_2-1 - Topp hoff, Auslauf Nord									
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM			
	Emissionszeit [h]:	8588	0	8588	0	0			
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3.900E-3	0.000E+0	0.000E+0	2.754E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.0% pm-1	0.0% pm-2
							0.0% pm-u		
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3.349E+1	0.000E+0	0.000E+0	2.365E+3	0.000E+0	0.000E+0		
	Quelle: TOP_2-2 - Topp hoff, Auslauf Sud								
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM			
	Emissionszeit [h]:	8588	0	8588	0	0			
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3.900E-3	0.000E+0	0.000E+0	2.754E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.0% pm-1	0.0% pm-2
							0.0% pm-u		
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3.349E+1	0.000E+0	0.000E+0	2.365E+3	0.000E+0	0.000E+0		
	Quelle: TOP_3 - Topp hoff, Kottagerhalle								
	NH3	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM			
	Emissionszeit [h]:	8588	0	8588	0	0			
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.800E-3	0.000E+0	0.000E+0	2.117E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.0% pm-1	0.0% pm-2
							0.0% pm-u		
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.546E+1	0.000E+0	0.000E+0	1.818E+3	0.000E+0	0.000E+0		
	Gesamt-Emission [kg oder MGE]:								
		7.609E+2	0.000E+0	0.000E+0	5.385E+4	0.000E+0	3.826E+3		
Gesamtzeit [h]:		8588							

Vorbelastungsanlagen



Emissionen						
Projekt: Topp hoff 01 GB						
Quelle: ENG_1 - Engerbertz gesamt						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	8588	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	2.578E+0	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	2.214E+4	0.000E+0	0.000E+0	
Quelle: KOO_1 - Koops BE 1						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	8588	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	2.183E+1	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	1.875E+5	0.000E+0	0.000E+0	
Quelle: KOO_2 - Koops BE 2						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	8588	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	2.657E+0	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	2.282E+4	0.000E+0	0.000E+0	
Quelle: KOO_3 - Koops BE 3						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	8588	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	2.376E+0	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	2.041E+4	0.000E+0	0.000E+0	
Quelle: KOO_4 - Koops BE 4						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		8588	0	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.224E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.051E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	
Quelle: KOO_5 - Koops BE 5						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	8588	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	4.050E+0	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	3.478E+4	0.000E+0	0.000E+0	
Quelle: KOO_GB - Koops Güllebehälter						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	8588	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	7.488E-1	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	6.431E+3	0.000E+0	0.000E+0	

Projektdat.: C:\Users\seinfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topp hoff_115120519\Topp hoff_VB\Topp hoff_VB.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.05.2020

Seite 1 von 5

Emissionen						
Projekt: Topp hoff 01_GB						
Quelle: KOO_S - Koops Maisilage						
	Emissionszeit [h]:	8588	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.620E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.391E+3	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: MID_1 - Middendorf BE 1						
	Emissionszeit [h]:	0	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8588	0	8588	0	0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	6.419E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	5.512E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: MID_2 - Middendorf BE 2						
	Emissionszeit [h]:	0	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	1.490E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	1.280E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: MID_3 - Middendorf BE 3						
	Emissionszeit [h]:	8588	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.296E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.113E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: MID_S - Middendorf Silage						
	Emissionszeit [h]:	8588	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1.620E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1.391E+3	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: P&P_1 - P&P Stall 1						
	Emissionszeit [h]:	0	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5	1.039E+5
Quelle: P&P_2 - P&P Stall 2						
	Emissionszeit [h]:	0	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	8588
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5

Projektdat.: C:\Users\infield\Documents\Austal-BerZech_Topp hoff_1151205191\Topp hoff_VB\Topp hoff_VB.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.05.2020

Seite 2 von 5

Emissionen						
Projekt: Topp hoff 01_GB						
Quelle: P&P_3 - P&P Stall 3						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	0	0	8588	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5	
Quelle: P&P_4 - P&P Stall 4						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	0	0	8588	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5	
Quelle: P&P_5 - P&P Stall 5						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	0	0	8588	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5	
Quelle: P&P_6 - P&P Stall 6						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	0	0	8588	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5	
Quelle: P&P_7 - P&P Stall 7						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	0	0	8588	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5	
Quelle: P&P_8 - P&P Stall 8						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	0	0	8588	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.210E+1	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	1.039E+5	
Quelle: TOP_B1 - Topp hoff Hofstelle BE1						
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	
		0	8588	0	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	3.136E+0	0.000E+0	0.000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	2.693E+4	0.000E+0	0.000E+0	

Projektdat ei: C:\Users\inifeldt\Documents\Austal-BerZech_Topp hoff_J15120519\Topp hoff_VB1Topp hoff_VB aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.05.2020

Seite 3 von 5

Emissionen						
Projekt: Topp hoff_01_GB						
Quelle: TOP_B2A - Topp hoff, Hofstelle BE2a						
	Emissionszeit [h]:	0	8588	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	5.306E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	4.557E+3	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: TOP_B2B - Topp hoff, Hofstelle BE 2B						
	Emissionszeit [h]:	0	8588	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	6.631E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	5.695E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: TOP_BG - Topp hoff, Hofstelle Gullebehälter						
	Emissionszeit [h]:	0	8588	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	6.696E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	5.751E+3	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: TO_1 - Topper BE 1						
	Emissionszeit [h]:	0	8588	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	4.604E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	3.954E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: TO_2 - Topper BE 2						
	Emissionszeit [h]:	0	8588	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	7.322E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	6.288E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: TO_3 - Topper BE 3						
	Emissionszeit [h]:	0	8588	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	8.100E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	6.956E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Quelle: TO_4 - Topper BE 4						
	Emissionszeit [h]:	0	8588	0	0	0
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0.000E+0	3.758E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0.000E+0	3.228E+4	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0

Projektdatate: C:\Users\ieinfeltd\Documents\Austal-Ber\Zech_Topp hoff_115120519\Topp hoff_VB\Topp hoff_VB.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.05.2020

Seite 4 von 5

Emissionen

Projekt: Topp hoff_01_GB

Quelle: TO_GB - Topper Güllebehälter

	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150
	0	0	0	0	0
	8588	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5.832E-1	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5.009E+3	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0	0.000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	2.442E+4	6.655E+5	0.000E+0	8.310E+5
---------------------------------------	----------	----------	----------	----------

Gesamtzeit [h]: 8588

Quellenparameter

Zusatzbelastung geplanter Legehennenstall

Quellen-Parameter												
Projekt: Topphoff_01_GB												
Punkt-Quellen												
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions- hoehe [m]	Schornstein- durchmesser [m]	Waerme- fluss [MW]	Volumen- strom [m³/h]	Schwaden- temperatur [°C]	Austritts- geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil		
TOP_1-1 Topphoff, Abluft Stall	378634.32	5826338.34	10.00	0.80	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	<input type="checkbox"/>		
TOP_1-2 Topphoff, Abluft Stall	378618.30	5826329.58	10.00	0.80	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	<input type="checkbox"/>		
TOP_1-3 Topphoff, Abluft Stall	378602.28	5826320.32	10.00	0.80	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	<input type="checkbox"/>		
TOP_1-4 Topphoff, Abluft Stall	378586.01	5826311.05	10.00	0.80	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	<input type="checkbox"/>		
TOP_1-5 Topphoff, Abluft Stall	378569.73	5826302.29	10.00	0.80	0.00	0.00	0.00	7.00	0.00	<input type="checkbox"/>		

Flaechen-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]		
TOP_3 Topphoff, Kollagerhalle	378640.07	5826376.53	7.00	4.00	-152.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

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]		
TOP_2-1 Topphoff, Auslauf Nord	378527.48	5826300.32	120.00	50.00	1.00	29.5	0.00	0.00	0.00	0.00		
TOP_2-2 Topphoff, Auslauf Sud	378657.77	5826329.54	130.00	50.00	1.00	-150.6	0.00	0.00	0.00	0.00		

Vorbelastungsanlagen



Quellen-Parameter

Projekt: Topp hoff_01_GB

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions- hoehe [m]	Schornstein- durchmesser [m]	Waerme- fluss [MW]	Volumen- strom [m3/h]	Schwaden- temperatur [°C]	Austritts- geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
TO_2 Topper BE 2	377968.39	5825382.39	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>
TO_3 Topper BE 3	377992.48	5825462.26	10.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>

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]
TOP_B1 Topp hoff Hofstelle BE1	378758.81	5826325.55	21.00	17.00	12.00	55.8	0.00	0.00	0.00	0.00
TOP_B2A Topp hoff Hofstelle BE2a	378751.25	5826307.37	2.00	1.50	8.30	56.3	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P_1 P&P Stall 1	379014.27	5826172.62	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P_2 P&P Stall 2	379040.89	5826153.29	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P_3 P&P Stall 3	379077.34	5826124.13	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P_4 P&P Stall 4	379103.65	5826102.89	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P_5 P&P Stall 5	379153.73	5826065.49	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P_6 P&P Stall 6	379179.41	5826043.62	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P_7 P&P Stall 7	379213.32	5826021.43	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00

Projektdat.: C:\Users\leifeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_ Topp hoff_115120519\Topp hoff_VB\Topp hoff_VB aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

17.05.2020

Seite 1 von 3

Quellen-Parameter

Projekt: Topp hoff_01_GB

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]
P&P_8	379239.63	5826019.85	124.00	12.00	2.00	267.8	0.00	0.00	0.00	0.00
P&P Stall 8										
MID_2	378725.92	5825917.94	17.00	13.00	2.00	234.4	0.00	0.00	0.00	0.00
Middendorf BE 2										
MID_3	378709.25	5825880.25	22.00	8.00	2.00	249.7	0.00	0.00	0.00	0.00
Middendorf BE 3										
MID_S	378747.60	5825862.03	20.00	5.00	3.00	323.8	0.00	0.00	0.00	0.00
Middendorf Silage										
TO_1	377943.60	5825347.11	35.37	21.86	6.00	45.3	0.00	0.00	0.00	0.00
Topper BE 1										
TO_GB	377984.62	5825416.95	14.00	14.00	3.00	359.0	0.00	0.00	0.00	0.00
Topper Gullebehalter										
ENG_1	378119.81	5826869.68	62.76	37.05	5.00	320.8	0.00	0.00	0.00	0.00
Engerlbertz gesamt										
KOO_2	378528.64	5827173.34	42.53	18.52	5.00	206.8	0.00	0.00	0.00	0.00
Koops BE 2										
KOO_4	378477.85	5827124.65	26.02	17.89	2.00	298.9	0.00	0.00	0.00	0.00
Koops BE 4										
KOO_5	378499.34	5827204.66	33.00	8.00	5.00	297.4	0.00	0.00	0.00	0.00
Koops BE 5										
KOO_S	378551.66	5827123.33	40.00	10.00	3.00	206.6	0.00	0.00	0.00	0.00
Koops Maisilage										
KOO_GB	378536.56	5827226.85	20.00	20.00	4.00	295.7	0.00	0.00	0.00	0.00
Koops Gullebehalter										
TOP_BG	378717.16	5826362.92	15.00	15.00	4.00	3.3	0.00	0.00	0.00	0.00
Topp hoff, Hofstelle Gullebehalter										

Linien-Quellen

Projektdatnei: C:\Users\leinfeld\Documents\Austal-Ber\Zech_Topp hoff_115120519\Topp hoff_VBI\Topp hoff_VB.aus
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.05.2020

Seite 2 von 3



Quellen-Parameter											
Projekt: Tophoff_01_GB											
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	
TOP_B2B	378730.74	5826320.44		4.90	0.0	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	
Tophoff, Hofstelle BE 2B											
MID_1	378759.46	5825888.97		6.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Middendorf BE 1											
TO_4	377967.08	5825351.75		3.00	0.0	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Topper BE 4											
KOO_1	378487.33	5827148.02		3.75	0.0	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	
Koops BE 1											
KOO_3	378554.75	5827188.26		7.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Koops BE 3											

Protokolldateien

Zusatzbelastung geplanter Legehennenstall

2020-05-13 19:11:19 -----
 TalServer:C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/

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:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS21".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Topphoff_01_GB"           'Projekt-Titel
> ux 32378700                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5826300                    'y-Koordinate des Bezugspunktes
> zo 0.20                       'Rauigkeitslänge
> qs 2                          'Qualitätsstufe
> az "..\Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" 'AKT-Datei
> xa -88.00                     'x-Koordinate des Anemometers
> ya 483.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16          'Zellengröße (m)
> xo -200    -240    -1152     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 50      36      132      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> yo -80     -128    -1312     'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 50      36      164       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 5       20      20        'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Topphoff_01_ZB.grid"      'Gelände-Datei
> xq -65.68  -81.70  -97.72  -113.99  -130.27  -59.93  -172.52  -42.23
> yq 38.34   29.58   20.32   11.05    2.29    76.53    0.32    29.54
> hq 10.00   10.00   10.00   10.00   10.00    0.00    0.00    0.00
> aq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00   120.00  130.00
> bq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    7.00   50.00   50.00
> cq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    4.00    1.00    1.00
> wq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00   -152.00  29.45  -150.57
> vq 7.00    7.00    7.00    7.00    7.00    0.00    0.00    0.00
> dq 0.80    0.80    0.80    0.80    0.80    0.00    0.00    0.00
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> nh3 0.004388889 0.004388889 0.004388889 0.004388889 0.004388889 0.0005 0.0010833333 0.0010833333
> odor_050 0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_075 0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_100 306    306    306    306    306    58.8    76.5    76.5
> odor_150 0      0      0      0      0      0      0      0
> pm-1 0.003722222 0.003722222 0.003722222 0.003722222 0.003722222 0      0
> pm-2 0.011138889 0.011138889 0.011138889 0.011138889 0.011138889 0      0
> pm-u 0.009888889 0.009888889 0.009888889 0.009888889 0.009888889 0      0
> xb -139.10   -67.48
> yb -22.76    64.40
> ab 112.00    12.00
> bb 35.00     7.00
> cb 6.12      4.00
> wb 29.51     30.08
  
```


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

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 6.1 m.
>>> Die Höhe der Quelle 6 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.
>>> Dazu noch 5 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.18).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/./Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" mit
8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=5.0 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 2332ee85

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/nh3-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t35z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t35s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t35i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t00i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t35z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t35s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t35i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB/pm-t00z02" ausgeschrieben.

[illegible]

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!

Maximalwerte, Deposition

```

=====
NH3   DEP : 86.13 kg/(ha*a) (+/- 0.1%) bei x= -58 m, y= 74 m (1: 36, 39)
PM    DEP : 0.0119 g/(m²*d) (+/- 0.4%) bei x= -58 m, y= 66 m (1: 36, 37)
=====
  
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```

=====
NH3   J00 : 27.87 µg/m³ (+/- 0.1%) bei x= -58 m, y= 74 m (1: 36, 39)
PM    J00 : 2.2 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= -58 m, y= 66 m (1: 36, 37)
PM    T35 : 7.7 µg/m³ (+/- 3.6%) bei x= -58 m, y= 66 m (1: 36, 37)
PM    T00 : 16.1 µg/m³ (+/- 3.0%) bei x= -26 m, y= 54 m (1: 44, 34)
  
```

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```

=====
ODOR   J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -58 m, y= 74 m (1: 36, 39)
ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -58 m, y= 74 m (1: 36, 39)
ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -58 m, y= 74 m (1: 36, 39)
=====
  
```

2020-05-14 23:00:17 AUSTAL2000 beendet.

Umrechnung NH3-Dep in N-Dep Offenland

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\NH3_N_M-depz01.dmna" kombiniert mit einem Faktor:
 "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\nh3-depz01.dmna" mit Wert 0.8235

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\NH3_N_M-depz02.dmna" kombiniert mit einem Faktor:
 "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\nh3-depz02.dmna" mit Wert 0.8235

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\NH3_N_M-depz03.dmna" kombiniert mit einem Faktor:
 "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\nh3-depz03.dmna" mit Wert 0.8235

Umrechnung NH3-Dep in N-Dep Wald

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\NH3_N_W-depz01.dmna" kombiniert mit einem Faktor:
 "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\nh3-depz01.dmna" mit Wert 1.647

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\NH3_N_W-depz02.dmna" kombiniert mit einem Faktor:
 "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\nh3-depz02.dmna" mit Wert 1.647

Die folgenden Dateien wurden in "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\NH3_N_W-depz03.dmna" kombiniert mit einem Faktor:
 "C:\Users\einfeldt\Documents\Austal-Ber\Zech_Topphoff_I15120519\Topphoff_01_ZB\nh3-depz03.dmna" mit Wert 1.647



Zusatzbelastung geplanter Legehennenstall PM2,5

2020-05-17 08:06:51 -----

TalServer:C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/

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:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS21".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Topphoff_01_GB"           'Projekt-Titel
> ux 32378700                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5826300                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az ".\Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" 'AKT-Datei
> xa -88.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 483.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16          'Zellengröße (m)
> x0 -200    -240    -1152      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 50      36      132        'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -80     -128    -1312      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 50      36      164        'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 5       20      20        'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Topphoff_01_ZB_PM2-5.grid" 'Gelände-Datei
> xq -65.68 -81.70 -97.72 -113.99 -130.27 -59.93 -172.52 -42.23
> yq 38.34  29.58  20.32  11.05  2.29  76.53  0.32  29.54
> hq 10.00  10.00  10.00  10.00  10.00  0.00  0.00  0.00
> aq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  120.00  130.00
> bq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  7.00  50.00  50.00
> cq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  4.00  1.00  1.00
> wq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00 -152.00 29.45 -150.57
> vq 7.00  7.00  7.00  7.00  7.00  0.00  0.00  0.00
> dq 0.80  0.80  0.80  0.80  0.80  0.00  0.00  0.00
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> pm-1 0.0037222222 0.0037222222 0.0037222222 0.0037222222 0.0037222222 0 0
> xb -139.10 -67.48
> yb -22.76  64.40
> ab 112.00  12.00
> bb 35.00  7.00
> cb 6.12  4.00
> wb 29.51  30.08
  
```

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

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 6.1 m.
 >>> Die Höhe der Quelle 6 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.



>>> Dazu noch 5 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.18).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/./Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe $h_a=5.0$ m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.4 %.

```

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 2332ee85

```

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

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00i01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00i02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t35i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-t00i03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_ZB_PM2-5/pm-deps03" 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!

Maximalwerte, Deposition

```
=====
PM    DEP : 0.0000 g/(m²*d) (+/- 1.4%)
=====
```

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

```
=====
PM    J00 : 0.6 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= -58 m, y= 66 m (1: 36, 37)
PM    T35 : 2.0 µg/m³ (+/- 3.5%) bei x= -58 m, y= 66 m (1: 36, 37)
PM    T00 : 4.0 µg/m³ (+/- 1.7%) bei x= -178 m, y= -14 m (1: 6, 17)
=====
```

2020-05-18 00:46:36 AUSTAL2000 beendet.

Vorbelastung

2020-05-14 07:49:40 -----
 TalServer:C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_VB/

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:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_VB

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
 Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS21".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Topphoff_01_GB"           'Projekt-Titel
> ux 32378700                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5826300                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az "..\Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" 'AKT-Datei
> xa -88.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya 483.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16          'Zellengröße (m)
> x0 -192   -240   -1152       'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 48     36     132         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -72    -112   -1312       'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 48     34     164         'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 5      19     19         'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Topphoff_VB.grid"        'Gelände-Datei
> xq 58.81   51.25   30.74   314.27   340.89   377.34   403.65   453.73   479.41   513.32   539.63   25.92
9.25   47.60   59.46   -756.40   -715.38   -731.61   -707.52   -732.92   -580.19   -171.36   -222.15   -200.66   -
148.34   -163.44   -212.67   -145.25   17.16
> yq 25.55   7.37    20.44   -127.38   -146.71   -175.87   -197.11   -234.51   -256.38   -278.57   -280.15   -382.06
-419.75   -437.97   -411.03   -952.89   -883.05   -917.61   -837.74   -948.25   569.68   873.34   824.65   904.66
823.33   926.85   848.02   888.26   62.92
> hq 0.00    0.00    4.90    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    10.50   10.50    3.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    3.75
0.00
```




```
> aq 21.00 2.00 0.00 124.00 124.00 124.00 124.00 124.00 124.00 124.00 124.00 124.00 124.00 17.00
22.00 20.00 0.00 35.37 14.00 0.00 0.00 0.00 0.00 62.76 42.53 26.02 33.00 40.00
20.00 0.00 0.00 15.00
> bq 17.00 1.50 0.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 13.00 8.00
5.00 0.00 21.86 14.00 0.00 0.00 0.00 37.05 18.52 17.89 8.00 10.00 20.00 0.00
0.00 15.00
> cq 12.00 8.30 4.90 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00
3.00 6.00 6.00 3.00 0.00 0.00 3.00 5.00 5.00 2.00 5.00 3.00 4.00 3.75
7.00 4.00
> wq 55.80 56.31 0.00 267.79 267.79 267.79 267.79 267.79 267.79 267.79 267.79 267.79 267.79 234.36
249.74 323.82 0.00 45.30 358.96 0.00 0.00 0.00 320.84 206.82 298.89 297.42 206.57
295.71 0.00 0.00 3.32
> 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 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 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
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 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 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 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
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 360 45 0
0 0 0 0 0 0 0 340 0 45 0 0 0 0 0
> odor_075 871.2 147.4 1842 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 414 0 0
1783 1279 162 2034 2250 1044 716 738 0 1125 0 208 6065 660
186
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> odor_150 0 0 0 3360 3360 3360 3360 3360 3360 3360 3360 3360 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die 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 20 beträgt weniger als 10 m.



Die Höhe h_q der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.18).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_VB/./Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe $h_a=5.0$ m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 2332ee85

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_VB/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_VB/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_VB/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_VB/odor_150-j00s03" 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= -760 m, y= -936 m (3: 25, 24)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 8 m, y= -440 m (3: 73, 55)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -760 m, y= -936 m (3: 25, 24)
ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 312 m, y= -248 m (3: 92, 67)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 312 m, y= -248 m (3: 92, 67)

2020-05-15 08:11:27 AUSTAL2000 beendet.

Gesamtbelastung

2020-02-21 16:39:36 -----
TalServer:C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_GB/

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:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_GB

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "UPPENKAMP-WS21".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Topphoff_01_GB" 'Projekt-Titel
> ux 32378700 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5826300 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "..\Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" 'AKT-Datei
> xa -88.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 483.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4 8 16 'Zellengröße (m)
> x0 -192 -240 -1152 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 48 36 132 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -72 -112 -1312 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 48 34 164 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 5 20 20 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Topphoff_01_GB.grid" 'Gelände-Datei

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 6.1 m.

>>> Die Höhe der Quelle 6 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.

>>> Dazu noch 5 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.18).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_GB/./Meppen_akterm_20101119-20111118.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe h_a=5.0 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 97.4 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 2332ee85

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_GB/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_GB/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_GB/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_I15120519/Topphoff_01_GB/odor-j00s02" ausgeschrieben.



TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 1)
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Uppenkamp/Zech_Topphoff_115120519/Topphoff_01_GB/odor_150-j00s03" 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= -58 m, y= 70 m (1: 34, 36)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 8 m, y= -440 m (3: 73, 55)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 28 m, y= 68 m (2: 34, 23)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -58 m, y= 70 m (1: 34, 36)
ODOR_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 312 m, y= -248 m (3: 92, 67)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -58 m, y= 70 m (1: 34, 36)

2020-02-23 05:49:49 AUSTAL2000 beendet.

F Prüfliste

Prüfliste für die Immissionsprognose (Geruch, VDI 3783-13)	
Titel: Immissionsprognose (Geruch, Ammoniak, Stickstoffdeposition, Schwebstaub und Staubbiederschlag) im	Projektnummer: I15 1205 19
Projektleiter: Doris Einfeldt	
Prüfliste ausgefüllt von: Hendrik Riesewick	Prüfliste Datum: 19.05.2020

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

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluftfahnenenerhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung, usw.)	nein	ja	Kap. 5
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	nein	ja	Kap. 5
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	ja	nein	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	ja	nein	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden	nein	ja	Kap. 5, Anh.
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich	nein	ja	Kap. 6
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z. B. TA Luft) aufgeführt	nein	ja	Kap. 6
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	nein	ja	Kap. 6
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	ja	nein	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standortes vorgelegt	ja	nein	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt	nein	ja	Anh.
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit < 1,0 m/s angegeben	ja	nein	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet	ja	nein	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	ja	nein	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	nein	ja	Kap. 6, Anh.
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal- Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	ja	nein	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens 50 x größte Schornsteinhöhe	nein	ja	Kap. 6

Abschnitt VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn- Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	nein	ja	Kap. 6
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebietes nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	nein	ja	Kap. 6
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Wertes geprüft	nein	ja	Kap. 6, Anh.
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	nein	ja	Kap. 6, Anh.
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	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	nein	ja	Kap. 6, Anh.
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	nein	ja	Kap. 6
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	nein	ja	Kap. 6
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	nein	ja	Kap. 6
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskengrößen angegeben	nein	ja	Anh.
4.11	Ergebnisdarstellung			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung	nein	ja	Kap. 7
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	nein	ja	Kap. 7
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden	nein	ja	Kap. 7
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	ja	nein	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben	nein	ja	ZF, Kap. 7
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigelegt	nein	ja	Anh.
4.11.5	Verwendete Messberichte, technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben	nein	ja	Kap. 1

Ahaus, 19.05.2020

Henrik Riesewick