

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Geruchstechnischer Bericht Nr. G23170.1/06

über die Ermittlung der Gesamtzusatzbelastung an Geruchsimmissionen
in der Umgebung des Betriebes der GRANNEX Recycling-Technik GmbH
& Co. KG in Hilter
(ersetzt den geruchstechnischen Bericht Nr. G23170.1/04 vom 13.12.2023)

Betreiber

GRANNEX Recycling-Technik GmbH
& Co. KG
Schluchtweg 1
49176 Hilter

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Berichtsdatum

20.12.2023

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstr. 14-16, 49808 Lingen

0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

www.fides-ingenieure.de

Zusammenfassung der Ergebnisse

Die GRANNEX Recycling-Technik GmbH & Co. KG betreibt am Schluchtweg 1 in 49176 Hilter eine Kunststoffrecycling-Anlage (Anlage 1).

In der Anordnung OS0028825756-032 Sy des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Osnabrück vom 08.05.2007 ist angegeben, dass alle 3 Jahre die Geruchsemissionen des Betriebes zu ermitteln sind und der Nachweis zu führen ist, dass die Immissionswerte des Genehmigungsbescheides vom 09.02.1996 eingehalten werden. Von Seiten des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Osnabrück wurde konkretisiert, dass die Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft eingehalten werden sollen.

Die Ergebnisse der olfaktometrischen Messungen an den relevanten Geruchsquellen des Betriebes sowie die Ergebnisprotokolle der Abluftvolumenstrommessungen an den Geruchsquellen sind im Messbericht Nr. G23170.1/05 dokumentiert.

Im Rahmen der Emissionsmessungen wurde mit Nebelversuchen überprüft, ob diffuse Geruchsemissionen aus dem Bereich der Produktionshalle entweichen können. Dazu wurde im Bereich eines geöffneten Tores mit Hilfe einer Rauchbombe ein Nebelversuch durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass der Rauch vollständig von der Hallenabsaugung erfasst wurde und nicht diffus nach außen gelangte. Somit kann ein diffuses Austreten von Geruchsemissionen bei geöffneten Hallentoren ausgeschlossen werden.

Sämtliche Geruchsemissionen des Betriebes werden somit erfasst und dem Biofilter zur Geruchsminderung zugeführt.

Durch die geschulten Probanden wurde festgestellt, dass der rohgastypische Geruch im Reingas hinter dem Biofilter nicht mehr erkennbar ist. Die Geruchsart wurde als typischer Biofiltergeruch mit "erdig, modrig"; "nach Waldboden riechend" beschrieben.

Unter den vorstehenden Voraussetzungen kann zur Beurteilung der Geruchsimmissionen, hervorgerufen durch das gereinigte Abgas nach einem funktionsfähigen Biofilter/Biowäscher der

Kommentar zur TA Luft herangezogen werden. Dementsprechend können Geruchsemissionen der Abluftreinigung bei Industrieanlagen in der Immissionsprognose ab 200 m unberücksichtigt bleiben.

Der Abstand des Biofilters der GRANNEX Recycling-Technik GmbH & Co. KG beträgt weniger als 200 m zu den benachbarten Wohnhäusern. Zu dem nächstgelegenen Wohnhaus (ANP_1) beträgt der Abstand ca. 100 m.

Da die Geruchsstoffkonzentration im Reingas des Biofilters sehr gering ist ($\ll 100 \text{ GE/m}^3$) wäre u. E. eine Verringerung des Abstandes auf ca. 100 m - und damit eine Vernachlässigung der Geruchsemissionen des Reingases des Biofilters - vertretbar. Im Rahmen einer konservativen Untersuchung werden die Geruchsemissionen des Reingases des Biofilters jedoch in einem Abstand von 200 m um den Biofilter berücksichtigt. In der Entfernung ab 200 m werden keine Geruchsemissionen berücksichtigt und dementsprechend auch keine Geruchsimmissionen berechnet und dargestellt.

Mittels Ausbreitungsrechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen des Reingases des Biofilters die Gesamtzusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und im Abstand von 200 m um den Biofilter in der Anlage 3 dargestellt.

Eine Vorbelastung durch weitere geruchsrelevante Betriebe ist nicht vorhanden, sodass die berechnete Gesamtzusatzbelastung an Geruchsimmissionen der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen entspricht.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen am nächstgelegenen Wohnhaus im Gewerbe-/Industriegebiet (ANP_1) maximal 11 % der Jahresstunden. Der im Anhang 7 der TA Luft für Gewerbe- und Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

An den umliegenden Wohnhäusern im Außenbereich im 200 m-Radius um den Biofilter beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 4 % der Jahresstunden (ANP_2). Der im Anhang 7 der TA Luft für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Auf dem Betriebsgelände des westlich benachbarten Gewerbe-/Industriegebietes wird direkt auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Biofilters eine Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von maximal 26 % bis 29 % berechnet. Damit wäre der Immissionswert für Arbeitsplätze im Gewerbe-/Industriegebiet überschritten. Nach Inaugenscheinnahme von Luftbildern kann u. E. davon ausgegangen werden, dass in diesen Teilbereichen keine dauerhaften, schützenswerten Arbeitsplätze vorliegen.

Die abschließende Bewertung der Einhaltung der Genehmigungsaufgaben obliegt der Genehmigungs-/Überwachungsbehörde.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 19 Seiten und 4 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 54 Seiten).

Lingen, den 20.12.2023 AH/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH



geprüft durch: i. V. Dipl.-Ing. Jens Schoppe



erstellt durch: Dipl.-Ing. Anke Hessler

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
1 Aufgabenstellung	7
1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose.....	7
1.2 Örtliche Verhältnisse	7
1.3 Anlagenbeschreibung.....	7
2 Beurteilungsgrundlagen.....	8
2.1 Gerüche	8
2.2 Immissionsorte	10
3 Emissionsermittlung	11
4 Ausbreitungsrechnung	13
4.1 Quellparameter	13
4.2 Deposition	14
4.3 Meteorologische Daten	14
4.4 Rechengebiet.....	14
4.5 Rauigkeitslänge.....	15
4.6 Komplexes Gelände.....	15
4.7 Statistische Sicherheit.....	16
4.8 Geruchsstoffauswertung	16
5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung.....	17
6 Literaturverzeichnis	18
7 Anlagen.....	19

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Immissionswerte [3].....	8
Tabelle 2 Zusammenfassung der gemessenen Geruchsstoffkonzentrationen und Volumenströme sowie der berechneten Geruchsstoffströme der aktiven Emissionsquellen.....	12

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS/BERICHTSHISTORIE

Bericht Nr.	Datum	Änderungen/Hinweise
G23170.1/01	12.12.2023	Messbericht
G23170.1/02	12.12.2023	Geruchstechnischer Bericht
G23170.1/03	13.12.2023	Messbericht: redaktionelle Überarbeitung Berichtsanlage
G23170.1/04	13.12.2023	Geruchstechnischer Bericht: redaktionelle Überarbeitung Literaturangabe Messbericht
G23170.1/05	20.12.2023	Messbericht: redaktionelle Überarbeitung Literaturangabe Geruchstechnischer Bericht
G23170.1/06	20.12.2023	Geruchstechnischer Bericht: redaktionelle Überarbeitung hinsichtlich der Immissionsorte sowie Literaturangabe Messbericht

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose

Die GRANNEX Recycling-Technik GmbH & Co. KG betreibt am Schluchtweg 1 in 49176 Hilter eine Kunststoffrecycling-Anlage (Anlage 1).

In der Anordnung OS0028825756-032 Sy des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Osnabrück vom 08.05.2007 ist angegeben, dass alle 3 Jahre die Geruchsemissionen des Betriebes zu ermitteln sind und der Nachweis zu führen ist, dass die Immissionswerte des Genehmigungsbescheides vom 09.02.1996 eingehalten werden. Von Seiten des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Osnabrück wurde konkretisiert, dass die Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft eingehalten werden sollen.

Mit Hilfe der Messungen sollen die Geruchsemissionen des Betriebes ermittelt werden. Es soll mit Nebelversuchen ermittelt werden, ob diffuse Geruchsemissionen aus dem Bereich der Produktionshalle entweichen können. Zusätzlich sollen die Konzentrationen an Geruchsstoffen mit drei Halbstundenmittelwerten in den drei Rohgasströmen zum Biofilter (je Rohgasteilstrom eine Einzelprobe) sowie im Reingas des Biofilters gemessen werden.

Die Dokumentation der Emissionsmessungen erfolgt separat im Messbericht Nr. G23170.1/05 [1].

In dieser Untersuchung wird die Vorgehensweise bei der Ermittlung der Emissionen und Immissionen erläutert. Dabei werden die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [2] berücksichtigt (Anlage 4).

1.2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Gegebenheiten wurden im Rahmen der Emissionsmessung am 06.12.2023 aufgenommen. Der Betrieb liegt östlich der Autobahn A 33. Im Umfeld sind weitere Gewerbe- und Industriebetriebe angesiedelt. Die örtliche Lage ist dem Lageplan in der Anlage 1 zu entnehmen.

Das Beurteilungsgebiet ist topografisch gegliedert und steigt nach Nordosten leicht an.

1.3 Anlagenbeschreibung

Im Messbericht Nr. G23170.1/05 [1] ist eine ausführliche Anlagenbeschreibung enthalten.

2 Beurteilungsgrundlagen

Begriffsbestimmungen

Gemäß TA Luft [3] kennzeichnen die Immissionskenngrößen die Höhe der Belastung durch einen luftverunreinigenden Stoff. Dabei sind Vorbelastung, Zusatzbelastung, Gesamtzusatzbelastung und Gesamtbelastung zu unterscheiden.

Diese werden in der TA Luft [3] wie folgt definiert:

- **Vorbelastung** ist die vorhandene Belastung
- **Zusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag des Vorhabens
- **Gesamtzusatzbelastung** ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung.
- **Gesamtbelastung** ist die Summe der Vorbelastung und der Zusatzbelastung

2.1 Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [3] ermittelt und beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte [3]

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den Nutzungsgebieten in der o. a. Tabelle zuzuordnen.

Die Immissionswerte beziehen sich auf die Gesamtbelastung (*IG*) an Geruchsmissionen, welche sich aus der Summe der vorhandenen Belastung (*IV*) und der Gesamtzusatzbelastung (*IZ*) der untersuchten Anlage ergibt:

$$IG = IV + IZ$$

Weiterhin ist unter Punkt 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft [3] die Erheblichkeit der Immissionsbeiträge beschrieben. Demnach soll eine Genehmigung der Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 des Anhangs 7) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nummer 3.1 des Anhangs 7), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). Die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren finden bei der Prüfung auf Irrelevanz keine Anwendung.

In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Istzustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Eine Gesamtzusatzbelastung von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

Im Anhang 7 der TA Luft [3] wird angegeben:

" Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden."

Somit ist für eine gewerbliche Nutzung ohne Wohnnutzung ein Immissionswert von maximal 0,25 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit von 25 % der Jahresstunden - zulässig.

2.2 Immissionsorte

Der nächstgelegene Immissionsort (ANP_1) liegt nordöstlich des Betriebes an der Straßenecke Iburger Straße/Schluchtweg. Es handelt sich um das Wohnhaus des benachbarten Industriebetriebes mit dem Immissionswert von 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden.

Des Weiteren befinden sich Wohnhäuser östlich an der Iburger Straße 17 (ANP_2) sowie südlich bis südöstlich (ANP_3 bis ANP_5). Die Wohnhäuser ANP_3 und ANP_5 liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 58 mit Ausweisung als Gewerbegebiet. Somit ist der Immissionswert von 0,15 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 15 % der Jahresstunden - heranzuziehen. Die Wohnhäuser ANP_2 und ANP_4 liegen im Außenbereich. Hier ist der Immissionswert von 0,10 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden - anzusetzen.

Für das nordöstlich gelegene Wohngebiet (Iburger Straße/Glückaufstraße) (ANP_6) ist der Immissionswert von 0,10 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden - anzusetzen.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung der umliegenden Immissionspunkte.

3 Emissionsermittlung

Die Ergebnisse der olfaktometrischen Messungen an den relevanten Geruchsquellen des Betriebes sowie die Ergebnisprotokolle der Abluftvolumenstrommessungen an den Geruchsquellen sind im Messbericht Nr. G23170.1/05 [1] dokumentiert.

Im Rahmen der Emissionsmessungen wurde mit Nebelversuchen überprüft, ob diffuse Geruchsemissionen aus dem Bereich der Produktionshalle entweichen können. Dazu wurde im Bereich eines geöffneten Tores mit Hilfe einer Rauchbombe ein Nebelversuch durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass der Rauch vollständig von der Hallenabsaugung erfasst wurde und nicht diffus nach außen gelangte. Somit kann ein diffuses Austreten von Geruchsemissionen bei geöffneten Hallentoren ausgeschlossen werden.

Sämtliche Geruchsemissionen des Betriebes werden somit erfasst und dem Biofilter zur Geruchsminderung zugeführt.

Biofilter

Durch die geschulten Probanden wurde festgestellt, dass der rohgastypische Geruch im Reingas hinter dem Biofilter nicht mehr erkennbar ist. Die Geruchsart wurde als typischer Biofiltergeruch mit "erdig, modrig"; "nach Waldboden riechend" beschrieben.

Unter den vorstehenden Voraussetzungen kann zur Beurteilung der Geruchsimmissionen, hervorgerufen durch das gereinigte Abgas nach einem funktionsfähigen Biofilter/Biowäscher der Kommentar zur TA Luft [4] herangezogen werden. Dementsprechend können Geruchsemissionen der Abluftreinigung bei Industrieanlagen in der Immissionsprognose ab 200 m unberücksichtigt bleiben.

Der Abstand des Biofilters der GRANNEX Recycling-Technik GmbH & Co. KG beträgt weniger als 200 m zu den benachbarten Wohnhäusern. Zu dem nächstgelegenen Wohnhaus (ANP_1) beträgt der Abstand ca. 100 m.

Da die Geruchsstoffkonzentration im Reingas des Biofilters sehr gering ist ($\ll 100 \text{ GE/m}^3$) wäre u. E. eine Verringerung des Abstandes auf ca. 100 m - und damit eine Vernachlässigung der

Geruchsemissionen des Reingases des Biofilters - vertretbar. Im Rahmen einer konservativen Untersuchung werden die Geruchsemissionen des Reingases des Biofilters jedoch in einem Abstand von 200 m um den Biofilter berücksichtigt. In der Entfernung ab 200 m werden keine Geruchsemissionen berücksichtigt und dementsprechend auch keine Geruchsimmissionen berechnet und dargestellt.

Zusammenfassung der Geruchsemissionen

Tabelle 2 Zusammenfassung der gemessenen Geruchsstoffkonzentrationen und Volumenströme sowie der berechneten Geruchsstoffströme der aktiven Emissionsquellen

Anlage	mittlere Geruchsstoff- konzentration [GE/m ³]	Volumen- strom [m ³ /h] (feucht 20 °C)	Geruchsstoffstrom	
			[MGE/h]	[GE/s]
Biofilter Reingas	49 *	72.983 **	3,6	993

* kein Rohgasgeruch im Reingas wahrnehmbar

** 29.350 m³/h Rohgasteilstrom Wäscher + 38.656 m³/h Rohgasteilstrom Absaugung + 4.977 m³/h Rohgasteilstrom Zyklon

Die Geruchsemissionen des Biofilters wurden mit einer kontinuierlichen Emissionszeit bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

4 Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung wird mit dem Modell AUSTAL [5] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AUSTALView, Version 10.3.0 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des im Anhang 2 der TA Luft [3] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [6].

4.1 Quellparameter

Gemäß Anhang 2, Kapitel 11 TA Luft [3] sind Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Dabei ist in der TA Luft für gerichtete Quellen (Schornsteine) festgelegt, dass Einflüsse von Gebäuden in einer Entfernung bis zum 6-fachen der Quellhöhe und bis zum 6-fachen der jeweiligen Gebäudehöhe zu berücksichtigen sind. Die Lage und Höhe der berücksichtigten Gebäude sind in Anlage 2 grafisch dargestellt.

"Beträgt die Schornsteinbauhöhe dabei mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden."*

Die nächstgelegenen Immissionspunkte befinden sich außerhalb der Rezirkulationszonen der quellnahen Gebäude, sodass der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells nicht erforderlich ist.

Zur Berücksichtigung der Gebäudeeinflüsse auf die Ausbreitung der Emissionen wurde die Gebäudeumströmung mit dem Windfeldmodell TALdia berechnet.

Die Ausbreitungsrechnung wurde ohne Berücksichtigung des thermischen und dynamischen Impulses der Abluffahne durchgeführt.

In Anlage 2 sind alle relevanten Quellparameter (Abmessungen, Größe etc.) angegeben.

4.2 Deposition

Bei der Berechnung von Geruchsimmissionen wird die Häufigkeit einer definierten Geruchsstoffkonzentration in der Luft bewertet. Eine Deposition wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [3] bei der Berechnung von Geruchsimmissionen nicht berücksichtigt.

4.3 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß Anhang 2 der TA Luft [3] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Hilter liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messtation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Im Rahmen einer Übertragbarkeitsprüfung wurde ermittelt, dass die Daten der Messtation Belm für den Standort in Hilter angewendet werden können [7].

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Belm wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [8]. Für die Station Belm wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-Daten (Bezugszeitraum 2011 - 2018) das repräsentative Jahr ermittelt. Anhand der Windrichtungssektoren und der Windgeschwindigkeitsklassen erfolgt eine Normierung und Sortierung. Das Jahr, welches den mittleren Verhältnissen in Bezug auf die betrachteten Jahre am besten entspricht, kann bezüglich der Windrichtung bzw. Windgeschwindigkeit als repräsentativ angesehen werden. Für die Station Belm wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2016 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

4.4 Rechengebiet

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [3] ist das Rechengebiet ausreichend groß und das Raster so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. In dieser Untersuchung wurde ein Rechengebiet von 2.048 m x 2.176 m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Aустal Rechengitters wurde an die Lage der Immissionspunkte angepasst (4 m, 8 m, 16 m, 32 m, 64 m).

4.5 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Gemäß Anhang 2 der TA Luft [3] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m, beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE). Die Landnutzungsklasse wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Da in diesem Fall die Bodenrauigkeit im Quellumfeld keinen relevanten Schwankungen unterliegt, wurde für den Emissionsschwerpunkt der Anlage die Rauigkeitslänge z_0 von 0,50 m berücksichtigt.

4.6 Komplexes Gelände

Der Einfluss der Bebauung wird gemäß Kapitel 4.1 berücksichtigt. Die Geländesteigung wurde mit Hilfe der modellintegrierten Geländedatei des Ausbreitungsprogramms [5] berücksichtigt (Anlage 3). Bei den SRTM-Geländedateien (Shuttle Radar Topography Mission terrain data files) handelt es sich um hoch aufgelöste digitale topographische Daten in einem Auflösungsraaster von ca. 30 m Kantenlänge. Die Topografie wird im berechneten Windfeldmodell berücksichtigt. Entsprechend TA Luft, Anhang 2 Nr. 12 sind Geländeunebenheiten zur berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell (z.B. TALdia) kann i. d. R. eingesetzt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Liegt innerhalb des Rechengebietes großflächig eine höhere Geländesteigung vor, können Berechnungen mit einem prognostischen mesoskaligen Windfeldmodell durchgeführt werden. Flächen mit Steigungen größer 1:5 (0,20) treten nur in größerer Entfernung in untergeordneter Größe auf (Anlage 2), sodass die Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells TALdia gegeben ist.

Bei Ausbreitungsrechnungen in komplexem Gelände ist der Standort eines Anemometers anzugeben, durch den die verwendeten meteorologischen Daten ihren Ortsbezug erhalten. Diese

Ersatzanemometerposition ist so zu wählen, dass der Standort eine möglichst vergleichbare orografische Situation gegenüber dem Originalanemometer aufweist und frei von Strömungseinflüssen durch berücksichtigte umströmte Hindernisse ist.

Die Ersatzanemometerposition wurde mit dem Programm TAL-Anemo der VDI Richtlinie 3783, Blatt 16 [9] bestimmt. Die Höhe des Anemometers wird ermittelt, indem die Geländerauigkeit im Umkreis um die von TAL-Anemo ausgegebenen möglichen Anemometerpositionen bestimmt und die zur entsprechenden Rauigkeit am Standort gehörende Anemometerhöhe aus der meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) ausgelesen wird. Für die Ausbreitungsrechnung ist die Anemometerposition in der Modellschicht auszuwählen, die zur Anemometerhöhe laut AKTerm am besten passt. Eine geeignete Ersatzanemometerposition wurde bei den Koordinaten (UTM 32N, RW/HW) 384442/5720686 gefunden und so in der Ausbreitungsrechnung verwendet. Die Protokolldatei des Programms TAL-Anemo ist in der Anlage 2 dokumentiert.

4.7 Statistische Sicherheit

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [3] ist in einer Ausbreitungsrechnung sicherzustellen, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Werts, bei einem Jahres-Immissionskennwert maximal 3 % vom Jahres-Immissionswert beträgt. Um dies zu gewährleisten, wurde bei der Ausbreitungsrechnung eine ausreichende Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s=2$, entsprechend einer Partikelzahl von 8 s^{-1}) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 2).

4.8 Geruchsstoffauswertung

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) gemäß Anhang 7 der TA Luft [3] wurden mit einer Kantenlänge von 25 m berücksichtigt.

5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Mittels Ausbreitungsrechnung wurde anhand der ermittelten Geruchsemissionen die Gesamtzusatzbelastung an Geruchsimmissionen berechnet und im Abstand von 200 m um den Biofilter in der Anlage 3 dargestellt.

Eine Vorbelastung durch weitere geruchsrelevante Betriebe ist nicht vorhanden, sodass die berechnete Gesamtzusatzbelastung an Geruchsimmissionen der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen entspricht.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen am nächstgelegenen Wohnhaus im Gewerbe-/Industriegebiet (ANP_1) maximal 11 % der Jahresstunden. Der im Anhang 7 der TA Luft [3] für Gewerbe- und Industriegebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 15 % der Jahresstunden wird eingehalten.

An den umliegenden Wohnhäusern im Außenbereich im 200 m-Radius um den Biofilter beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 4 % der Jahresstunden (ANP_2). Der im Anhang 7 der TA Luft [3] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird eingehalten.

Auf dem Betriebsgelände des westlich benachbarten Gewerbe-/Industriegebietes wird direkt auf der gegenüberliegenden Straßenseite des Biofilters eine Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von maximal 26 % bis 29 % berechnet. Damit wäre der Immissionswert für Arbeitsplätze im Gewerbe-/Industriegebiet überschritten. Nach Inaugenscheinnahme von Luftbildern kann u. E. davon ausgegangen werden, dass in diesen Teilbereichen keine dauerhaften, schützenswerten Arbeitsplätze vorliegen.

Die abschließende Bewertung der Einhaltung der Genehmigungsaufgaben obliegt der Genehmigungs-/Überwachungsbehörde.

6 Literaturverzeichnis

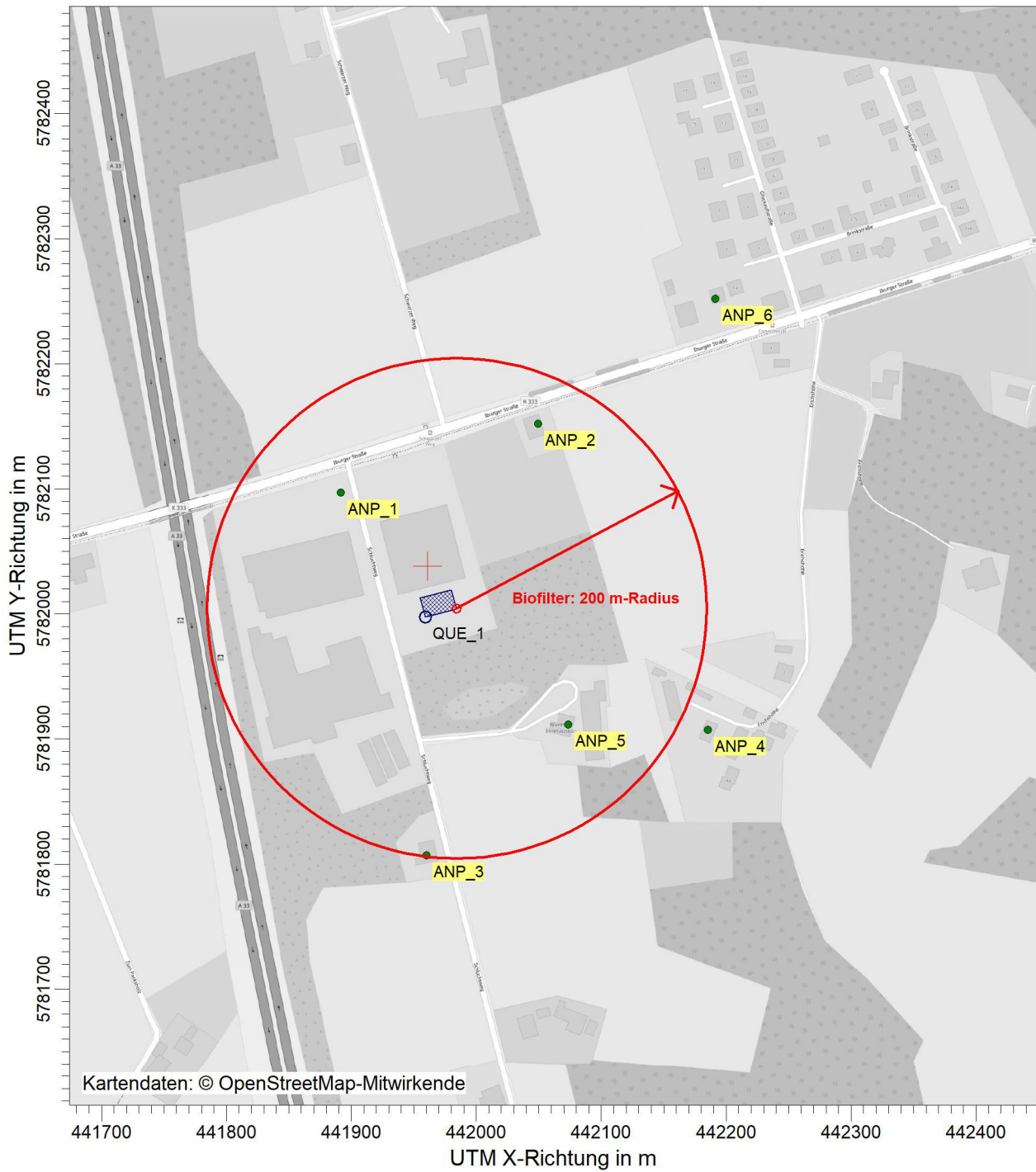
- [1] Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH, *Messbericht Nr. G23112.1/05 Abnahmemessungen beim Betrieb der GRANNEX Recycling-Technik GmbH & Co. KG in Hilter*, 20.12.2023.
- [2] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [3] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Gemeinsames Ministerialblatt - Neufassung der 1. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021*, in Kraft getreten am 01.12.2021.
- [4] Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, *Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021*, 08.02.2022.
- [5] Austal, *Version 3.2.1 WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 88662 Überlingen und Umweltbundesamt, 06813 Dessau-Roßlau*, 01.08.2023.
- [6] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [7] argusim Umwelt Consult André Förster, *Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten gemäß VDI Richtlinie 3783 Blatt 20 für ein Prüfgebiet bei Hilter (Osnabrück)*, 02.11.2023.
- [8] argusim Umwelt Consult André Förster, *Dokumentation eines Wetterdatensatzes zur Verwendung in Ausbreitungsrechnungen - Belm DWD 342*, 07.11.2019.
- [9] VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16, *Umweltmeteorologie. Prognostische mesoskalige nicht hydrostatische Windfeldmodelle; Verfahren für Anwendungen nach TA Luft*, 2015.

7 Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan mit 200 m-Radius um den Biofilter
- Anlage 2: Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen und der Lage und Höhe der Gebäude
 Quellen-Parameter
 Emissionen
 Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung
 Geländesteigung
 Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsrechnung mit allen
 relevanten Quellparametern
 Ersatzanemometerposition
 Auswertung der Analysepunkte
- Anlage 3: Gesamtzusatzbelastung (entspricht Gesamtbelastung) an Geruchsimmissionen
- Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [2]

Anlage 1: Übersichtslageplan mit 200 m-Radius um den Biofilter

PROJEKT-TITEL:



Übersichtslageplan

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

BEARBEITER:

AH

MAßSTAB:

1:5.000

0  0,1 km

DATUM:

11.12.2023

FIDES

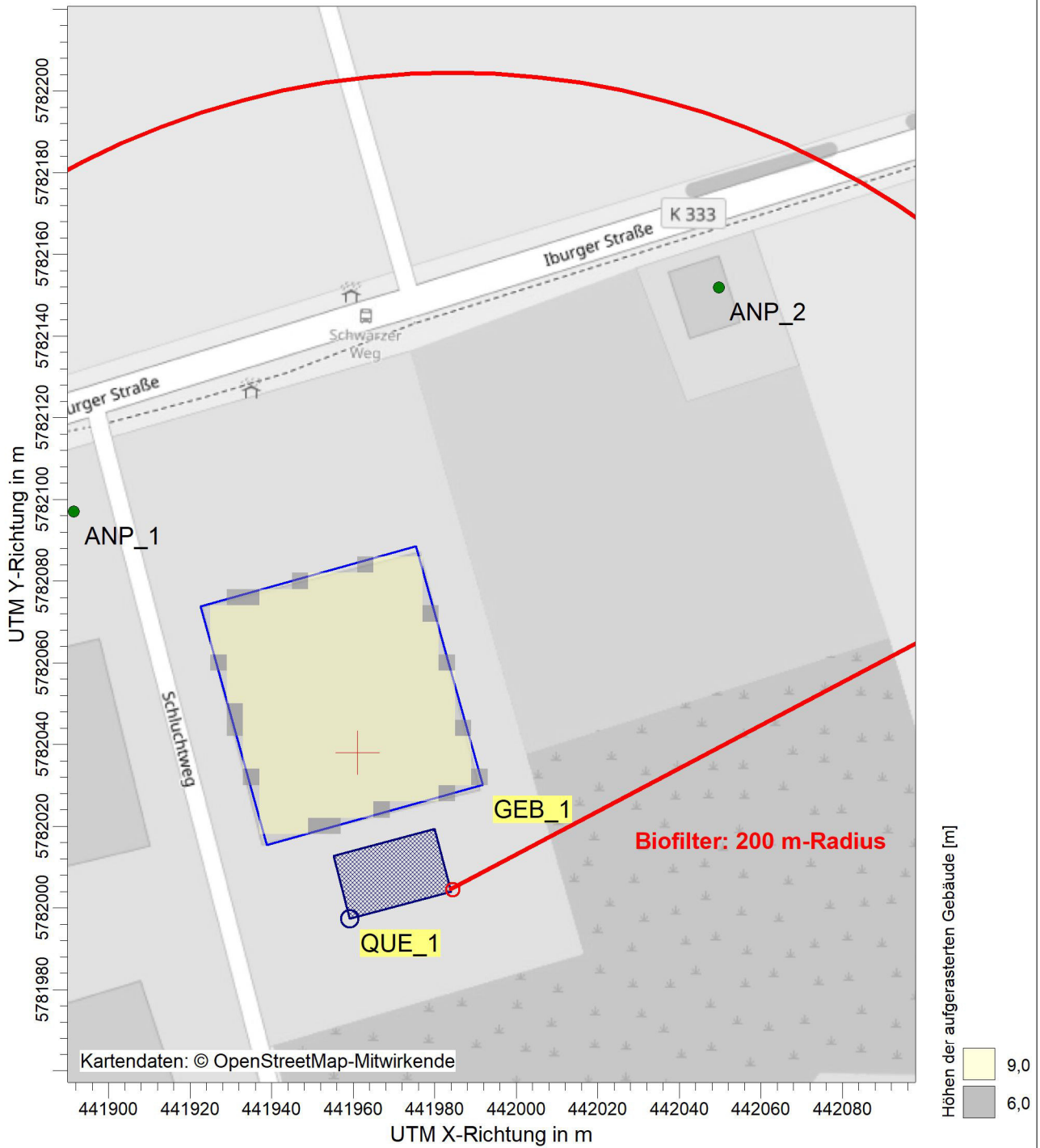
Immissionsschutz &
Umweltgutachter



PROJEKT-NR.:

G23170.1

Anlage 2: Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen und der Lage und Höhe der Gebäude
Quellen-Parameter
Emissionen
Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung
Geländesteigung
Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsrechnung mit allen relevanten Quellparametern
Ersatzanemometerposition
Auswertung der Analysepunkte

PROJEKT-TITEL:



Lage der Emissionsquellen sowie Lage und Höhen der digitalisierten Gebäude	FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	BEARBEITER: AH	
	MAßSTAB: 1:1.500 0  0,04 km	
	DATUM: 11.12.2023	
		 Immissionsschutz & Umweltgutachter
		PROJEKT-NR.: G23170.1

Quellen-Parameter

Projekt: Grannex_gen_01_GZ

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	441959,17	5781997,39	25,71	15,88	3,00	14,7	0,00	0,00	0,00
Biofilter									

Emissionen

Projekt: Grannex_gen_01_GZ

Quelle: QUE_1 - Biofilter

ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8715
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,575E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,115E+4
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	3,115E+4
Gesamtzeit [h]:	8715

WINDROSEN-PLOT:
Stations-Nr. 342 Belm

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:
Stationsdaten Koordinaten
(UTM, WGS84):

32U 443383
5796622

Windgeberhöhe: 10,0 m ü.
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2016 - 00:00
End-Datum: 31.12.2016 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8715 Std.

WINDSTILLE:

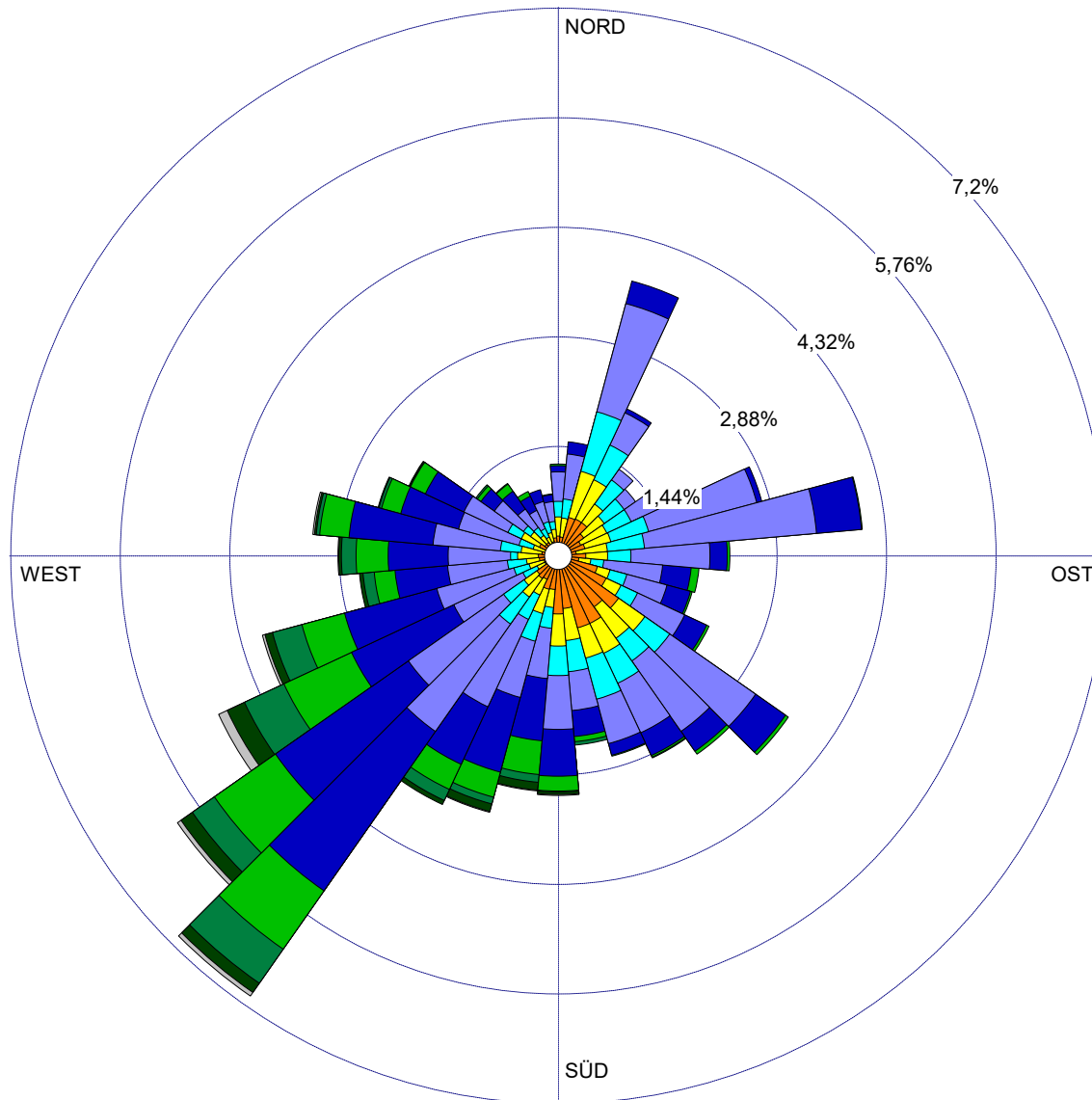
0,00%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,21 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &
Umweltgutachter GmbH



Windgeschw.
[m/s]

- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

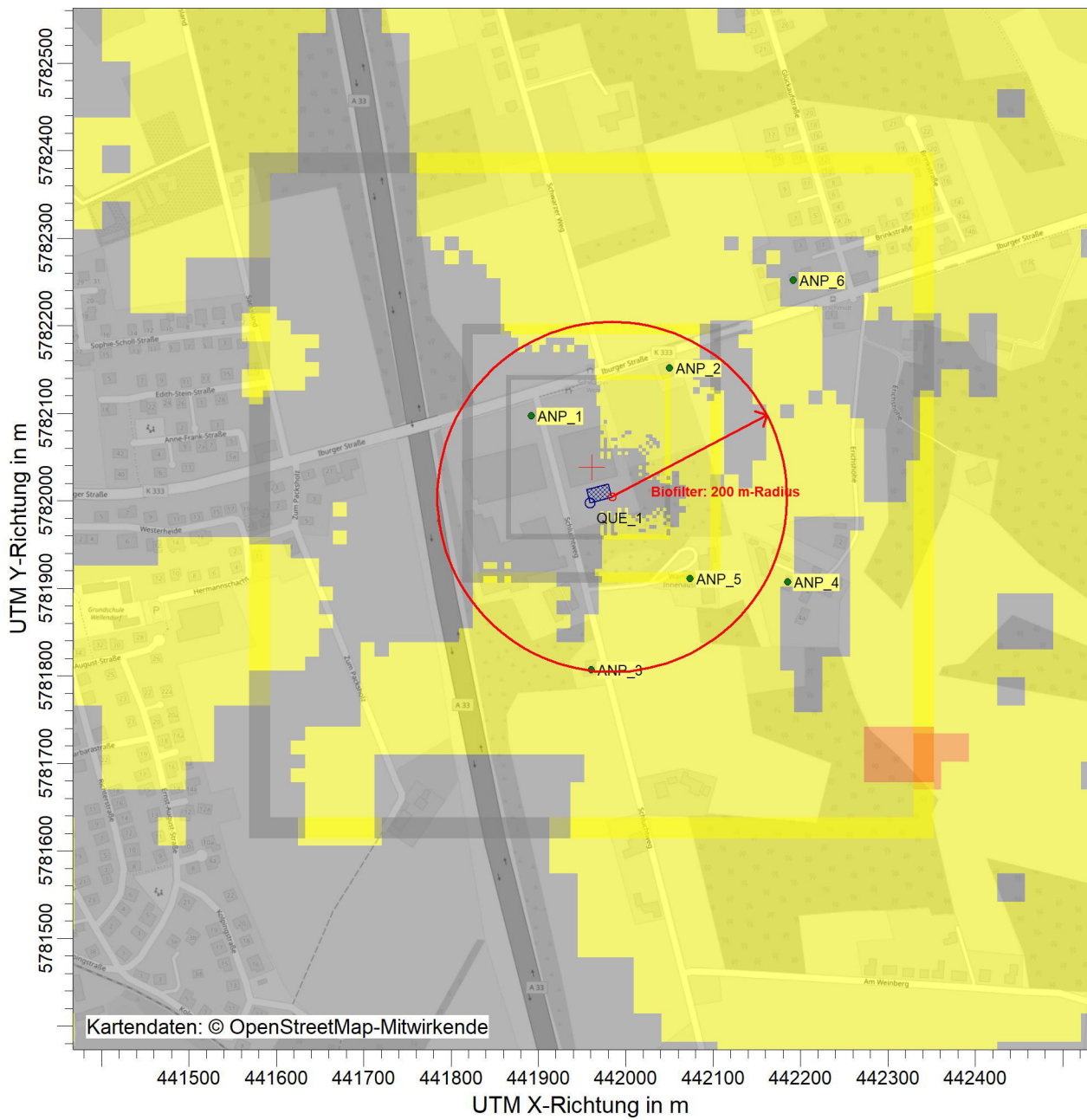
Windstille: 0,00%

Umlfd. Wind: 2,78%

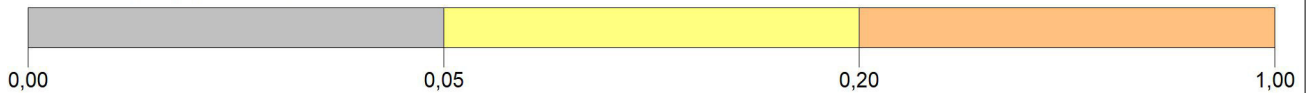
FIDES
Immissionsschutz &
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:



Geländesteigung (<0.05=45,9% / 0.05-0.2=52,8% / >0.2=1,3% Min=0,000 / Max=0,262)



Geändesteigung	FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	BEARBEITER: AH	
	MAßSTAB: 1:7.500 	
	DATUM: 11.12.2023	
		PROJEKT-NR.: G23170.1

2023-12-08 14:44:29 -----

TalServer:C:\Projekte\Projekte_Austal3\Grannex\Grannex_gen_01_GZ

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis:
C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC01".

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

```
> ti "Grannex_gen_01_GZ"           'Projekt-Titel
> ux 32441961                       'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> uy 5782038                         'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 0.50                             'Rauigkeitslänge
> qs 2                               'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm\Belm_DWD_342_2016.akterm" 'AKT-Datei
> xa 671.00                           'x-Koordinate des
Anemometers
> ya 736.00                           'y-Koordinate des
Anemometers
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      64.0
'Zellengröße (m)
> x0 -96.0    -144.0    -384.0    -768.0    -1024.0
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 46      36      48      48      32
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -80.0    -128.0    -416.0    -768.0    -1152.0
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 46      36      48      46      34
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 6      22      22      22      22
'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 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 "Grannex_gen_01_GZ.grid"         'Gelände-Datei
> xq -1.83
> yq -40.61
> hq 0.00
> aq 25.71
> bq 15.88
> cq 3.00
> wq 14.66
> dq 0.00
> vq 0.00
> tq 0.00
> lq 0.0000
> rq 0.00
> zq 0.0000
> sq 0.00
> odor_100 993
> xb 30.73
```

```
> yb -7.88
> ab 60.65
> bb 54.86
> cb 8.00
> wb 105.58
===== Ende der Eingabe
=====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.23 (0.23).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.23 (0.23).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.32 (0.26).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm/Belm_DWD_342_2016.akterm" mit 8784 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=12.6 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.2 %.

```
Prüfsumme AUSTAL    d4279209
Prüfsumme TALDIA    7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm    97e351f5
```

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

```
=====
=====
```

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor-
j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 2)
```

TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00z01"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00s01"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00z02"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00s02"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00z03"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00s03"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00z04"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00s04"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00z05"
 ausgeschrieben.
 TMT: Datei
 "C:/Projekte/Projekte_Austal3/Grannex/Grannex_gen_01_GZ/odor_100-j00s05"
 ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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= -6 m, y= -38 m (1: 23,
 11)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -6 m, y= -38 m (1: 23,
 11)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -6 m, y= -38 m (1: 23,
 11)

=====

=====

2023-12-08 23:32:43 AUSTAL beendet.

TAL-Anemo-VDI-01.32 Build: Jul 19 2014 13:51:34 gestartet um 2023-12-08 14:37:29

Bibliotheksverzeichnis ist

"C:\Projekte\Projekte_Austal3\Grannex\Grannex_gen_01_GZ\lib"

Mindestanforderungen fuer Eignung von Modellgitterpunkten als Ersatz-Anemometerstandort:

Anzahl nicht ausgewerteter Randpunkte im aeusseren Gitter: 3

Windgeschwindigkeit immer groesser oder gleich: 0.5 m/s

Im Verzeichnis

"C:\Projekte\Projekte_Austal3\Grannex\Grannex_gen_01_GZ\lib" wurden

Dateien von 5 (genesteten) Gitter(n)

und von (bis zu) 36 Windrichtungssektoren gefunden:

Gitter 1:

AK1	AK2	AK3-1	AK3-2	AK4
AK5				
w1001a11 (10°)	w2001a11 (10°)	w3001a11 (10°)	w4001a11 (10°)	w5001a11 (10°)
w6001a11 (10°)				
w1002a11 (20°)	w2002a11 (20°)	w3002a11 (20°)	w4002a11 (20°)	w5002a11 (20°)
w6002a11 (20°)				
w1003a11 (30°)	w2003a11 (30°)	w3003a11 (30°)	w4003a11 (30°)	w5003a11 (30°)
w6003a11 (30°)				
w1004a11 (40°)	w2004a11 (40°)	w3004a11 (40°)	w4004a11 (40°)	w5004a11 (40°)
w6004a11 (40°)				
w1005a11 (50°)	w2005a11 (50°)	w3005a11 (50°)	w4005a11 (50°)	w5005a11 (50°)
w6005a11 (50°)				
w1006a11 (60°)	w2006a11 (60°)	w3006a11 (60°)	w4006a11 (60°)	w5006a11 (60°)
w6006a11 (60°)				
w1007a11 (70°)	w2007a11 (70°)	w3007a11 (70°)	w4007a11 (70°)	w5007a11 (70°)
w6007a11 (70°)				
w1008a11 (80°)	w2008a11 (80°)	w3008a11 (80°)	w4008a11 (80°)	w5008a11 (80°)
w6008a11 (80°)				
w1009a11 (90°)	w2009a11 (90°)	w3009a11 (90°)	w4009a11 (90°)	w5009a11 (90°)
w6009a11 (90°)				
w1010a11 (100°)	w2010a11 (100°)	w3010a11 (100°)	w4010a11 (100°)	w5010a11 (100°)
w6010a11 (100°)				
w1011a11 (110°)	w2011a11 (110°)	w3011a11 (110°)	w4011a11 (110°)	w5011a11 (110°)
w6011a11 (110°)				
w1012a11 (120°)	w2012a11 (120°)	w3012a11 (120°)	w4012a11 (120°)	w5012a11 (120°)
w6012a11 (120°)				
w1013a11 (130°)	w2013a11 (130°)	w3013a11 (130°)	w4013a11 (130°)	w5013a11 (130°)
w6013a11 (130°)				
w1014a11 (140°)	w2014a11 (140°)	w3014a11 (140°)	w4014a11 (140°)	w5014a11 (140°)
w6014a11 (140°)				
w1015a11 (150°)	w2015a11 (150°)	w3015a11 (150°)	w4015a11 (150°)	w5015a11 (150°)
w6015a11 (150°)				
w1016a11 (160°)	w2016a11 (160°)	w3016a11 (160°)	w4016a11 (160°)	w5016a11 (160°)
w6016a11 (160°)				
w1017a11 (170°)	w2017a11 (170°)	w3017a11 (170°)	w4017a11 (170°)	w5017a11 (170°)
w6017a11 (170°)				
w1018a11 (180°)	w2018a11 (180°)	w3018a11 (180°)	w4018a11 (180°)	w5018a11 (180°)
w6018a11 (180°)				

w1019a11 (190°) w2019a11 (190°) w3019a11 (190°) w4019a11 (190°) w5019a11
(190°) w6019a11 (190°)
w1020a11 (200°) w2020a11 (200°) w3020a11 (200°) w4020a11 (200°) w5020a11
(200°) w6020a11 (200°)
w1021a11 (210°) w2021a11 (210°) w3021a11 (210°) w4021a11 (210°) w5021a11
(210°) w6021a11 (210°)
w1022a11 (220°) w2022a11 (220°) w3022a11 (220°) w4022a11 (220°) w5022a11
(220°) w6022a11 (220°)
w1023a11 (230°) w2023a11 (230°) w3023a11 (230°) w4023a11 (230°) w5023a11
(230°) w6023a11 (230°)
w1024a11 (240°) w2024a11 (240°) w3024a11 (240°) w4024a11 (240°) w5024a11
(240°) w6024a11 (240°)
w1025a11 (250°) w2025a11 (250°) w3025a11 (250°) w4025a11 (250°) w5025a11
(250°) w6025a11 (250°)
w1026a11 (260°) w2026a11 (260°) w3026a11 (260°) w4026a11 (260°) w5026a11
(260°) w6026a11 (260°)
w1027a11 (270°) w2027a11 (270°) w3027a11 (270°) w4027a11 (270°) w5027a11
(270°) w6027a11 (270°)
w1028a11 (280°) w2028a11 (280°) w3028a11 (280°) w4028a11 (280°) w5028a11
(280°) w6028a11 (280°)
w1029a11 (290°) w2029a11 (290°) w3029a11 (290°) w4029a11 (290°) w5029a11
(290°) w6029a11 (290°)
w1030a11 (300°) w2030a11 (300°) w3030a11 (300°) w4030a11 (300°) w5030a11
(300°) w6030a11 (300°)
w1031a11 (310°) w2031a11 (310°) w3031a11 (310°) w4031a11 (310°) w5031a11
(310°) w6031a11 (310°)
w1032a11 (320°) w2032a11 (320°) w3032a11 (320°) w4032a11 (320°) w5032a11
(320°) w6032a11 (320°)
w1033a11 (330°) w2033a11 (330°) w3033a11 (330°) w4033a11 (330°) w5033a11
(330°) w6033a11 (330°)
w1034a11 (340°) w2034a11 (340°) w3034a11 (340°) w4034a11 (340°) w5034a11
(340°) w6034a11 (340°)
w1035a11 (350°) w2035a11 (350°) w3035a11 (350°) w4035a11 (350°) w5035a11
(350°) w6035a11 (350°)
w1036a11 (360°) w2036a11 (360°) w3036a11 (360°) w4036a11 (360°) w5036a11
(360°) w6036a11 (360°)

Gitter 2:

AK1	AK2	AK3-1	AK3-2	AK4
AK5				
w1001a21 (10°)	w2001a21 (10°)	w3001a21 (10°)	w4001a21 (10°)	w5001a21
(10°) w6001a21	(10°)			
w1002a21 (20°)	w2002a21 (20°)	w3002a21 (20°)	w4002a21 (20°)	w5002a21
(20°) w6002a21	(20°)			
w1003a21 (30°)	w2003a21 (30°)	w3003a21 (30°)	w4003a21 (30°)	w5003a21
(30°) w6003a21	(30°)			
w1004a21 (40°)	w2004a21 (40°)	w3004a21 (40°)	w4004a21 (40°)	w5004a21
(40°) w6004a21	(40°)			
w1005a21 (50°)	w2005a21 (50°)	w3005a21 (50°)	w4005a21 (50°)	w5005a21
(50°) w6005a21	(50°)			
w1006a21 (60°)	w2006a21 (60°)	w3006a21 (60°)	w4006a21 (60°)	w5006a21
(60°) w6006a21	(60°)			
w1007a21 (70°)	w2007a21 (70°)	w3007a21 (70°)	w4007a21 (70°)	w5007a21
(70°) w6007a21	(70°)			
w1008a21 (80°)	w2008a21 (80°)	w3008a21 (80°)	w4008a21 (80°)	w5008a21
(80°) w6008a21	(80°)			
w1009a21 (90°)	w2009a21 (90°)	w3009a21 (90°)	w4009a21 (90°)	w5009a21
(90°) w6009a21	(90°)			

w1010a21 (100°) w2010a21 (100°) w3010a21 (100°) w4010a21 (100°) w5010a21
(100°) w6010a21 (100°)
w1011a21 (110°) w2011a21 (110°) w3011a21 (110°) w4011a21 (110°) w5011a21
(110°) w6011a21 (110°)
w1012a21 (120°) w2012a21 (120°) w3012a21 (120°) w4012a21 (120°) w5012a21
(120°) w6012a21 (120°)
w1013a21 (130°) w2013a21 (130°) w3013a21 (130°) w4013a21 (130°) w5013a21
(130°) w6013a21 (130°)
w1014a21 (140°) w2014a21 (140°) w3014a21 (140°) w4014a21 (140°) w5014a21
(140°) w6014a21 (140°)
w1015a21 (150°) w2015a21 (150°) w3015a21 (150°) w4015a21 (150°) w5015a21
(150°) w6015a21 (150°)
w1016a21 (160°) w2016a21 (160°) w3016a21 (160°) w4016a21 (160°) w5016a21
(160°) w6016a21 (160°)
w1017a21 (170°) w2017a21 (170°) w3017a21 (170°) w4017a21 (170°) w5017a21
(170°) w6017a21 (170°)
w1018a21 (180°) w2018a21 (180°) w3018a21 (180°) w4018a21 (180°) w5018a21
(180°) w6018a21 (180°)
w1019a21 (190°) w2019a21 (190°) w3019a21 (190°) w4019a21 (190°) w5019a21
(190°) w6019a21 (190°)
w1020a21 (200°) w2020a21 (200°) w3020a21 (200°) w4020a21 (200°) w5020a21
(200°) w6020a21 (200°)
w1021a21 (210°) w2021a21 (210°) w3021a21 (210°) w4021a21 (210°) w5021a21
(210°) w6021a21 (210°)
w1022a21 (220°) w2022a21 (220°) w3022a21 (220°) w4022a21 (220°) w5022a21
(220°) w6022a21 (220°)
w1023a21 (230°) w2023a21 (230°) w3023a21 (230°) w4023a21 (230°) w5023a21
(230°) w6023a21 (230°)
w1024a21 (240°) w2024a21 (240°) w3024a21 (240°) w4024a21 (240°) w5024a21
(240°) w6024a21 (240°)
w1025a21 (250°) w2025a21 (250°) w3025a21 (250°) w4025a21 (250°) w5025a21
(250°) w6025a21 (250°)
w1026a21 (260°) w2026a21 (260°) w3026a21 (260°) w4026a21 (260°) w5026a21
(260°) w6026a21 (260°)
w1027a21 (270°) w2027a21 (270°) w3027a21 (270°) w4027a21 (270°) w5027a21
(270°) w6027a21 (270°)
w1028a21 (280°) w2028a21 (280°) w3028a21 (280°) w4028a21 (280°) w5028a21
(280°) w6028a21 (280°)
w1029a21 (290°) w2029a21 (290°) w3029a21 (290°) w4029a21 (290°) w5029a21
(290°) w6029a21 (290°)
w1030a21 (300°) w2030a21 (300°) w3030a21 (300°) w4030a21 (300°) w5030a21
(300°) w6030a21 (300°)
w1031a21 (310°) w2031a21 (310°) w3031a21 (310°) w4031a21 (310°) w5031a21
(310°) w6031a21 (310°)
w1032a21 (320°) w2032a21 (320°) w3032a21 (320°) w4032a21 (320°) w5032a21
(320°) w6032a21 (320°)
w1033a21 (330°) w2033a21 (330°) w3033a21 (330°) w4033a21 (330°) w5033a21
(330°) w6033a21 (330°)
w1034a21 (340°) w2034a21 (340°) w3034a21 (340°) w4034a21 (340°) w5034a21
(340°) w6034a21 (340°)
w1035a21 (350°) w2035a21 (350°) w3035a21 (350°) w4035a21 (350°) w5035a21
(350°) w6035a21 (350°)
w1036a21 (360°) w2036a21 (360°) w3036a21 (360°) w4036a21 (360°) w5036a21
(360°) w6036a21 (360°)

Gitter 3:

AK1
AK5

AK2

AK3-1

AK3-2

AK4

w1001a31 (10°) w2001a31 (10°) w3001a31 (10°) w4001a31 (10°) w5001a31
(10°) w6001a31 (10°)
w1002a31 (20°) w2002a31 (20°) w3002a31 (20°) w4002a31 (20°) w5002a31
(20°) w6002a31 (20°)
w1003a31 (30°) w2003a31 (30°) w3003a31 (30°) w4003a31 (30°) w5003a31
(30°) w6003a31 (30°)
w1004a31 (40°) w2004a31 (40°) w3004a31 (40°) w4004a31 (40°) w5004a31
(40°) w6004a31 (40°)
w1005a31 (50°) w2005a31 (50°) w3005a31 (50°) w4005a31 (50°) w5005a31
(50°) w6005a31 (50°)
w1006a31 (60°) w2006a31 (60°) w3006a31 (60°) w4006a31 (60°) w5006a31
(60°) w6006a31 (60°)
w1007a31 (70°) w2007a31 (70°) w3007a31 (70°) w4007a31 (70°) w5007a31
(70°) w6007a31 (70°)
w1008a31 (80°) w2008a31 (80°) w3008a31 (80°) w4008a31 (80°) w5008a31
(80°) w6008a31 (80°)
w1009a31 (90°) w2009a31 (90°) w3009a31 (90°) w4009a31 (90°) w5009a31
(90°) w6009a31 (90°)
w1010a31 (100°) w2010a31 (100°) w3010a31 (100°) w4010a31 (100°) w5010a31
(100°) w6010a31 (100°)
w1011a31 (110°) w2011a31 (110°) w3011a31 (110°) w4011a31 (110°) w5011a31
(110°) w6011a31 (110°)
w1012a31 (120°) w2012a31 (120°) w3012a31 (120°) w4012a31 (120°) w5012a31
(120°) w6012a31 (120°)
w1013a31 (130°) w2013a31 (130°) w3013a31 (130°) w4013a31 (130°) w5013a31
(130°) w6013a31 (130°)
w1014a31 (140°) w2014a31 (140°) w3014a31 (140°) w4014a31 (140°) w5014a31
(140°) w6014a31 (140°)
w1015a31 (150°) w2015a31 (150°) w3015a31 (150°) w4015a31 (150°) w5015a31
(150°) w6015a31 (150°)
w1016a31 (160°) w2016a31 (160°) w3016a31 (160°) w4016a31 (160°) w5016a31
(160°) w6016a31 (160°)
w1017a31 (170°) w2017a31 (170°) w3017a31 (170°) w4017a31 (170°) w5017a31
(170°) w6017a31 (170°)
w1018a31 (180°) w2018a31 (180°) w3018a31 (180°) w4018a31 (180°) w5018a31
(180°) w6018a31 (180°)
w1019a31 (190°) w2019a31 (190°) w3019a31 (190°) w4019a31 (190°) w5019a31
(190°) w6019a31 (190°)
w1020a31 (200°) w2020a31 (200°) w3020a31 (200°) w4020a31 (200°) w5020a31
(200°) w6020a31 (200°)
w1021a31 (210°) w2021a31 (210°) w3021a31 (210°) w4021a31 (210°) w5021a31
(210°) w6021a31 (210°)
w1022a31 (220°) w2022a31 (220°) w3022a31 (220°) w4022a31 (220°) w5022a31
(220°) w6022a31 (220°)
w1023a31 (230°) w2023a31 (230°) w3023a31 (230°) w4023a31 (230°) w5023a31
(230°) w6023a31 (230°)
w1024a31 (240°) w2024a31 (240°) w3024a31 (240°) w4024a31 (240°) w5024a31
(240°) w6024a31 (240°)
w1025a31 (250°) w2025a31 (250°) w3025a31 (250°) w4025a31 (250°) w5025a31
(250°) w6025a31 (250°)
w1026a31 (260°) w2026a31 (260°) w3026a31 (260°) w4026a31 (260°) w5026a31
(260°) w6026a31 (260°)
w1027a31 (270°) w2027a31 (270°) w3027a31 (270°) w4027a31 (270°) w5027a31
(270°) w6027a31 (270°)
w1028a31 (280°) w2028a31 (280°) w3028a31 (280°) w4028a31 (280°) w5028a31
(280°) w6028a31 (280°)
w1029a31 (290°) w2029a31 (290°) w3029a31 (290°) w4029a31 (290°) w5029a31
(290°) w6029a31 (290°)
w1030a31 (300°) w2030a31 (300°) w3030a31 (300°) w4030a31 (300°) w5030a31
(300°) w6030a31 (300°)

w1031a31 (310°)	w2031a31 (310°)	w3031a31 (310°)	w4031a31 (310°)	w5031a31 (310°)
w1032a31 (320°)	w2032a31 (320°)	w3032a31 (320°)	w4032a31 (320°)	w5032a31 (320°)
w1033a31 (330°)	w2033a31 (330°)	w3033a31 (330°)	w4033a31 (330°)	w5033a31 (330°)
w1034a31 (340°)	w2034a31 (340°)	w3034a31 (340°)	w4034a31 (340°)	w5034a31 (340°)
w1035a31 (350°)	w2035a31 (350°)	w3035a31 (350°)	w4035a31 (350°)	w5035a31 (350°)
w1036a31 (360°)	w2036a31 (360°)	w3036a31 (360°)	w4036a31 (360°)	w5036a31 (360°)

Gitter 4:

AK1	AK2	AK3-1	AK3-2	AK4
AK5				
w1001a41 (10°)	w2001a41 (10°)	w3001a41 (10°)	w4001a41 (10°)	w5001a41 (10°)
w1002a41 (20°)	w2002a41 (20°)	w3002a41 (20°)	w4002a41 (20°)	w5002a41 (20°)
w1003a41 (30°)	w2003a41 (30°)	w3003a41 (30°)	w4003a41 (30°)	w5003a41 (30°)
w1004a41 (40°)	w2004a41 (40°)	w3004a41 (40°)	w4004a41 (40°)	w5004a41 (40°)
w1005a41 (50°)	w2005a41 (50°)	w3005a41 (50°)	w4005a41 (50°)	w5005a41 (50°)
w1006a41 (60°)	w2006a41 (60°)	w3006a41 (60°)	w4006a41 (60°)	w5006a41 (60°)
w1007a41 (70°)	w2007a41 (70°)	w3007a41 (70°)	w4007a41 (70°)	w5007a41 (70°)
w1008a41 (80°)	w2008a41 (80°)	w3008a41 (80°)	w4008a41 (80°)	w5008a41 (80°)
w1009a41 (90°)	w2009a41 (90°)	w3009a41 (90°)	w4009a41 (90°)	w5009a41 (90°)
w1010a41 (100°)	w2010a41 (100°)	w3010a41 (100°)	w4010a41 (100°)	w5010a41 (100°)
w1011a41 (110°)	w2011a41 (110°)	w3011a41 (110°)	w4011a41 (110°)	w5011a41 (110°)
w1012a41 (120°)	w2012a41 (120°)	w3012a41 (120°)	w4012a41 (120°)	w5012a41 (120°)
w1013a41 (130°)	w2013a41 (130°)	w3013a41 (130°)	w4013a41 (130°)	w5013a41 (130°)
w1014a41 (140°)	w2014a41 (140°)	w3014a41 (140°)	w4014a41 (140°)	w5014a41 (140°)
w1015a41 (150°)	w2015a41 (150°)	w3015a41 (150°)	w4015a41 (150°)	w5015a41 (150°)
w1016a41 (160°)	w2016a41 (160°)	w3016a41 (160°)	w4016a41 (160°)	w5016a41 (160°)
w1017a41 (170°)	w2017a41 (170°)	w3017a41 (170°)	w4017a41 (170°)	w5017a41 (170°)
w1018a41 (180°)	w2018a41 (180°)	w3018a41 (180°)	w4018a41 (180°)	w5018a41 (180°)
w1019a41 (190°)	w2019a41 (190°)	w3019a41 (190°)	w4019a41 (190°)	w5019a41 (190°)
w1020a41 (200°)	w2020a41 (200°)	w3020a41 (200°)	w4020a41 (200°)	w5020a41 (200°)
w1021a41 (210°)	w2021a41 (210°)	w3021a41 (210°)	w4021a41 (210°)	w5021a41 (210°)

w1022a41 (220°) w2022a41 (220°) w3022a41 (220°) w4022a41 (220°) w5022a41 (220°) w6022a41 (220°)
w1023a41 (230°) w2023a41 (230°) w3023a41 (230°) w4023a41 (230°) w5023a41 (230°) w6023a41 (230°)
w1024a41 (240°) w2024a41 (240°) w3024a41 (240°) w4024a41 (240°) w5024a41 (240°) w6024a41 (240°)
w1025a41 (250°) w2025a41 (250°) w3025a41 (250°) w4025a41 (250°) w5025a41 (250°) w6025a41 (250°)
w1026a41 (260°) w2026a41 (260°) w3026a41 (260°) w4026a41 (260°) w5026a41 (260°) w6026a41 (260°)
w1027a41 (270°) w2027a41 (270°) w3027a41 (270°) w4027a41 (270°) w5027a41 (270°) w6027a41 (270°)
w1028a41 (280°) w2028a41 (280°) w3028a41 (280°) w4028a41 (280°) w5028a41 (280°) w6028a41 (280°)
w1029a41 (290°) w2029a41 (290°) w3029a41 (290°) w4029a41 (290°) w5029a41 (290°) w6029a41 (290°)
w1030a41 (300°) w2030a41 (300°) w3030a41 (300°) w4030a41 (300°) w5030a41 (300°) w6030a41 (300°)
w1031a41 (310°) w2031a41 (310°) w3031a41 (310°) w4031a41 (310°) w5031a41 (310°) w6031a41 (310°)
w1032a41 (320°) w2032a41 (320°) w3032a41 (320°) w4032a41 (320°) w5032a41 (320°) w6032a41 (320°)
w1033a41 (330°) w2033a41 (330°) w3033a41 (330°) w4033a41 (330°) w5033a41 (330°) w6033a41 (330°)
w1034a41 (340°) w2034a41 (340°) w3034a41 (340°) w4034a41 (340°) w5034a41 (340°) w6034a41 (340°)
w1035a41 (350°) w2035a41 (350°) w3035a41 (350°) w4035a41 (350°) w5035a41 (350°) w6035a41 (350°)
w1036a41 (360°) w2036a41 (360°) w3036a41 (360°) w4036a41 (360°) w5036a41 (360°) w6036a41 (360°)

Gitter 5:

AK1	AK2	AK3-1	AK3-2	AK4
AK5				
w1001a51 (10°)	w2001a51 (10°)	w3001a51 (10°)	w4001a51 (10°)	w5001a51 (10°)
w1002a51 (20°)	w2002a51 (20°)	w3002a51 (20°)	w4002a51 (20°)	w5002a51 (20°)
w1003a51 (30°)	w2003a51 (30°)	w3003a51 (30°)	w4003a51 (30°)	w5003a51 (30°)
w1004a51 (40°)	w2004a51 (40°)	w3004a51 (40°)	w4004a51 (40°)	w5004a51 (40°)
w1005a51 (50°)	w2005a51 (50°)	w3005a51 (50°)	w4005a51 (50°)	w5005a51 (50°)
w1006a51 (60°)	w2006a51 (60°)	w3006a51 (60°)	w4006a51 (60°)	w5006a51 (60°)
w1007a51 (70°)	w2007a51 (70°)	w3007a51 (70°)	w4007a51 (70°)	w5007a51 (70°)
w1008a51 (80°)	w2008a51 (80°)	w3008a51 (80°)	w4008a51 (80°)	w5008a51 (80°)
w1009a51 (90°)	w2009a51 (90°)	w3009a51 (90°)	w4009a51 (90°)	w5009a51 (90°)
w1010a51 (100°)	w2010a51 (100°)	w3010a51 (100°)	w4010a51 (100°)	w5010a51 (100°)
w1011a51 (110°)	w2011a51 (110°)	w3011a51 (110°)	w4011a51 (110°)	w5011a51 (110°)
w1012a51 (120°)	w2012a51 (120°)	w3012a51 (120°)	w4012a51 (120°)	w5012a51 (120°)

w1013a51 (130°) w2013a51 (130°) w3013a51 (130°) w4013a51 (130°) w5013a51
(130°) w6013a51 (130°)
w1014a51 (140°) w2014a51 (140°) w3014a51 (140°) w4014a51 (140°) w5014a51
(140°) w6014a51 (140°)
w1015a51 (150°) w2015a51 (150°) w3015a51 (150°) w4015a51 (150°) w5015a51
(150°) w6015a51 (150°)
w1016a51 (160°) w2016a51 (160°) w3016a51 (160°) w4016a51 (160°) w5016a51
(160°) w6016a51 (160°)
w1017a51 (170°) w2017a51 (170°) w3017a51 (170°) w4017a51 (170°) w5017a51
(170°) w6017a51 (170°)
w1018a51 (180°) w2018a51 (180°) w3018a51 (180°) w4018a51 (180°) w5018a51
(180°) w6018a51 (180°)
w1019a51 (190°) w2019a51 (190°) w3019a51 (190°) w4019a51 (190°) w5019a51
(190°) w6019a51 (190°)
w1020a51 (200°) w2020a51 (200°) w3020a51 (200°) w4020a51 (200°) w5020a51
(200°) w6020a51 (200°)
w1021a51 (210°) w2021a51 (210°) w3021a51 (210°) w4021a51 (210°) w5021a51
(210°) w6021a51 (210°)
w1022a51 (220°) w2022a51 (220°) w3022a51 (220°) w4022a51 (220°) w5022a51
(220°) w6022a51 (220°)
w1023a51 (230°) w2023a51 (230°) w3023a51 (230°) w4023a51 (230°) w5023a51
(230°) w6023a51 (230°)
w1024a51 (240°) w2024a51 (240°) w3024a51 (240°) w4024a51 (240°) w5024a51
(240°) w6024a51 (240°)
w1025a51 (250°) w2025a51 (250°) w3025a51 (250°) w4025a51 (250°) w5025a51
(250°) w6025a51 (250°)
w1026a51 (260°) w2026a51 (260°) w3026a51 (260°) w4026a51 (260°) w5026a51
(260°) w6026a51 (260°)
w1027a51 (270°) w2027a51 (270°) w3027a51 (270°) w4027a51 (270°) w5027a51
(270°) w6027a51 (270°)
w1028a51 (280°) w2028a51 (280°) w3028a51 (280°) w4028a51 (280°) w5028a51
(280°) w6028a51 (280°)
w1029a51 (290°) w2029a51 (290°) w3029a51 (290°) w4029a51 (290°) w5029a51
(290°) w6029a51 (290°)
w1030a51 (300°) w2030a51 (300°) w3030a51 (300°) w4030a51 (300°) w5030a51
(300°) w6030a51 (300°)
w1031a51 (310°) w2031a51 (310°) w3031a51 (310°) w4031a51 (310°) w5031a51
(310°) w6031a51 (310°)
w1032a51 (320°) w2032a51 (320°) w3032a51 (320°) w4032a51 (320°) w5032a51
(320°) w6032a51 (320°)
w1033a51 (330°) w2033a51 (330°) w3033a51 (330°) w4033a51 (330°) w5033a51
(330°) w6033a51 (330°)
w1034a51 (340°) w2034a51 (340°) w3034a51 (340°) w4034a51 (340°) w5034a51
(340°) w6034a51 (340°)
w1035a51 (350°) w2035a51 (350°) w3035a51 (350°) w4035a51 (350°) w5035a51
(350°) w6035a51 (350°)
w1036a51 (360°) w2036a51 (360°) w3036a51 (360°) w4036a51 (360°) w5036a51
(360°) w6036a51 (360°)

=====

=====

WICHTIGER HINWEIS:

=====

=====

Es wird ungeprueft davon ausgegangen, dass alle Bibliotheksdateien
(Windfelddateien)
in einem Speicherformat der Form
form "Zp%N.Nf" "Vx%N.Nf" "Vy%N.Nf" "Vs%N.Nf"
und der Speicherreihenfolge
sequ "i,j,k"

vorliegen!

Bei abweichenden Formaten erfolgt moeglicherweise kein Programmabbruch.
Der berechnete Anemometerstandort ist dann aber fehlerhaft!

=====
=====

=====
=====
=====
Objektiv bestimmte Ersatz-Anemometerorte im Gitter
1 je Modellebene: =====
=====

Auswertegebiet Gitter 1 West - Ost : 32440936. bis 32442984.
Sued - Nord: 5780886. bis 5783062.

***** Modelllevel: 1 - Levelhoehe ueber Grund: 1.5 m

..... Level enthaelt keinen Gitterpunkt mit stetiger
Winddrehung!
..... Ersatz-Anemometerposition kann fuer dieses Level nicht
bestimmt werden!

***** Modelllevel: 2 - Levelhoehe ueber Grund: 4.5 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren
integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)
Gebiet: 0001 G = 4.5 Anzahl Punkte: 00006
Gebiet: 0002 G = 3.5 Anzahl Punkte: 00005
Gebiet: 0003 G = 2.3 Anzahl Punkte: 00003
Gebiet: 0004 G = 0.7 Anzahl Punkte: 00001

.....
.....

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 4.5
EAP-Punkt:
i-Index = 26
j-Index = 21
x (m) = 32442568.
y (m) = 5782198.
gd = 0.99
gf = 0.80
g = 0.80

.....
.....

***** Modelllevel: 3 - Levelhoehe ueber Grund: 7.5 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren
integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 73.9 Anzahl Punkte: 00090
Gebiet: 0002 G = 20.9 Anzahl Punkte: 00025
Gebiet: 0003 G = 7.2 Anzahl Punkte: 00008
Gebiet: 0004 G = 5.7 Anzahl Punkte: 00007
Gebiet: 0005 G = 1.8 Anzahl Punkte: 00002
Gebiet: 0006 G = 0.9 Anzahl Punkte: 00001
Gebiet: 0007 G = 0.9 Anzahl Punkte: 00001

.....
.....
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 73.9
EAP-Punkt:
i-Index = 24
j-Index = 21
x (m) = 32442440.
y (m) = 5782198.
gd = 1.00
gf = 0.97
g = 0.97
.....
.....

***** Modelllevel: 4 - Levelhoehe ueber Grund: 10.5 m

.....
.....
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
Gebiet: 0001 G = 625.3 Anzahl Punkte: 00663

.....
.....
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 625.3
EAP-Punkt:
i-Index = 4
j-Index = 22
x (m) = 32441160.
y (m) = 5782262.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00
.....
.....

***** Modelllevel: 5 - Levelhoehe ueber Grund: 13.5 m

.....
.....
Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:
(Absteigende Sortierung nach Groesse)
Gebiet: 0001 G = 695.2 Anzahl Punkte: 00728

.....
.....
Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 695.2
EAP-Punkt:

i-Index = 27
j-Index = 30
x (m) = 32442632.
y (m) = 5782774.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00

.....
.....

***** Modelllevel: 6 - Levelhoehe ueber Grund: 16.5 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 699.7 Anzahl Punkte: 00728

.....
.....

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 699.7
EAP-Punkt:
i-Index = 22
j-Index = 4
x (m) = 32442312.
y (m) = 5781110.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00

.....
.....

***** Modelllevel: 7 - Levelhoehe ueber Grund: 19.5 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 702.5 Anzahl Punkte: 00728

.....
.....

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 702.5
EAP-Punkt:
i-Index = 12
j-Index = 14
x (m) = 32441672.
y (m) = 5781750.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00

.....
.....

***** Modelllevel: 8 - Levelhoehe ueber Grund: 23.0 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 704.7 Anzahl Punkte: 00728

.....
.....

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 704.7
EAP-Punkt:
i-Index = 17
j-Index = 14
x (m) = 32441992.
y (m) = 5781750.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00

.....
.....

***** Modelllevel: 9 - Levelhoehe ueber Grund: 32.5 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 706.1 Anzahl Punkte: 00728

.....
.....

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 706.1
EAP-Punkt:
i-Index = 9
j-Index = 9
x (m) = 32441480.
y (m) = 5781430.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00

.....
.....

***** Modelllevel: 10 - Levelhoehe ueber Grund: 52.5 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 708.1 Anzahl Punkte: 00728

.....
.....

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 708.1
EAP-Punkt:

i-Index = 26
j-Index = 14
x (m) = 32442568.
y (m) = 5781750.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00

.....
.....

***** Modelllevel: 11 - Levelhoehe ueber Grund: 82.5 m

.....
.....

Liste aller zusammenhaengenden Gebiete mit stetiger Winddrehung und deren integrale Guetemasse:

(Absteigende Sortierung nach Groesse)

Gebiet: 0001 G = 709.6 Anzahl Punkte: 00728

.....
.....

Empfohlener Ersatzanemometerort: Gebiets-ID = 1
Gesamt-G = 709.6
EAP-Punkt:
i-Index = 4
j-Index = 26
x (m) = 32441160.
y (m) = 5782518.
gd = 1.00
gf = 1.00
g = 1.00

.....
.....

TAL-Anemo-VDI-01.32 beendet um 2023-12-08 14:37:38

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Grannex_gen_01_GZ

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 441891,50	Y [m]: 5782097,06
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	10,9	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	11	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	12,2	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	12,3	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	10,9		0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	11	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	12,2	%	0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	12,3	%	
ODOR_MOD	ASW	10,9	%	
ODOR_MOD	J00	12,2	%	

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 442049,64	Y [m]: 5782151,87
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	3,5	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	3,6	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	3,7	%	0,1 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	3,8	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	3,5		0,1 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	3,6	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	3,7	%	0,1 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Grannex_gen_01_GZ

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 442049,64	Y [m]: 5782151,87
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	3,8	%	
ODOR_MOD	ASW	3,5	%	
ODOR_MOD	J00	3,7	%	

3	Analyse-Punkte: ANP_3	X [m]: 441960,07	Y [m]: 5781807,18
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	3,4	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	3,4	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	3,6	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	3,6	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	3,4		0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	3,4	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	3,6	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	3,6	%	
ODOR_MOD	ASW	3,4	%	
ODOR_MOD	J00	3,6	%	

4	Analyse-Punkte: ANP_4	X [m]: 442185,30	Y [m]: 5781907,17
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Grannex_gen_01_GZ

4	Analyse-Punkte: ANP_4	X [m]: 442185,30	Y [m]: 5781907,17
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	1,4	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	1,4	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	1,3	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	1,3	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	1,4		0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	1,4	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	1,3	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	1,3	%	
ODOR_MOD	ASW	1,4	%	
ODOR_MOD	J00	1,3	%	

5	Analyse-Punkte: ANP_5	X [m]: 442073,43	Y [m]: 5781911,48
----------	------------------------------	-------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	2,3	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	2,3	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	2,9	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	2,9	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	2,3		0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	2,3	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	2,9	%	0 %

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Grannex_gen_01_GZ

5 Analyse-Punkte: ANP_5

X [m]: 442073,43

Y [m]: 5781911,48

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	2,9	%	
ODOR_MOD	ASW	2,3	%	
ODOR_MOD	J00	2,9	%	

6 Analyse-Punkte: ANP_6

X [m]: 442191,46

Y [m]: 5782252,16

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASW	0,9	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	ASWF	0,9	%	
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00	0,8	%	0 %
ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)	J00F	0,8	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASW	0,9		0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	ASWF	0,9	%	
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00	0,8	%	0 %
ODOR_100: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 1.00)	J00F	0,8	%	
ODOR_MOD	ASW	0,9	%	
ODOR_MOD	J00	0,8	%	

Auswertung Analyse-Punkte

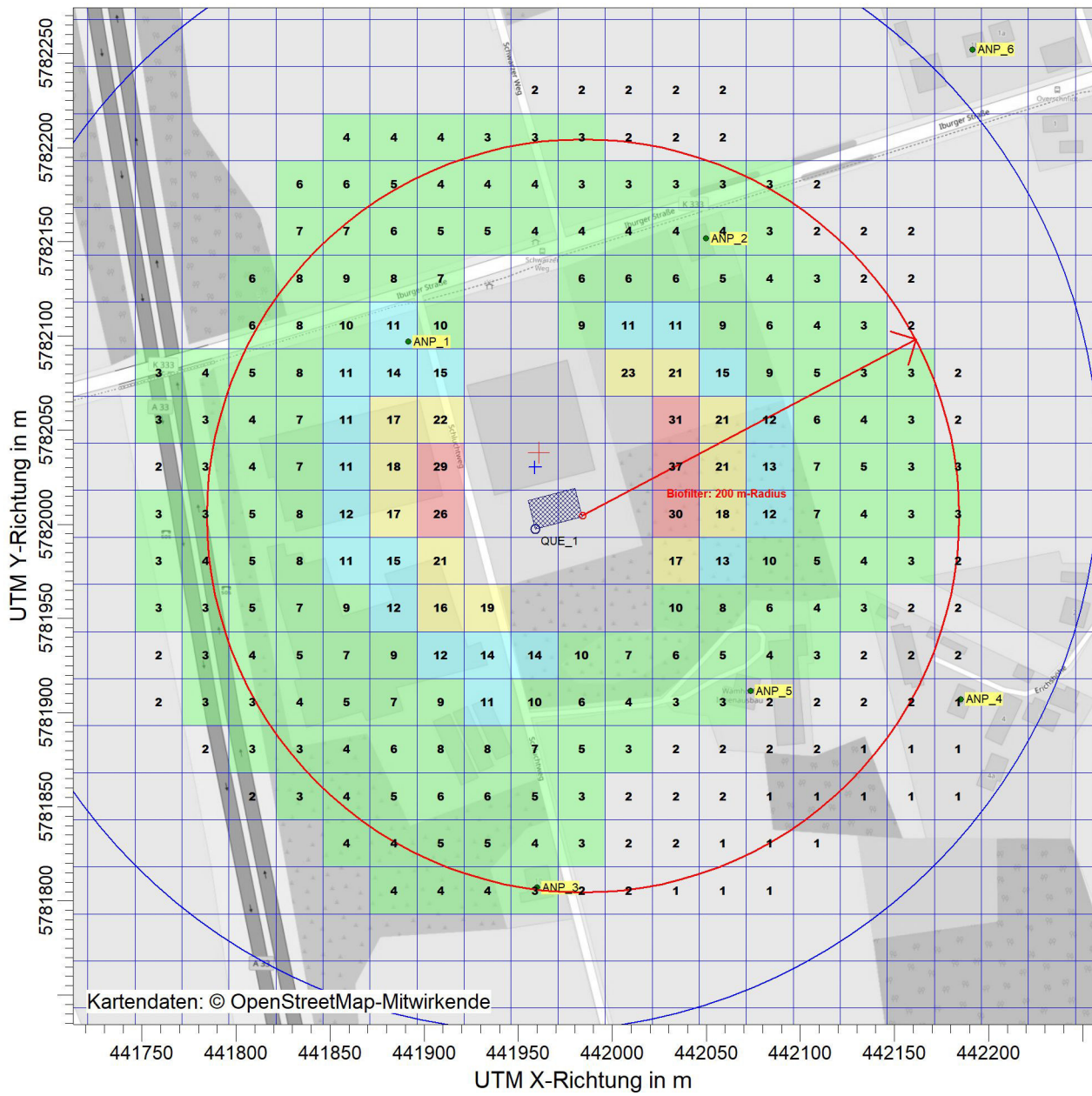
Projekt: Grannex_gen_01_GZ

Auswertung der Ergebnisse:

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

Anlage 3: Gesamtzusatzbelastung (entspricht Gesamtbelastung) an Geruchsmissionen

PROJEKT-TITEL:



ODOR_100 / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m %

ODOR_100 ASW: Max = 37 (X = 442033,70 m, Y = 5782030,61 m)



Gesamtzusatz- bzw. Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen	STOFF: ODOR_100		FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	EINHEITEN: %		BEARBEITER: AH	
	QUELLEN: 1		MAßSTAB: 1:3.500 0 0,1 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR_100 ASW		DATUM: 11.12.2023	
			PROJEKT-NR.: G23170.1	

Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [2]

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *G23170.1*
 Verfasser: *Anke Vessle*
 Prüfliste ausgefüllt von: *Jens Schoppe*

Version Nr.: *06*
 Datum: *20.12.2023*
 Prüfliste Datum: *20.12.2023*

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>6</i>
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>2</i>
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Anh. 1</i>
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>2</i>
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>1</i>
	Emissionsquellenplan enthalten		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Anh. 2</i>
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>Anh. 2</i>
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>4</i>
4.5.3	Emissionen beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		<input checked="" type="checkbox"/>	<i>3</i>
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/-Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	A.12
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/>	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	A.12
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input checked="" type="checkbox"/>	A.12
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet		<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 3
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		<input checked="" type="checkbox"/>	5
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt		<input checked="" type="checkbox"/>	Anl. 2
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		<input checked="" type="checkbox"/>	6

Normen-Download-Beuth-Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH-KdNr.8001374-LfNr.8515999001-2018-07-31 08:36