

**IMMISSIONSSCHUTZGUTACHTEN ZUR ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS NR. 49
„MÖNCHHOF II“ JETZT SO GENANNTER BEBAUUNGSPLAN NR. 49.2 „AM OBSTGARTEN“,
GEMEINDE KRIFTTEL**

Auftraggeber	Planungsbüro für Städtebau Im rauhen See 1 64846 Groß-Zimmern	
Auftrag	2023 – 09 - 10	
Stand	25.09.2023	
Status	Entwurf	
	Geprüft	X
	VERTRAULICH	

Auftraggeber

Planungsbüro für Städtebau
Ansprechpartner Herr Hoffmann
Im rauhen See 1
64846 Groß-Zimmern

Bearbeitung

Michael Herdt (öbv Sachverständiger)
Barbarossastraße 2
D-63654 Büdingen
Tel. 06049 9512190

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 1 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Auftrag	5
2	Verwendete Abkürzungen.....	6
3	Beurteilungsmethoden	7
3.1	Gerüche	7
4	Standort der Kläranlage, Gebiet des Bebauungsplans.....	8
4.1	Allgemeine Angaben.....	8
4.2	Windverhältnisse.....	12
4.3	Vorbelastung	13
5	Emissionsrelevante Anlagenteile der Kläranlage	13
6	Abstandsbetrachtungen	14
6.1	Gerüche	14
7	Ausbreitungsberechnung	15
7.1	Emissionsquellen	15
7.1.1	Quellen der antragsgegenständigen Anlage	17
7.1.2	In der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigte Quellen.....	18
7.2	Modellparameter der Ausbreitungsrechnung	19
7.2.1	Version	19
7.2.2	Rechengebiet.....	19
7.2.3	Maschenweite	20
7.2.4	Anemometerposition	20
7.2.5	Rauhigkeitslänge	20
7.2.6	Statistische Unsicherheit/Qualitätsstufe	21
7.2.7	Komplexes Gelände	21
7.2.8	Beurteilungsflächen.....	23
7.2.9	Monitor- und Analysepunkte.....	23

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 2 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

8	Ergebnis	24
8.1	Zusatzbelastung Geruch	24
9	Bewertung.....	26
10	Literatur	28
11	Anhang.....	29
11.1	Rechenprotokoll Austal 3.0	29
11.2	Emissionen, Quellen	33
11.3	Ergebnisgrafik	34

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 3 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Topographische Karte(Quelle: HLNUG) 9
Abbildung 2: Luftbild..... 10
Abbildung 3: Bebauungsplans Nr. 49.2 "Am Obstgarten" 11
Abbildung 4: Windrichtungsverteilung Frankfurt am Main 12
Abbildung 5: Lage der Quellen 16
Abbildung 6: Ausschnitt Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden, Beurteilungsflächen
25*25 m (Abgrenzungen des B-Plans in orange)..... 25

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 4 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

1 AUFTRAG

Die Gemeinde Kriftel plant die Änderung des Bebauungsplans Nr. 49 „Mönchhof II“ zur Umwidmung von bisher als Mischgebiet ausgewiesenen Flächen zu einem allgemeinen Wohngebiet (WA) bzw. in Teilflächen zu einem urbanen Gebiet (MU).

In der Nachbarschaft südlich bis südwestlich des zur Umwidmung anstehenden Gebietes ist eine kommunale Kläranlage angesiedelt.

Durch ein Immissionsschutzgutachten soll die Zulässigkeit der geplanten Umwidmung unter besonderer Berücksichtigung der vorhandenen Geruchsemissionen der Kläranlage belegt werden. Das Ingenieurbüro Herdt erhielt dazu vom Planungsbüro für Städtebau den Auftrag zur Erstellung des vorliegenden Gutachtens mit Darstellung der zu erwartenden Immissionen des Luftstoffes Geruch durch die Kläranlage im Bereich des Planungsgebiets.

In Vorbereitung der Ausarbeitung des Gutachtens wurden durch die Auftraggeberin Karten, Pläne und sonstige Unterlagen übergeben. Weiterhin wurden die örtlichen Verhältnisse im Rahmen eines Ortstermins am 26.05.2021 aufgenommen. Darüber hinaus wurde eine Geruchsstoffimmissionsprognose der Fa. Debakom aus dem Jahre 2011 zu Rande gezogen. Insbesondere die damals gemessenen und ermittelten Geruchsemissionsfaktoren der einzelnen Emittenten waren von Belang.

Es erfolgte nach der Ausarbeitung dieses Gutachtens im Mai 2021 eine Änderung der TA Luft im Dezember 2021. Da der Bebauungsplan mit kleineren Änderungen im Jahr 2023 zum Abschluss gebracht werden soll, erfolgte eine Überarbeitung des Immissionsschutzgutachten gemäß den Anforderungen der TA Luft-Novelle aus Dezember 2021.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 5 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

2 VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
GIRL	Geruchsimmissionsrichtlinie
GE	Geruchseinheit
kg	Kilogramm
to	Tonne
m ³	Kubikmeter
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
ü. NN	über Normalnull

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 6 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

3 BEURTEILUNGSMETHODEN

3.1 GERÜCHE

Zur Beurteilung von Emissionen und Immissionen von Gerüchen stehen verschiedene Methoden zur Verfügung.

Zu einer ersten Beurteilung wird ein Mindestabstand geprüft. Dieser liegt für Kläranlagen bei 300 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung.

In nicht eindeutigen Fällen und besonders bei Unterschreitung des genannten Mindestabstandes, stehen dem Gutachter darüber hinaus mathematische Ausbreitungsmodelle nach TA Luft¹ zur Verfügung.

Dieser Fall liegt hier vor. Es soll eine Ausbreitungsberechnung durchgeführt werden, aufgrund des geringen Abstandes der vorhandenen Kläranlage zu den Flächen des Bebauungsplans.

Hierzu sind für den jeweiligen Standort der gewünschten Beurteilung geeignete Ausbreitungsklassenstatistiken oder Ausbreitungsklassenzeitreihen zur Beschreibung der Windverhältnisse erforderlich.

Die Programme nehmen eine Immissionszeitbewertung über die sogenannte Geruchsstunde vor.

Nach aktueller Fassung der TA Luft (Anhang 7) sind nachfolgende Richtwerte für zulässige Geruchswahrnehmungen in Abhängigkeit des Gebietscharakters definiert:

Wohn- und Mischgebiete	10 % der Jahresstunden mit 1 GE ² /m ³
Dorfgebiete	15% der Jahresstunden
Gewerbe- und Industriegebiete	15 % der Jahresstunden mit 1 GE/m ³
Außenbereich	20 % bis 25 % in der Rechtsprechung

¹Zur Zeit ist das Modell AUSTAL Version 3.0 einzusetzen

²Geruchseinheit

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 7 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

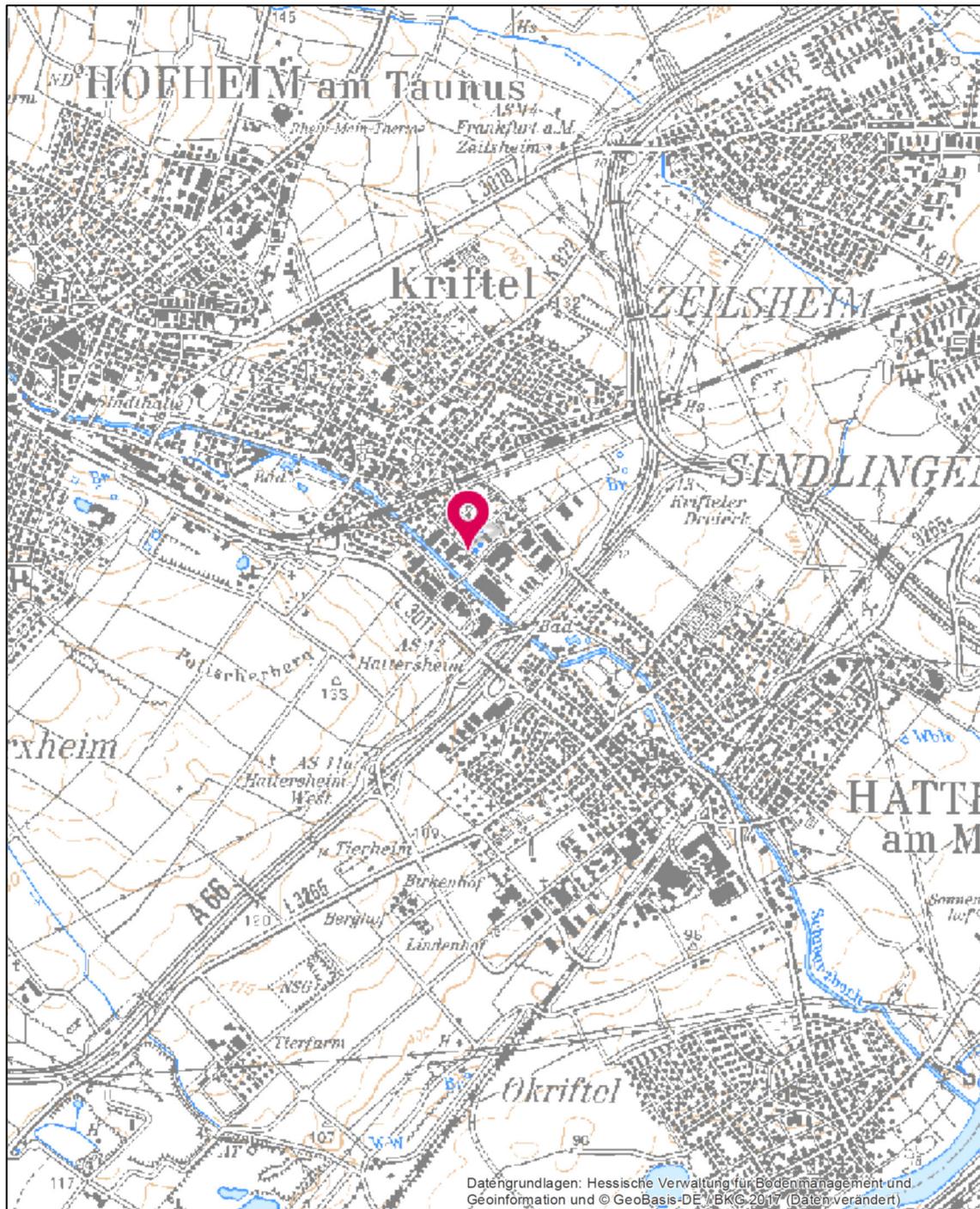


Abbildung 1: Topographische Karte(Quelle: HLNUG)

<p>MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)</p>	Seite 9 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

**Immissionsschutzgutachten B-Plan Nr. 49.2 „Am Obstgarten“,
Gemeinde Kriftel**



Abbildung 2: Luftbild

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 10 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

**Immissionsschutzgutachten B-Plan Nr. 49.2 „Am Obstgarten“,
Gemeinde Kriftel**



Abbildung 3: Bebauungsplans Nr. 49.2 "Am Obstgarten"

Zeichenerklärung	
Festsetzungen	
	Überbaubare Grundstücksfläche (WA/MU)
	Nicht überbaubare Grundstücksfläche (WA/MU)
	Baugrenze
	Zahl der Vollgeschosse, als Höchstmaß
	Fläche für Stellplätze und Garagen
	Fläche für Garagen
	Fläche für Stellplätze
	Abgrenzung unterschiedlicher Gebiete
	Nummer des Gebietes
	Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen - Hecke
	Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 11 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

4.2 WINDVERHÄLTNISSE

Zur Abschätzung der am Standort zu erwartenden Windverhältnisse wurde die für den Standort bereits vorliegende Geruchsstoffimmissionsprognose der deBAKOM aus dem Jahre 2011 als Erkenntnisquelle herangezogen.

Als vergleichbarer Datensatz konnten die Messdaten der Messstation Frankfurt am Main mit dem repräsentativen Jahr 15.10.2010 – 14.10.2011 ermittelt werden. Diese zeigen folgende Windrichtungsverteilung.

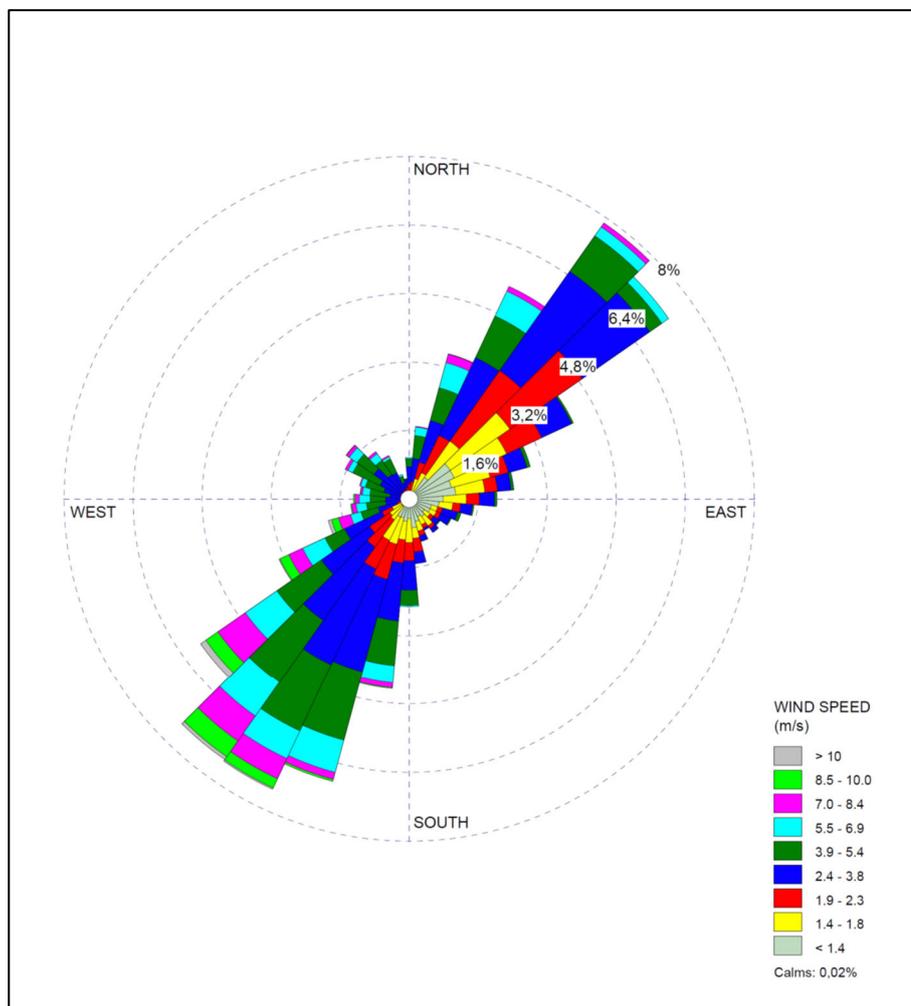


Abbildung 4: Windrichtungsverteilung Frankfurt am Main

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 12 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

4.3 VORBELASTUNG

Im Umkreis von 1 km befinden sich keine anderen Anlagen, die vergleichbare Gerüche emittieren.

5 EMISSIONSRELEVANTE ANLAGENTEILE DER KLÄRANLAGE

Bei der bestehenden Kläranlage handelt es sich um mehrere emittierende Anlagenteile. Diese sind die folgenden:

- Vorklärbecken
- Sandfang
- Fettfang
- Belebungsbecken 1
- Belebungsbecken 2
- Nachklärbecken 1
- Nachklärbecken 2
- Schlamm-trockenbeet in Container unter Dach
- Pufferbecken 1
- Pufferbecken 2
- Becken am Zwischenpumpwerk
- Ablaufschacht
- Zulauf
- Becken Zulaufmessung

Die Aufnahme der Anlagenteile erfolgte innerhalb eines Ortstermins sowie durch Pläne des Katasteramtes und Luftbilder.

Es handelt sich bei den Emissionsquellen um bodennahe Quellen, die über ihre offene Oberfläche emittieren.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 13 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

Das Rechenhaus sowie die Schlammwässerung befinden sich innerhalb von Gebäuden. Die Behandlung der Abluft aus Rechenhalle, Schlammwässerung, Voreindicker und Filtratspeicher erfolgt über einen Biofilter mit 60 m² Filterfläche. Die Behandlung der Abluft aus dem Nacheindicker erfolgt ebenfalls über einen Biofilter mit 7 m² Filterfläche.

Außerdem befinden sich am Standort noch ein BHKW und eine Mikrogasturbine, die dazu genutzt werden das anfallende Faulgas in Strom zu überführen.

Beim BHKW handelt es sich um einen Gas-Otto-Motor des Typs Senergino T1 mit einer Leistung von 50 kWel. Die Mikrogasturbine des Typs Capstone C65 hat eine Leistung von 65 kWel.

6 ABSTANDSBETRACHTUNGEN

6.1 GERÜCHE

Damit es durch den Betrieb von Kläranlagen zu keinen unzulässigen Geruchsbelästigungen der Anwohner kommt, müssen entweder die notwendigen Mindestabstände zur nächsten Bebauung eingehalten werden oder die mit geeigneten Modellen durchgeführte Sonderbeurteilung zeigt Einflussfaktoren, die eine Reduzierung der Abstände zulassen.

Der einzuhaltende Mindestabstand liegt für Kläranlagen bei 300 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung.

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Plangebiet muss eine Ausbreitungsberechnung durchgeführt werden, um den Sachverhalt beurteilen zu können.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 14 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

7 AUSBREITUNGSBERECHNUNG

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen auf den zur Umwidmung anstehenden Flächen des Bebauungsplans „Am Obstgarten“ wurde eine Ausbreitungsberechnung für Geruch gemäß TA Luft 2021 angefertigt. Das Protokoll der Berechnung ist in den Anlagen zu diesem Gutachten vollständig enthalten. Nachfolgend wird somit nur auf die wesentlichen Ergebnisse eingegangen. Annahmen des Gutachters für die Ausbreitungsberechnung werden zunächst erläutert.

7.1 EMISSIONSQUELLEN

Für die Ausbreitungsrechnung wurden die relevanten Emissionsquellen der geplanten Anlage ermittelt. Nachfolgend werden die Quellen in Tabellenform im Detail beschrieben und gegebenenfalls Hinweise auf die später folgende Eingabe in das Ausbreitungsmodell AUSTAL 3.0 gegeben.

Die vollständigen Eingabeparameter sind dem Protokoll der Berechnung und den Reports zu Quellen und Emissionen im Anhang zu entnehmen.

Eine grafische Darstellung der Quellenlagen findet sich nachfolgend.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 15 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023



Abbildung 5: Lage der Quellen

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 16 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

7.1.1 QUELLEN DER ANTRAGSGEGENSTÄNDIGEN ANLAGE

Nr.		QUE_1	QUE_2	QUE_3	QUE_4	QUE_5	QUE_6	QUE_7	QUE_8	QUE_9	QUE_10	QUE_11	QUE_12	QUE_13	QUE_14	
		Vorklärbecken	Sandfang	Fettfang	Belebungsbecken 1	Belebungsbecken 2	Nachklärbecken 1	Nachklärbecken 2	Schlamm-trockenbeete im Container	Pufferbecken 1	Pufferbecken 2	Becken Zwischenpumpwerk	Ablaufschacht	Zulauf	Becken Zulaufmessung	
Geometrie																
Art		Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle								
Anzahl		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Fläche in m ²	aq	259	84	47	638	638	622	622	16,45	442	146	7,1	4	1,9	1,7	
Höhe über Grund	hq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ausdehnung	cq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Winkel	wq	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt								
Nr.		QUE_1	QUE_2	QUE_3	QUE_4	QUE_5	QUE_6	QUE_7	QUE_8	QUE_9	QUE_10	QUE_11	QUE_12	QUE_13	QUE_14	
Belegung																
		Vorklärbecken	Sandfang	Fettfang	Belebungsbecken 1	Belebungsbecken 2	Nachklärbecken 1	Nachklärbecken 2	Schlamm-trockenbeete im Container	Pufferbecken 1	Pufferbecken 2	Becken Zwischenpumpwerk	Ablaufschacht	Zulauf	Becken Zulaufmessung	
m ² Fläche / m ³ Luftrate		259,00	84,00	47,00	638	638	622,00	622,00	16,45	442	146	7,1	4	1,9	1,7	
Faktoren																
GE/(m ² ·sec) oder GE/m ³		0,38	1,44	1,63	0,12	0,12	0,05	0,05	0,38	0,38	0,38	0,38	0,12	0,38	0,38	
Geruchsemissionen ie Quelle																
GE/sec		98,42	120,96	76,61	76,56	76,56	31,10	31,10	6,25	167,96	55,48	2,70	0,48	0,72	0,65	
MGE/h		0,35	0,44	0,28	0,28	0,28	0,11	0,11	0,02	0,60	0,20	0,01	0,002	0,003	0,002	
Emissionszeit (h)		8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733	8.733,00	8.733,00	
GIRL Faktor		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Die Emissionsfaktoren wurden der Geruchsstoffimmissionsprognose der Firma deBAKOM vom 26.06.2011 zu der hier in Rede stehenden Kläranlage entnommen. Die Emissionsfaktoren wurden innerhalb der damaligen Untersuchung Vorort gemessen und bestimmt.

7.1.2 IN DER AUSBREITUNGSRECHNUNG UNBERÜCKSICHTIGTE QUELLEN

<p>Abluft Biofilter</p>	<p>Gemäß der Zweifelsfragen der GIRL können Geruchsemissionen aus Abluftreinigungsanlagen in Entfernungen ab 200 m unberücksichtigt bleiben. Bei Abständen zwischen 100 und 200 m gilt diese Empfehlung auch, jedoch sollen hier Abnahmemessungen in Form von Fahnenbegehungen durchgeführt werden.</p> <p>Dies ist innerhalb der Untersuchung der deBAKOM im Jahre 2011 erfolgt. Seitdem haben sich keine Änderungen an den eingesetzten Abluftreinigungssystemen ergeben. Eine Berücksichtigung innerhalb der Ausbreitungsberechnung konnte entfallen, da die Gerüche des Biofilters nur sehr selten, in geringer Intensität wahrgenommen wurden.</p>
<p>Abluft BHKW und Mikrogasturbine</p>	<p>Grundsätzlich handelt es sich bei Gerüchen von Blockheizkraftwerken/Mikrogasturbinen (Abgasgeruch eines Verbrennungsmotors) um Geruchsqualitäten, die nicht als für eine Kläranlage typisch zu bezeichnen sind und allgemein auch nicht als solche von Anwohnern wahrgenommen werden.</p> <p>Innerhalb der Untersuchung der deBAKOM im Jahre 2011 wurde das Auftreten solcher Geruchsqualitäten im Umfeld der Anlage über Fahnenbegehungen geprüft. Damals waren noch 3 BHKWs des gleichen Typs installiert. Heute ist lediglich noch eines dieser BHKWs in Betrieb und eine Mikrogasturbine mit ähnlicher elektrischer Leistung, die im Regelfall geringere Emissionen verursacht als ein BHKW gleicher Größe.</p> <p>Die Gerüche des BHKWs und der Mikrogasturbine wurden im vorliegenden Fall nicht innerhalb der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt, da solche Gerüche im Jahr 2011 trotz Vorhandensein eines weiteren Verbrennungsmotors während mehrerer Fahnenbegehungen im Umfeld der Anlage nicht wahrgenommen werden konnten.</p>

<p>MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)</p>	<p>Seite 18 von 34</p>
	<p>Gutachten_Kriftel_2023</p>
	<p>Geprüft: MH</p>
	<p>Erstelldatum 25.09.2023</p>

7.2 MODELLPARAMETER DER AUSBREITUNGSRECHNUNG

Die Protokolle der Berechnungen und die grafischen Darstellungen sind in den Anlagen zu diesem Gutachten vollständig enthalten. Annahmen des Gutachters für die Ausbreitungsrechnung werden zunächst erläutert.

7.2.1 VERSION

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 3.2.1-WI-x, Mehrkernversion P+K

7.2.2 RECHENGEBIET

Gemäß Geruchsimmissionsrichtlinie ist das Rechengebiet i.d.R. identisch mit dem gewählten Beurteilungsgebiet zu wählen. Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen weniger als 10 m über der Flur, ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt.

Im vorliegenden Fall wurde das Rechengebiet auf 10.752 x 4.864 m festgelegt, damit die Windmessstation Frankfurt am Main in das Rechengebiet eingebunden werden konnten. Der Koordinatenursprung wurde in der Nähe der größten Quellstärke mit folgenden Koordinaten bestimmt:

ux	32462378
uy	5547573

Tabelle 1: Koordinatenursprung (UTM 32N)

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 19 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

7.2.3 MASCHENWEITE

Die Zellengröße (dd) des Rechengitters ist in Abhängigkeit von der Aufgabe- und Problemstellung zu wählen. Das Raster zur Berechnung von Konzentrationen und Depositionen ist grundsätzlich so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinhöhe nicht überschreitet. Sind Quellenentfernungen größer als das 10-fache der Schornsteinbauhöhe, kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden. In den nachfolgenden Berechnungen wurde mit einem geschachtelten Rechengitter von 8 m im Gebäudenahbereich bis 128 m im Fernbereich gerechnet. Damit werden die Rechenwerte in der Nähe der Anlagenteile ausreichend genau aufgelöst.

7.2.4 ANEMOMETERPOSITION

Als Anemometerposition wurde die Windmessstation Frankfurt am Main verwendet. Die Höhe des Anemometers ergibt sich aus dem Datensatz der AKTerm.

Xa (m)	8829
Ya (m)	-3858

Tabelle 2: Koordinaten Anemometer, relativ zum 0-Punkt der Berechnung

7.2.5 RAUHIGKEITSLÄNGE

Die Rauigkeitslänge (Corine - Kataster, z0) ist nach Tabelle 14 des Anhangs 3 der TA-Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe der Quelle beträgt.

Bei Quellenhöhen < 20 m wird ein Radius von mindestens 200 m empfohlen. Befinden sich im vorgenannten Radius Flächen mit unterschiedlicher Rauigkeit, ist eine arithmetische

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 20 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

Gewichtung entsprechend dem Flächenanteil vorzunehmen und ein mittlerer Wert zu bestimmen. Im vorliegenden Fall wurde die Rauhigkeit $z_0=1,00$ festgelegt.

7.2.6 STATISTISCHE UNSICHERHEIT/QUALITÄTSSTUFE

Die statistische Unsicherheit für die betrachteten Stoffe in der Planvariante überschreitet an keiner Stelle im Rechengebiet einen Wert von 3%.

Die Berechnungen für den beantragten Zustand wurden mit der **Qualitätsstufe $q_s=2$** durchgeführt.

7.2.7 KOMPLEXES GELÄNDE

a) Gebäude

Die Einflüsse von Bebauung auf Immissionen sind gemäß Nr. 11, Anhang 3 der TA-Luft (2021) zu berücksichtigen. Die TA-Luft gibt hierzu folgende Hinweise:

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 UF-OPLAN 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.

Sofern die Gebäudegeometrie in einem diagnostischen oder prognostischen Windfeldmodell auf Quaderform reduziert wird, ist als Höhe des Quaders die Firsthöhe des abzubildenden Gebäudes zu wählen.

Befinden sich innerhalb einer Entfernung, die dem 6-fachen der Quellhöhe entspricht, Gebäude und die Schornsteinhöhe ist größer als das 1,7fache der Gebäudehöhe, wird der Einfluss der Bebauung durch die Rauhigkeitslänge ausreichend beschrieben.

Die Berücksichtigung von Bebauung ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich. Es wurden lediglich Volumenquellen modelliert.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 21 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

b) Wald

Es befinden sich keine Waldflächen im Nahbereich um die Anlage. Insofern können Einflüsse von Wald auf die Ausbreitungsrechnung ausgeschlossen werden.

c) Gelände

Die TA-Luft verlangt die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten.

Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht. Die Berücksichtigung mittels eines mesoskali- gen, diagnostischen Windfeldmodells ist möglich (TALdia), wenn die Steigung einen Wert von 1:5 nicht überschreitet.

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen flachen Standort. Die Geländeunterschiede zwischen Emittenten und Immissionsorten sind sehr gering. Es konnte daher auf eine Berücksichtigung des Geländes verzichtet werden.

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 22 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

7.2.8 BEURTEILUNGSFLÄCHEN

Für die Bewertung von Gerüchen sind die Beurteilungsflächen in der GIRL mit zunächst 250 m * 250 m vorgegeben. Sie können proportional kleiner gewählt werden, wenn nebeneinanderliegende Beurteilungsflächen stark unterschiedliche Werte zeigen.

Im hier vorliegenden Fall wurden Flächen mit einer Kantenlänge von 25 m für die Darstellung der Ergebnisse gewählt.

7.2.9 MONITOR- UND ANALYSEPUNKTE

Es wurden keine Monitor- oder Analysepunkte gesetzt. Eine Bewertung erfolgt über die Beurteilungsflächen.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 23 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

8 ERGEBNIS

8.1 ZUSATZBELASTUNG GERUCH

Um die Geruchsimmissionen durch die vorhandene Kläranlage an den geplanten Flächen des Bebauungsplans Nr. 49.2 „Am Obstgarten“ beurteilen zu können, wurden die Emissionen der bestehenden Kläranlage prognostiziert.

Die Kläranlage verursacht bodennahe Geruchsemissionen. Über das Ausbreitungsberechnungsprogramm AUSTAL 3.0 wird die Höhe der Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden errechnet.

Die grafische Darstellung der Ausbreitungsberechnung entspricht den Erwartungen aufgrund der vorliegenden Windrichtungsverteilung und des Umfangs der emittierten Geruchsstoffe. Die höchsten Werte sind unmittelbar um die Emissionsquellen zu erwarten. Die Werte nehmen mit zunehmender Entfernung schnell ab.

Auf dem Gelände der Kläranlage selbst wird auf einer Beurteilungsfläche der Maximalwert in Höhe von maximal 94% der Jahresstunden im Bereich des Sand- und Fettfangs erwartet.

An den zur Umwidmung anstehenden Flächen des Bebauungsplans „Am Obstgarten“ werden Geruchsimmissionen in maximal 3 % der Jahresstunden berechnet.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 24 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

**Immissionsschutzgutachten B-Plan Nr. 49.2 „Am Obstgarten“,
Gemeinde Kriftel**



Abbildung 6: Ausschnitt Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden, Beurteilungsflächen 25*25 m (Abgrenzungen des B-Plans in orange)

Die maßstäbliche Grafik befindet sich im Anhang.

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 25 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

9 BEWERTUNG

Für den geplanten Bebauungsplans Nr. 49.2 „Am Obstgarten“ in Kriftel wurde eine Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionen durch eine in der Nähe vorhandene kommunale Kläranlage vorgenommen und gutachterlich bewertet.

Die Einflüsse der Kläranlage auf die zukünftig geplanten Bauungen wurden geprüft.

Da es keine weiteren Emittenten im Untersuchungsraum gibt, die relevant für eine Beurteilung wären, kann der errechnete Wert der Zusatzbelastung der Kläranlage als Gesamtbelastung mit dem Richtwert der TA Luft für Wohnen in allgemeinen Wohngebieten/ urbanen Gebieten verglichen werden. Dieser liegt bei 10 % der Jahresstunden und wird im vorliegenden Fall sicher eingehalten. Einer Umwidmung der geplanten Flächen zu einem allgemeinen Wohngebiet bzw. zu einem urbanen Gebiet kann aus immissionsschutzrechtlicher Sicht zugestimmt werden.

Wolferborn, den 25.09.2023

Aufgestellt



Michael Herdt

A handwritten signature in black ink that reads 'Inga John'.

Inga John

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 26 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

HINWEIS

Unsere Gutachten werden ausschließlich nur für den uns beauftragenden Kunden und nur zu dem im Kapitel 1 genannten Zweck erstellt. Eine weitergehende Nutzung des Gutachtens, besonders durch Dritte, ist nur mit unserer ausdrücklichen Zustimmung gestattet. Der Auftraggeber bestätigt durch die Annahme des Gutachtens ausdrücklich die Richtigkeit der getroffenen Annahmen hinsichtlich Ist-Zustand und geplanten Maßnahmen. Änderungen der Kapazität oder der geplanten Ausführung bedürfen einer erneuten Beurteilung durch den Gutachter.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 27 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

10 LITERATUR

1. TA Luft 2021 – Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)
2. Zweifelfragen zur GIRL – Zusammenstellung des länderübergreifenden Expertengremiums, Stand 08/2017
3. VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose
4. Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmisionsrichtlinie. Merkblatt 56. LUA NRW, 2006
5. Dokumentation AUSTAL, aktuelle Version
6. EITNER, D. (2009): „Ermittlung und Bewertung von Gerüchen – Geruchsprobleme bei Kläranlagen“
7. Geruchsstoffimmissionsprognose Kläranlage Kriftel der Fa. deBAKOM vom 28.06.2011

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 28 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

11 ANHANG

11.1 RECHENPROTOKOLL AUSTAL 3.0

2023-09-15 14:23:47 AUSTAL gestartet

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

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2023-08-15
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12

Das Programm läuft auf dem Rechner "HERDT-PC-AUS".

=====
Beginn der Eingabe
=====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Klaeranlage_Kriftel" 'Projekt-Titel
> ux 32462378 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5547573 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.00 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "FrankfurtMain.akterm" 'AKT-Datei
> xa 8829.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -3858.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0 'Zellengröße (m)
> x0 -209.0 -369.0 -529.0 -977.0 -1233.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 56 50 36 36 84 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -174.0 -462.0 -654.0 -1742.0 -4174.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 56 52 36 36 38 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19 19 19 19 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 29 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

**Immissionsschutzgutachten B-Plan Nr. 49.2 „Am Obstgarten“,
Gemeinde Kriftel**

```

> 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
> xq -7.52 17.00 -1.00 2.95 40.46 34.37 66.01 57.81 -27.98 -
19.91 38.00 36.56 6.13 14.38
> yq -51.68 -18.00 -43.00 -83.61 -45.23 60.58 52.07 -3.53 -48.59
-39.14 -16.00 -45.23 39.62 17.24
> hq 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
> aq 6.25 29.80 31.50 27.46 27.46 26.00 26.00 12.98 10.16
6.58 7.00 2.00 1.06 2.90
> bq 42.77 2.40 1.50 27.33 27.33 26.00 26.00 26.38 39.91
19.05 1.00 2.00 1.80 0.60
> cq 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
1.00 1.00 1.00 1.00
> wq 316.25 -134.01 44.94 6.03 6.03 1.02 1.02 320.16 46.16
45.72 44.22 315.00 -137.69 -42.44
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> zq 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
> 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
> odor_100 98.42 120.96 76.61 76.56 76.56 31.1 31.1 6.25
167.96 55.48 2.7 0.48 0.72 0.65
===== Ende der Eingabe
=====

```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 4

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

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 30 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

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.

AKTerm "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/FrankfurtMain.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=11.8 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.6 %.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm 7d5d98e0

=====
===

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor-j00s05" ausgeschrieben.

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.

Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 31 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Klaeranlage_Kriftel/erg0004/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= 3 m, y= -42 m (1: 27, 17)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 3 m, y= -42 m (1: 27, 17)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 3 m, y= -42 m (1: 27, 17)

=====

===

2023-09-15 14:53:24 AUSTAL beendet.

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 32 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

11.2 EMISSIONEN, QUELLEN

MICHAEL HERDT

vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.

Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau
und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer,
Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 33 von 34

Gutachten_Kriftel_2023

Geprüft: MH

Erstelldatum 25.09.2023

Emissionen

Projekt: Klaieranlage_Kriftel

Quelle: QUE_1 - Vorklärbecken	
ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,543E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,096E+3

Quelle: QUE_10 - Pufferbecken 2	
ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,997E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,745E+3

Quelle: QUE_11 - Becken Zwischenpumpwerk	
ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,720E-3
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,492E+1

Quelle: QUE_12 - Ablaufschacht	
ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,728E-3
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,510E+1

Quelle: QUE_13 - Zulauf	
ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,592E-3
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,265E+1

Quelle: QUE_14 - Becken Zulaufmessung	
ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,340E-3
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,044E+1

Quelle: QUE_2 - Sandfang	
ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,355E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,805E+3

Emissionen

Projekt: Klaieranlage_Kriftel

Quelle: QUE_3 - Fettfang

ODOR_100

Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,758E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,410E+3

Quelle: QUE_4 - Belebungsbecken 1

ODOR_100

Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,756E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,408E+3

Quelle: QUE_5 - Belebungsbecken 2

ODOR_100

Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,756E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,408E+3

Quelle: QUE_6 - Nachklärbecken 2

ODOR_100

Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,120E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,782E+2

Quelle: QUE_7 - Nachklärbecken 1

ODOR_100

Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,120E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,782E+2

Quelle: QUE_8 - Schlamm-trockenbeet im Container

ODOR_100

Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,250E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,966E+2

Quelle: QUE_9 - Pufferbecken 1

ODOR_100

Emissionszeit [h]:	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,047E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,283E+3

Emissionen

Projekt: Klaeranlage_Kriftel

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 2,345E+4

Gesamtzeit [h]: 8737

Quellen-Parameter

Projekt: Klaieranlage_Kriftel

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	462370,48	5547521,32	6,25	42,77	1,00	316,2	0,00	0,00	0,00
Vorklarbecken									
QUE_2	462395,00	5547555,00	29,80	2,40	1,00	-134,0	0,00	0,00	0,00
Sandfang									
QUE_3	462377,00	5547530,00	31,50	1,50	1,00	44,9	0,00	0,00	0,00
Fettfang									
QUE_4	462380,95	5547489,39	27,46	27,33	1,00	6,0	0,00	0,00	0,00
Belebungsbecken 1									
QUE_5	462418,46	5547527,77	27,46	27,33	1,00	6,0	0,00	0,00	0,00
Belebungsbecken 2									
QUE_6	462412,37	5547633,58	26,00	26,00	1,00	1,0	0,00	0,00	0,00
Nachklarbecken 2									
QUE_7	462444,01	5547625,07	26,00	26,00	1,00	1,0	0,00	0,00	0,00
Nachklarbecken 1									
QUE_8	462435,81	5547569,47	12,98	26,38	1,00	320,2	0,00	0,00	0,00
Schlammtrockenbeet im Container									
QUE_9	462350,02	5547524,41	10,16	39,91	1,00	46,2	0,00	0,00	0,00
Pufferbecken 1									
QUE_10	462358,09	5547533,86	6,58	19,05	1,00	45,7	0,00	0,00	0,00
Pufferbecken 2									
QUE_11	462416,00	5547557,00	7,00	1,00	1,00	44,2	0,00	0,00	0,00
Becken Zwischenpumpwerk									
QUE_12	462414,56	5547527,77	2,00	2,00	1,00	315,0	0,00	0,00	0,00
Ablaufschacht									

Quellen-Parameter

Projekt: Klaieranlage_Kriftel

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_13	462384,13	5547612,62	1,06	1,80	1,00	-137,7	0,00	0,00	0,00
Zulauf									
QUE_14	462392,38	5547590,24	2,90	0,60	1,00	-42,4	0,00	0,00	0,00
Becken Zulaufmessung									

11.3 ERGEBNISGRAFIK

MICHAEL HERDT vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau und 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 34 von 34
	Gutachten_Kriftel_2023
	Geprüft: MH
	Erstelldatum 25.09.2023

