

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Messbericht Nr. G22234.1/01

über die Durchführung von Immissionsmessungen (Rasterbegehung) im Bereich der geplanten Mischgebietsfläche im Bereich der Parkstraße in der Gemeinde Langen

Auftraggeber

Gemeinde Langen
Bawinkeler Straße 4
49838 Langen

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Berichtsdatum

05.07.2023

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

Bericht über die Durchführung von Immissionsmessungen

Name der nach § 29b BImSchG (ehem. § 26)

bekannt gegebenen Stelle: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

Befristung der Bekanntgabe

nach § 29b BImSchG: 13.08.2023

Aktenzeichen/Berichtsnummer: G22234.1/01 Datum: 05.07.2023

Auftraggeber: Gemeinde Langen

Standort: Fläche an der Parkstraße in Langen

Art der Messung: Immissionsmessungen zur Ermittlung der Immissionsbelastung (Geruchsstundenhäufigkeit)

Auftragsnummer: keine

Auftragsdatum: 10.11.2022

Messtermin: 05.01.2023 bis 26.06.2023

Aufgabenstellung: Im Bereich der geplanten Mischgebietsfläche an der Parkstraße wurden Immissionsmessungen (Rastermessungen) durchgeführt.

Ergebnis: Im Untersuchungsgebiet wurde während des Begehungszeitraumes eine maximale Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 1 % der Jahresstunden (Anlage 9) ermittelt. Der Immissionswert für ein Mischgebiet von 10 % wird sicher eingehalten.

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Seite</u>
Zusammenfassung	2
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	5
1.1 Auftraggeber	5
1.2 Anlass der Messung	5
1.3 Aufgabenstellung	5
1.4 Beurteilungsgebiet	5
1.5 Messplanabstimmung	5
1.6 Datum der Messung	6
1.7 An der Rastermessung beteiligte Personen	6
1.8 Beteiligung weiterer Institute	6
1.9 Fachlich Verantwortlicher	6
2 Beschreibung der Anlagen und der zu berücksichtigenden Geruchsqualitäten.....	7
3 Vorbereitung und Durchführung der Rastermessungen.....	8
3.1 Messverfahren	8
3.1.1 Beurteilungsgrundlagen	8
3.1.2 Messverfahren	10
3.2 Messplanung.....	11
3.2.1 Angaben zur Ortsbesichtigung im Rahmen der Messplanung	11
3.2.2 Festlegung der Beurteilungsflächen und der Messpunkte	11
3.2.3 Erhebungszeitraum und -umfang	12
3.2.4 Begehungstermine	12
3.2.5 Datenaufnahmebogen und Geruchsqualitäten	14
3.2.6 Auswahl und Einteilung der Prüfer	15
3.2.7 Weitere Unterlagen	16
3.2.8 Meteorologie	16

4	Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse	17
4.1	Auswertung der Messergebnisse inkl. Messunsicherheit.....	17
4.2	Plausibilität der Messergebnisse	19
4.3	Repräsentativität des Erhebungszeitraums	19
4.4	Betriebszustände der Anlagen während der Rastermessung	20
4.5	Diskussion der Ergebnisse	20
5	Qualitätssicherung.....	21
5.1	Prüfereignung.....	21
5.2	Prüfereinweisung vor Ort.....	21
5.3	Kontrolle der Rastermessungen vor Ort	23
6	Literaturverzeichnis	24
7	Anlagen.....	25

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft [1].....	8
Tabelle 2	Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [1].....	10
Tabelle 3	Angaben zu den eingesetzten Prüfern.....	14
Tabelle 4	Parameter der meteorologischen Messstation.....	16
Tabelle 5	Olfaktometer.....	21

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS/BERICHTSHISTORIE

Bericht Nr.	Datum	Änderungen/Hinweise
G22234.1/01	05.07.2023	-

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Auftraggeber

Gemeinde Langen

Ansprechpartner: Frau Laudenschach (Samtgemeinde Lengerich)

Telefon: 05904-9328.39

1.2 Anlass der Messung

- Genehmigungsverfahren
- Überwachungsverfahren
- Bauleitplanverfahren
- andere Veranlassung:

1.3 Aufgabenstellung

Ermittlung der Geruchsimmisionsbelastung im Bereich einer geplanten Mischgebietsfläche durch Begehungen.

Im Bereich der geplanten Mischgebietsfläche an der Parkstraße in Langen sollten im Rahmen der Bauleitplanung Immissionsmessungen (Rasterbegehung) einschließlich orientierender Erfassung der Intensität und Hedonik durchgeführt werden.

1.4 Beurteilungsgebiet

In der Anlage 1 ist das festgelegte Beurteilungsgebiet unter Berücksichtigung aller relevanten Geruchsemissionen und der für die Beurteilung relevanten Bereiche dargestellt.

Die geplante Mischgebietsfläche liegt südlich der Bawinkeler Straße an der Parkstraße. Es sind keine besonderen geografischen und orografischen Gegebenheiten vorhanden, die zu meteorologischen Besonderheiten (Kaltluftabflüsse, relevantes Flusstal usw.) führen können.

1.5 Messplanabstimmung

- Betreiber:
 - keine Benachrichtigung der Betreiber über Begehungszeiten
- Behörde:

- Anwohner, Bürgerinitiative:
- Polizei:
- weitere informierte Stellen/Personen:

Vor Beginn der Untersuchungen wurde der Auftraggeber darüber informiert, dass es sinnvoll sei, Anwohner im Beurteilungsgebiet aber auch die örtliche Polizeibehörde über die Durchführung der Rasterbegehung zu informieren.

1.6 Datum der Messung

Messbeginn: 05.01.2023

Messende: 26.06.2023

1.7 An der Rastermessung beteiligte Personen

Messplanung: Dipl.-Ing. Anke Hessler, Dipl.-Ing. Thomas Drosten,
Dipl.-Ing. Lars Schlüter

Versuchsleiter: Dipl.-Ing. Anke Hessler, Dipl.-Ing. Thomas Drosten,
Dipl.-Ing. Lars Schlüter

Anzahl der Prüfer: 9

1.8 Beteiligung weiterer Institute

- keine
- Erfassung der Wetterdaten durch:
- Bereitstellung qualifizierter Prüfer durch Firma:
- Erfassungs- und Auswertetool von Firma:

1.9 Fachlich Verantwortlicher

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Hessler@Fides-Ingenieure.de

Dipl.-Ing. Lars Schlüter (Stellvertreter)

Schlueter@Fides-Ingenieure.de

Dipl.-Ing. Thomas Drosten (Stellvertreter)

Drosten@Fides-Ingenieure.de

Telefon: 0591-14203520

2 Beschreibung der Anlagen und der zu berücksichtigenden Geruchsqualitäten

In der Umgebung der geplanten Mischgebietsfläche in Langen liegen mehrere landwirtschaftliche Betriebe. Ein Lageplan mit allen geruchsrelevanten Betrieben ist in der Anlage 1 beigefügt. Im Untersuchungsgebiet werden die Geruchsqualitäten "Schwein" und "Rind" erwartet.

Bei den Geruchsquellen der landwirtschaftlichen Betriebe handelt es sich um bodennahe diffuse Quellen. Bei den landwirtschaftlichen Betrieben/Tierhaltungsanlagen wird von einer kontinuierlichen Emissionszeit ausgegangen. Im Untersuchungszeitraum wurden alle Wochentage und alle Tages- und Nachtzeiten bewertet.

3 Vorbereitung und Durchführung der Rastermessungen

3.1 Messverfahren

3.1.1 Beurteilungsgrundlagen

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [1] ermittelt und beurteilt. Eine Geruchsimmission ist zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr oder dem Hausbrandbereich ist. Als erhebliche Belästigung gilt eine Geruchsimmission dann, wenn die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschritten werden. Die Immissionswerte werden als relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden angegeben.

Tabelle 1 Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft [1]

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

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind den entsprechenden Nutzungsgebieten in Tabelle 1 zuzuordnen.

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

$$IG = IV + IZ$$

Wird die zu beurteilende Geruchsimmission durch Tierhaltungsanlagen verursacht, wird eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b berechnet und mit den Immissionswerten aus Tabelle 1 verglichen. Die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b erfolgt durch die Multiplikation der Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} :

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor f_{gesamt} berechnet sich aus:

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

Dabei ist $n = [1; 2; 3; 4]$ und

$$H_1 = r_1$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

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

$r_1 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

$r_2 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten

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

$r_4 \triangleq$ Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

$f_1 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$ Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

$f_3 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine; Sauen

$f_4 \triangleq$ Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

Die Gewichtungsfaktoren der einzelnen Tierarten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [1]

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl† von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl‡ von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

Für die Tierarten, für die kein Gewichtungsfaktor in der Tabelle 2 dargestellt ist, ist die tierartsspezifische Geruchshäufigkeit ohne Gewichtungsfaktor zu berücksichtigen.

Für die geplante Mischgebietsnutzung ist ein Immissionswert von 0,10 - entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit von 10 % der Jahresstunden - zulässig.

3.1.2 Messverfahren

Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist gemäß dem Anhang 7 der TA Luft [1] im Allgemeinen durch Rasterbegehungen gemäß DIN EN 16841-1 [2] zu ermitteln.

Die Kenngröße für die vorhandene Belastung an Geruchsimmissionen resultiert aus:

$$IV = nv / N$$

Hierbei ist:

N = Stichprobenumfang (hier N = 52)

nv = Summe der an den vier Eckpunkten erhobenen Geruchsstunden

Beschreibung der Datenerfassung: Erfassung der Geruchswahrnehmungen über einen Datenaufnahmebogen (Begehungsprotokoll) unter Verwendung einer Stoppuhr.

3.2 Messplanung

3.2.1 Angaben zur Ortsbesichtigung im Rahmen der Messplanung

Datum:	14.11.2022
vor Ort festgestellte Geruchsqualitäten:	"Schwein" und "Rind"
Begehbarkeit der Messpunkte:	gegeben
gegebenenfalls weitere Geruchsemitenten:	keine

3.2.2 Festlegung der Beurteilungsflächen und der Messpunkte

Für die Messung und Beurteilung der Geruchsstoffimmission im Bereich der geplanten Mischgebietsfläche wurde 1 Beurteilungsfläche - bestehend aus 4 Messpunkten - festgelegt. Die Kantenlänge der rechteckigen Beurteilungsfläche betrug ca. 75 m x 20 m. Die Lage der Messpunkte und der Beurteilungsfläche ist im Lageplan der Anlage 2 dargestellt.

Die Messpunkte wurden so festgelegt, dass die Probanden nicht unmittelbar den Emissionen aus benachbarten Quellen ausgesetzt waren oder durch Gebäude, Bäume oder sonstige - die freie Anströmung behindernde - Einrichtungen gestört wurden und ein für die Messpunkte repräsentativer Wert ermittelt werden konnte. Auch stark befahrene Straßen wurden als Standort vermieden (Lärm, Verkehrsgerüche). Das gleiche gilt z. B. für Eisenbahnlinien oder Haltestellen für Busse, Taxis usw. sowie örtlich begrenzte Geruchsquellen wie Abluftschächte, Kanaldeckel, Komposthaufen, Imbissstände oder Tankstellen.

Die Riechproben wurden in einer Höhe von ca. 1,5 m genommen. Die eindeutige Beschreibung der festgelegten Messpunkte ist in der Messpunktbeschreibung enthalten. Sie beinhaltet Fotos der Messpunkte, verbunden mit einer Anfahrtsbeschreibung zum jeweiligen Messpunkt (Anlage 3). Eine Erreichbarkeit der Messpunkte durch die Prüfer wurde sichergestellt, indem eine Erschließung über öffentliche Straßen/Wege oder über Flächen, deren Eigentümer im Vorfeld vom Auftraggeber informiert wurden, gewählt wurde.

Bei der Rasterbegehung wurde jeder der vier Eckpunkte (Messpunkte) einer Beurteilungsfläche während des Untersuchungszeitraumes 13mal begangen (Untersuchungshäufigkeit je Beurteilungsfläche: 52 Begehungen). Dabei wurde berücksichtigt, dass immer nur ein Messpunkt einer Beurteilungsfläche an einem Tag begangen werden darf. Um voneinander unabhängige Einzelmessungen durchführen zu können, wurden die 4 Messpunkte in vier Messreihen mit je einem Messpunkt aufgeteilt.

Es wurden jeweils 4 Messreihen (A, B, C und D) gebildet, wobei darauf geachtet wurde, dass die vier Eckpunkte einer Beurteilungsfläche aus den vier Messreihen gebildet werden.

3.2.3 Erhebungszeitraum und -umfang

Die empfohlene Dauer einer Rasterbegehung beträgt ein Jahr mit 104 Einzelbegehungen je Beurteilungsfläche. Wenn die Rasterbegehung auf ein halbes Jahr (52 Einzelmessungen) verkürzt werden soll, müssen im Untersuchungszeitraum repräsentative Bedingungen für die Jahreszeiten Winter, Frühling/Herbst und Sommer erfasst werden und die geruchsemittierenden Betriebe dürfen hinsichtlich ihres Emissionsverhaltens keinen relevanten jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen. Da die Jahreszeiten Frühling und Herbst in Deutschland meteorologisch als vergleichbar angesehen werden, wurden die Begehungen von Januar bis Juni mit 52 Einzelmessungen durchgeführt. Die Geruchsemittenten weisen keine relevanten jahreszeitlichen Schwankungen auf.

3.2.4 Begehungstermine

Der Messplan, in dem die Messtage und Startzeiten festgelegt sind, wurde für 52 Einzelmessungen erstellt. Die Einzelmessungen wurden dabei repräsentativ über den Untersuchungszeitraum auf alle Tages- und Nachtstunden sowie auf alle Tage der Woche verteilt.

In der Anlage 4.1 ist der Messplan mit den Messterminen, den Messreihen, dem jeweiligen Startmesspunkt, den eingesetzten Prüfern und den Kontrollbegehungen beigefügt.

In der Anlage 4.2 sind die Verteilung der Messtermine auf die Startzeiten und die Verteilung der Messtermine auf die einzelnen Wochentage angegeben.

Eine Angabe im Messplan von beispielsweise "16:00; Messreihe C; Start-Messpunkt: 3" bedeutet, dass der Proband mit der ersten Einzelmessung der Messreihe C am Messpunkt 3 um ca. 16:00 Uhr begann.

Für die Dauer der Messung zur Bestimmung der Geruchsstoffimmission wurde ein Probandenpool aus 14 geschulten Probanden gebildet, aus dem die Probanden für den einzelnen Messtag ausgewählt wurden. Auf Grund von nicht zu kalkulierenden Ausfällen der Probanden war es nicht möglich, die Probanden gleich häufig und über die gesamte Beurteilungszeit zum Einsatz zu bringen. Die Begehungen wurden letztendlich von 9 Probanden durchgeführt. Die Häufigkeit der eingesetzten Prüfer ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und den festgelegten Anforderungen der DIN EN 16841-1 [2] gegenübergestellt.

Da dieses Gutachten möglicherweise im weiteren Verfahren öffentlich einsehbar ist, wurde zum Schutz und zur Wahrung der Anonymität der Probanden im Messplan statt der namentlichen Nennung der Prüfer ein Personencode (zur eindeutigen Identifizierung der Prüfer) angegeben.

Tabelle 3 Angaben zu den eingesetzten Prüfern

Anforderung DIN EN 16841-1	Umsetzung bei der Rasterbegehung	
Anzahl der eingesetzten Prüfer: 8	Anzahl der eingesetzten Prüfer: 9	
Möglichst gleichmäßige Verteilung der Prüfer; kein Prüfer mehr als 20 % der Einzelmessungen (bei 52 Einzelmessungen: max. 10 Einzelmessungen)	<u>Prüfer-ID-Nr.:</u>	<u>Anzahl der Einzelmessungen:</u>
	003	5
	006	9
	010	7
	015	8
	022	5
	023	6
	027	5
	028	3
029	4	

3.2.5 Datenaufnahmebogen und Geruchsqualitäten

In der Anlage 5 ist der Datenaufnahmebogen mit der Anlage (Begehungsprotokoll) beigelegt, der eine Auflistung der erfassten Geruchsqualitäten enthält. Im Datenaufnahmebogen werden alle Anlagengerüche (auch bisher nicht bekannter Quellen) und sonstiger Gerüche protokolliert. Auf der Rückseite wurden zusätzlich die Intensität und die Hedonik dokumentiert.

Die Prüfer erfassten in dem Datenaufnahmebogen und der Anlage meteorologische Daten wie Windrichtung (wird in den Lageplan der Anlage eingetragen (die Pfeilspitze markiert die Richtung, in die der Wind weht)), Windstärke, Bewölkung und Niederschlag wie Regen oder Schneefall.

Eine Einzelmessung wurde über ein Messzeitintervall von 10 Minuten durchgeführt. Der Proband begab sich an den vorgegebenen Tagen und zur angegebenen Uhrzeit, entsprechend dem vom Versuchsleiter aufgestellten Messplan, an den jeweiligen Messpunkt und nahm während des Messzeitintervalls alle 10 Sekunden eine Riechprobe (60 Riechproben in 10 Minuten). Die Zeitmessung wurde vom Probanden mit einer Uhr als Taktgeber (mit Sekundenangabe) vorgenommen.

Der Proband prüfte jeweils die Umgebungsluft auf Geruch und ordnete den Geruch - soweit möglich - einem vorgegebenen Schlüssel für Geruchsqualitäten ("Es riecht nach ...") zu. Da mehrere

potenzielle Geruchsemittenten abgegrenzt von Vegetation, KFZ-Verkehr, Hausbrand und Landwirtschaft zu berücksichtigen waren, wurden diese Gerüche in den Geruchsqualitätsschlüssel aufgenommen. Nicht im Schlüssel vereinbarte Qualitäten wurden von den Probanden unter "Bemerkungen" aufgelistet und im Begehungsprotokoll beschrieben (Anlage 5). Nach jeder Einzelmessung ordnete der Proband die Geruchsempfindungen der festgelegten Geruchsqualitäten hinsichtlich Intensität und Hedonik entsprechend den Abfragen auf der Rückseite des Datenaufnahmebogens ein.

3.2.6 Auswahl und Einteilung der Prüfer

Das Riechvermögen jedes Probanden wurde anhand der Geruchsschwelle für die Standardgeruchsstoffe n-Butanol und Schwefelwasserstoff überprüft. Es wurden nur Probanden für die Begehungen zugelassen, die die in der DIN EN 13725 [3] und VDI-Richtlinie 3884, Blatt 1 [4] festgelegten Anforderungen an die Prüfer erfüllen:

- Numerus der Standardabweichung $\leq 2,3$ (für n-Butanol und H₂S)
- Numerus des Mittelwertes aller berücksichtigten Schwellenschätzungen muss zwischen 0,020 $\mu\text{mol/mol}$ und 0,080 $\mu\text{mol/mol}$ liegen (gilt nur für n-Butanol).

Die Messungen wurden mit ständigen Prüfern aus Lingen durchgeführt, sodass eine Unabhängigkeit der eingesetzten Prüfer gegeben ist.

Unabhängigkeit wurde durch die Prüfer schriftlich bestätigt

Die Messtermine wurden den Prüfern monatsweise - rechtzeitig im Vorfeld - zur Verfügung gestellt. Innerhalb einer Frist sollten die Prüfer die Termine, an denen sie die Begehungen durchführen könnten, angeben. Nach Eingang der Termine vergab der Projektleiter die einzelnen Messtermine. Die jeweiligen Einsatztermine (d. h. die Zuordnung der Prüfer zu den Einzelmessungen) erhielt jeder Prüfer mindestens eine Woche vor der Durchführung der jeweiligen Einzelmessung. Aus den Listen wurden gleichzeitig - sofern möglich - Ersatzprüfer für die Einzelmessungen festgelegt.

3.2.7 Weitere Unterlagen

In der Anlage 6 ist das Informationsschreiben, das die Prüfer während der Rastermessung mit sich führten und interessierten Anwohnern bei Bedarf aushändigen konnten, beigelegt.

3.2.8 Meteorologie

3.2.8.1 Begleitende meteorologische Messungen

Zur Erfassung der Wetterdaten wurde eine Wetterstation der Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH nordöstlich des Plangebietes an einem Flutlichtmast des Sportplatzes in Langen installiert. In der Anlage 7 ist ein Lageplan mit der Lage der meteorologischen Messstation beigelegt.

Tabelle 4 Parameter der meteorologischen Messstation

Parameter der meteorologischen Messstation	
Koordinaten (Ostwert*/Nordwert)	395738*/5822264
erfasste Daten	Windrichtung, Windgeschwindigkeit
Mittelungsintervall	10-min-Intervall
Höhe der Messstation	ca. 10 m

*UTM-Zone 32

Freie Anströmung der Wetterstation: gegeben
 nicht gegeben

3.2.8.2 Verwendete meteorologische Daten

Die zeitliche Repräsentativität der während des Begehungszeitraums vorliegenden Daten wurde auf der Grundlage der meteorologischen Daten der Messstation Dörpen (DWD-Station Nr. 6159) überprüft. Es wurden die Daten der Messstation der letzten fünf Jahre herangezogen und mit den während des Begehungszeitraums vorliegenden Daten hinsichtlich der in der DIN EN 16841-1 [2] festgelegten Kriterien überprüft.

4 Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

4.1 Auswertung der Messergebnisse inkl. Messunsicherheit

Die Ergebnisse der Einzelmessungen je Messpunkt sind in der Anlage 8 angegeben. Geruchsmissionen aus Straßenverkehr, Hausbrand, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder der Vegetation blieben entsprechend dem Anhang 7 der TA Luft [1] unberücksichtigt. Genauso wurden Gerüche, die nicht eindeutig einem Emittenten zugeordnet werden konnten, bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Während des gesamten Untersuchungszeitraums traten keine Ekel oder Übelkeit auslösenden Geruchswahrnehmungen auf.

Die Kenngröße der Geruchsstoffimmission ist der Quotient aus positiven Erhebungen (Geruchsstunden) und dem gesamten Erhebungsumfang. Die Kenngröße der Geruchsstoffimmission entspricht, auf der mathematischen Grundlage der für das Jahr repräsentativen Erhebung, dem prozentualen Anteil der Stunden eines Jahres, in denen Gerüche eindeutig erkennbar sind. Die Geruchsstundenhäufigkeit auf einer Beurteilungsfläche wird nach der folgenden Formel berechnet:

$$F_{od,rel,A,i} = n_{A,i} / N$$

mit

$F_{od,rel,A,i}$ die flächenbezogene Kenngröße der Geruchsstoffimmission als relative Häufigkeit der Stunden mit Geruch, differenziert nach Geruchsart i und Beurteilungsfläche A ;

$n_{A,i}$ die Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche, differenziert nach Geruchsart i ;

i der Laufindex der aufgezeichneten Geruchsart;

N der Erhebungsumfang ($N = 52$ oder 104).

Eine Einzelmessung zählt als eine Geruchsstunde, wenn der Geruchszeitanteil 10 % erreicht oder überschreitet. Das bedeutet, dass bei mindestens sechs von 60 Riechproben, die in Zehn-Sekunden-Intervallen innerhalb eines zehnmütigen Messzeitintervalls durchgeführt wurden, eine Geruchsqualität erkannt wurde.

Die gleiche Berechnung wurde mithilfe von unterschiedlichen Geruchsstundenkriterien vorgenommen, indem eine **obere Grenze** für die Anzahl der Geruchsstunden auf der Grundlage der Einzelmessungen **mit mehr als zwei positiven Riechproben** in 60 Zehn-Sekunden-Intervallen bei einer zehnminütigen Messdauer ermittelt wurde. Des Weiteren wurde eine **untere Grenze** für die Anzahl der Geruchsstunden anhand der Einzelmessungen ermittelt, bei denen **mehr als acht positive Riechproben** aus 60 bestimmt wurden. Durch diese Abschätzung wurde die obere und die untere Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse (Anzahl von Geruchsstunden) bestimmt.

Bei der Berechnung der Geruchsstunden ist generell zu beachten, dass die Summe an positiven Einzelmessungen nicht aus der Summe der positiven Einzelmessungen der einzelnen Geruchsemittenten gebildet werden.

Wenn während einer Einzelmessung durch mehrere Geruchsemittenten jeweils eine Geruchsstunde hervorgerufen wird, wird bei der Berechnung der Gesamtbelastung nur eine Geruchsstunde gezählt.

Wenn während einer Einzelmessung eine Geruchsstunde nur durch die Summe der Geruchswahrnehmungen zweier oder mehrerer Emittenten erreicht wird, wird diese Geruchsstunde nur bei der Berechnung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen bewertet, aber nicht dem einzelnen Emittenten zugeordnet.

In der Anlage 8 sind die Ergebnisse der Einzelmessungen an den einzelnen Messpunkten mit den ermittelten Geruchsstunden aufgeführt. Dort sind ebenfalls die ermittelten Geruchsstunden für die untere und obere Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse aufgeführt.

Für die einzelnen Messpunkte wurden die dargestellte Anzahl der positiven Einzelmessungen (Anzahl der Geruchsstunden) und die aus der Anzahl der Einzelmessungen am Messpunkt berechneten Kenngrößen der Geruchsimmission ermittelt. Die Auswertung wurde für die Gesamtsumme aller hervorgerufenen Geruchsstunden aller Geruchsemittenten durchgeführt.

In der Anlage 9 sind die für die Beurteilungsflächen ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten (relative flächenbezogene Häufigkeiten der Geruchsstunden in Prozent der Jahresstunden) bei Auswertung

aller Geruchsemittenten (Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen) auch unter Berücksichtigung der unteren und oberen Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse dargestellt. Im Falle von Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen (hier: Schweine) wurden die im Kapitel 3 angegebenen tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren des Anhangs 7 der TA Luft [1] berücksichtigt.

4.2 Plausibilität der Messergebnisse

Die Begehungsprotokolle wurden vom Versuchsleiter unmittelbar nach der Rückgabe auf Vollständigkeit und Plausibilität geprüft. Bei der Auswertung der Geruchsereignisse wurden die Messergebnisse der Probanden mit der Windrichtung verglichen. Hierfür wurde die aktuelle Windrichtung der im Beurteilungsgebiet installierten, meteorologischen Messstation mit einem Sektor von $\pm 60^\circ$ von der Quelle aus betrachtet (Mittelungsintervall für die Windmessung mindestens 10 Minuten). Sofern der Standort des Prüfers während des Messzeitintervalls innerhalb dieses Sektors lag und die Windgeschwindigkeit ≥ 1 m/s betrug, konnte von einem plausiblen Messergebnis des Prüfers ausgegangen werden. Bei Schwachwind bis zu 1 m/s wurde davon ausgegangen, dass die Geruchswahrnehmungen auch dann plausibel waren, wenn der Prüferstandort außerhalb des Fahnenwinkels lag.

Betrachtungsweise der Quellen:

- als Einzelquellen
- als gemeinsame Flächenquelle

4.3 Repräsentativität des Erhebungszeitraums

Die zeitliche Repräsentativität der während des Begehungszeitraums vorliegenden meteorologischen Bedingungen wurde auf der Grundlage der meteorologischen Daten der Messstation Dörpen (DWD-Station Nr. 6159) überprüft. Es wurden die Daten der Messstation der letzten fünf Jahre herangezogen und mit den während des Begehungszeitraums vorliegenden Daten hinsichtlich der in der DIN EN 16841-1 [2] festgelegten Kriterien überprüft.

In der Anlage 10 ist der Vergleich der während des Erhebungszeitraums ermittelten Wetterdaten (Windrichtung, Windgeschwindigkeit) mit den langjährigen Wetterdaten (inkl. grafischer Darstellung der beiden Häufigkeitsverteilungen) aufgeführt.

Wie der Auswertung in der Anlage 10 zu entnehmen ist, waren Winde aus Nord (Windrichtungssektoren 346° bis 15° und 16° bis 45°) während der Rastermessung (Felderhebung)

stärker vertreten, als im langjährigen Mittel (in Summe 21 % statt 11 % im langjährigen Mittel). Somit hätten verstärkt Geruchswahrnehmungen von den südlich gelegenen Betrieben mit Rinder- und Schweinehaltung auftreten können. Gleichzeitig waren Winde aus Süd (Windrichtungssektoren 166° bis 195°) weniger häufig vertreten als im langjährigen Mittel (8 % statt 12 % im langjährigen Mittel)

Der Auswertung in der Anlage 10 ist weiter zu entnehmen, dass geringe Windgeschwindigkeiten $\leq 1,4$ m/s und $\leq 2,5$ m/s seltener auftraten als im langjährigen Mittel (in Summe 31 % statt 39 % im langjährigen Mittel). Dagegen traten Windgeschwindigkeiten $> 2,5$ m/s und $\leq 5,5$ m/s etwas häufiger auf als im langjährigen Mittel (54 % statt 49 % im langjährigen Mittel). Diese Abweichungen könnten tendenziell zu geringeren Wahrnehmungshäufigkeiten geführt haben, da höhere Windgeschwindigkeiten zu einer Verdünnung der Geruchsstoffe auf dem Ausbreitungsweg und somit zu kürzeren Geruchsfahnen führen. Geringere Windgeschwindigkeiten wirken der Verdünnung der Geruchsstoffe auf dem Ausbreitungsweg entgegen und führen daher eher zu längeren Geruchsfahnen.

Die Windverhältnisse während des Untersuchungszeitraumes sind insgesamt als nicht konservativ zu beurteilen. Wegen der nur geringen Wahrnehmungshäufigkeit von 1 % der Jahresstunden ist jedoch auch bei einer Korrektur der Ergebnisse (z. B. Verdopplung der Wahrnehmungshäufigkeiten) eine Einhaltung des Immissionswertes sichergestellt.

4.4 Betriebszustände der Anlagen während der Rastermessung

Bei den Geruchsemitenten handelt es sich im Wesentlichen um landwirtschaftliche Betriebe, bei denen von einer ganzjährigen - im Rahmen der Haltungsform üblichen - Belegung der Stallkapazitäten ausgegangen werden kann. Es liegen keine Angaben zur Belegung der vorhandenen Stallkapazitäten im Begehungszeitraum vor.

4.5 Diskussion der Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurde während des Begehungszeitraumes eine Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 1 % (Anlage 9) ermittelt. Der Immissionswert für ein Mischgebiet von 10 % wird sicher eingehalten.

5 Qualitätssicherung

5.1 Prüfereignung

Es wurden nur Prüfer eingesetzt, die die Anforderungen der DIN EN 16841-1 [2] und VDI-Richtlinie 3884, Blatt 1 [4] erfüllten. Zur Überprüfung der Prüfereignung wurde das folgende Olfaktometer eingesetzt:

Tabelle 5 Olfaktometer

Hersteller / Typ / Bauart / Baujahr	Olfasense GmbH / TO8 / 2018
Methode	Ja/Nein-Verfahren
Verdünnungsprinzip	Gasstrahlpumpe
Anzahl Prüfer gleichzeitig am Gerät	4
Art und Material des Olfaktometerausgangs	Glasmasken, nicht abdichtend
Art der Verdünnungsluft	Umgebungsluft, aufbereitet über Silikagel, Aktivkohle und Feinstfilter
Volumenstrom der einzelnen Riechproben	ca. 0,8 m ³ /h je Prüfer
Verdünnungsbereich	77.906 (48,9 dB) bis 4,5 (6,5 dB)
letzte Kalibrierung	12/2022

In der Anlage 11 sind die Daten der Prüfereignung aufgeführt.

5.2 Prüfereinweisung vor Ort

Im Rahmen von Infotouren am 28.11., 29.11, 02.12. und 05.12.2022 wurde den Prüfern die Lage und Anfahrt zu den Messpunkten des Beurteilungsgebietes gezeigt. Ebenso wurden die Geruchsemissionen in der Umgebung des Beurteilungsgebietes angefahren, sodass die Prüfer die anlagentypischen Geruchsqualitäten kennen und zu unterscheiden lernten. Des Weiteren wurde den Prüfern der Grund für die Rasterbegehung dargelegt. Die Probanden wurden im Vorfeld umfassend über den Verhaltenskodex (Aushang im Olfaktometrielabor) informiert. Die Prüfer erhielten die Information, dass die Windrichtung, in die der Wind weht (Pfeilspitze markiert die Richtung, in die der Wind weht) in das Begehungsprotokoll einzutragen ist.

Im Rahmen der Infotouren wurden den Prüfern die folgenden Unterlagen ausgehändigt:

- Messpunktbeschreibung
- Anweisung zur Durchführung einer Einzelmessung (Anlage 12)
- Ausdruck des Messplans für den ersten Begehungsmonat zur Eintragung möglicher Termine
- ausreichende Anzahl des Begehungsprotokolls (beidseitig) mit Anlage (Anlage 5)
- Ausdruck des Lageplans mit Lage der geruchsintensiven Betriebe (Anlage 1)
- Informationsblatt für Passanten mit Visitenkarten des Projektleiters (Anlage 6)
- Probandenausweis
- Stoppuhr
- Klemmbrett und Kugelschreiber
- Stirnlampe

Die Prüfer wurden darüber informiert, dass sie

- rechtzeitig vor jeder Einzelmessung ihre Tagesform durch Eigenkontrolle überprüfen und z. B. bei einer Erkältung und/oder anderen Unpässlichkeiten unverzüglich den Ersatzprüfer bzw. Versuchsleiter informieren, sodass ein eingewiesener Ersatzprüfer die Einzelmessung übernehmen kann,
- zu den Messeinsätzen die erforderlichen Utensilien (Taktgeber (Uhr), Begehungsprotokolle, Schreibgerät, Messplan (zur Bestimmung des Startpunktes und der Reihenfolge der Messpunkte), Messpunktbeschreibung, Stirnlampe (bei Nachteinsätzen)) mitnehmen,
- die ausgefüllten Begehungsprotokolle möglichst unverzüglich nach Durchführung der Einzelmessung dem Versuchsleiter oder seinem Vertreter zukommen lassen und bei Problemen oder Unstimmigkeiten während der Einzelmessung sofort Kontakt mit dem Versuchsleiter oder seinem Vertreter aufnehmen und
- ihre Messtermine einhalten müssen.

Die Prüfer wurden darüber informiert, dass sie bei Dunkelheit helle oder gut sichtbare Kleidung tragen sollten. Des Weiteren wurden die Prüfer mit Stirnlampen ausgestattet.

5.3 Kontrolle der Rastermessungen vor Ort

Während des Beurteilungszeitraumes wurden stichprobenartige Überprüfungen durchgeführt. Während der 5 vorgenommenen Kontrollen traten keine Unregelmäßigkeiten auf. Die Termine der kontrollierten Begehungen sind im Messplan der Anlage 4.1 angegeben. Die Kontrolle der Prüfer erfolgte jeweils an einem Messpunkt. Es wurden keine Abweichungen festgestellt.

Der vorstehende Messbericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Der Messbericht besteht aus 25 Seiten und 12 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 68 Seiten).

Lingen, den 05.07.2023 AH/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch:


Dipl.-Ing. Thomas Drosten

erstellt durch:


Dipl.-Ing. Anke Hessler



Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC
17025:2018 für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von
Gerüchen sowie Immissionsprognosen
nach TA Luft und GIRL

Bekannt gegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG für die
Ermittlung der Emissionen und
Immissionen von Gerüchen
(Nr. IST398)

6 Literaturverzeichnis

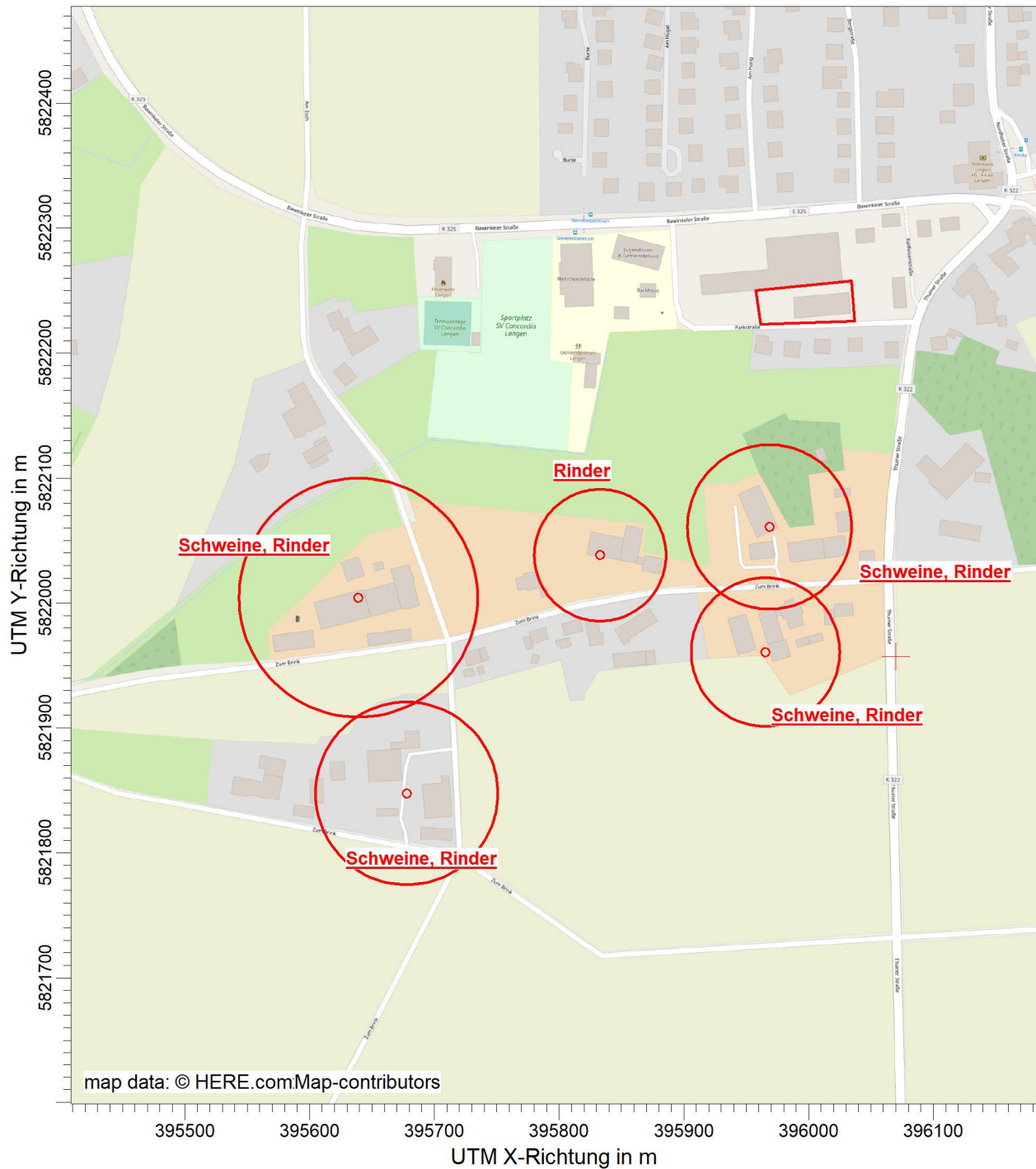
- [1] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Gemeinsames Ministerialblatt - Neufassung der 1. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021*, in Kraft getreten am 01.12.2021.
- [2] DIN EN 16841-1, *Außenluft-Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen, Teil 1: Rastermessung*, DIN Deutsches Institut für Normung e. V., März 2017.
- [3] DIN EN 13725, *Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725; Juli 2003 1, Berichtigung 2006*.
- [4] VDI-Richtlinie 3884, Blatt 1, *Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie*, Februar 2015.

7 Anlagen

- Anlage 1: Lage der geruchsrelevanten Betriebe
- Anlage 2: Lage der Messpunkte und Beurteilungsflächen
- Anlage 3: Messpunktbeschreibung
- Anlage 4.1: Messplan, kalendarisch
- Anlage 4.2: Messplan mit Verteilung der Messtermine auf die Startzeiten und Wochentage
- Anlage 5: Datenaufnahmebogen (Begehungsprotokoll) mit Anlage
- Anlage 6: Informationsschreiben für Anwohner
- Anlage 7: Standort der meteorologischen Messstation
- Anlage 8: Ergebnisse der Einzelmessungen je Messpunkt mit unterer und oberer Grenze
- Anlage 9: Geruchsstundenhäufigkeiten der Beurteilungsflächen mit unterer und oberer Grenze
- Anlage 10: Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität der meteorologischen Bedingungen während der Rasterbegehung im Vergleich zum langjährigen Mittel
- Anlage 11: Nachweise der Prüfereignung für die eingesetzten Prüfer
- Anlage 12: Anweisung zur Durchführung einer Einzelmessung

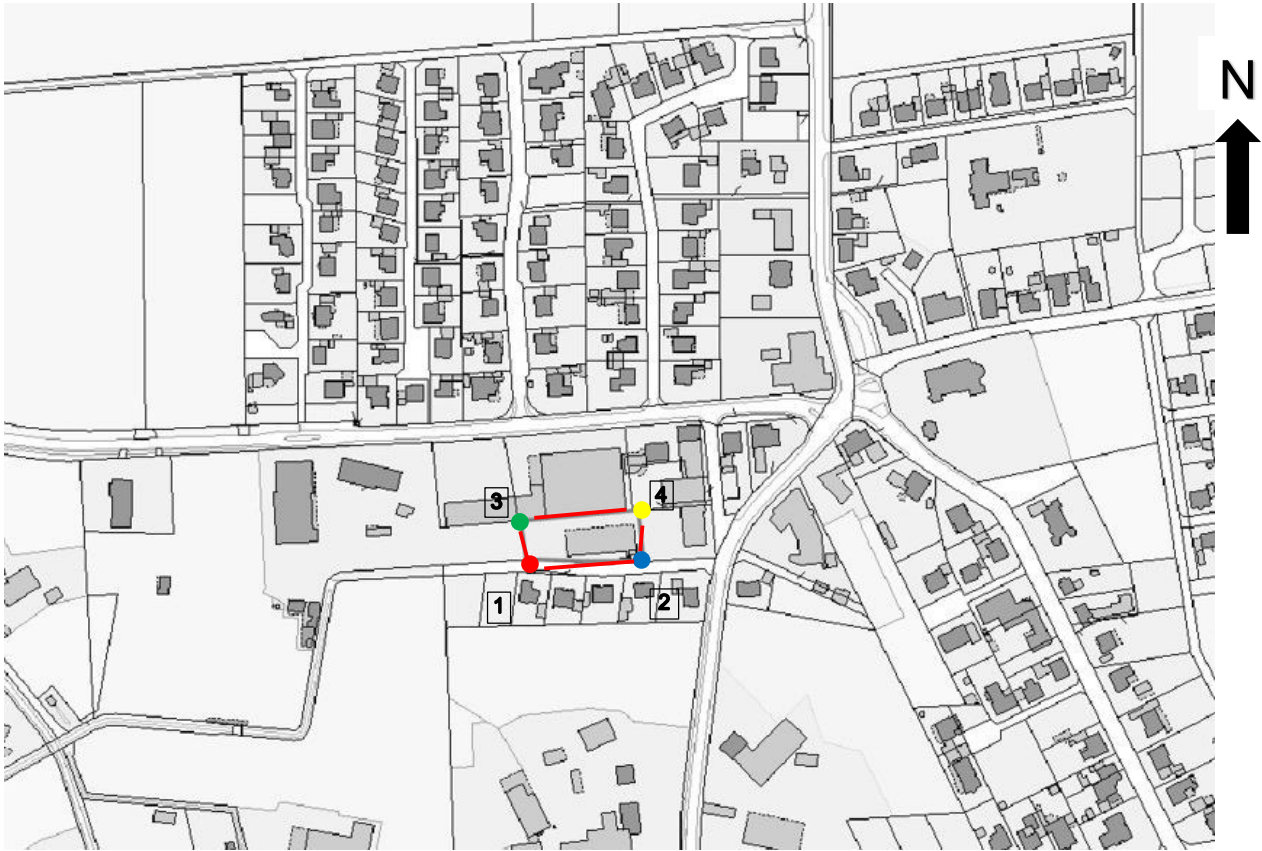
Anlage 1: Lage der geruchsrelevanten Betriebe

PROJEKT-TITEL:



Geruchsintensive Betriebe	FIRMENNAME: Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	
	BEARBEITER: AH	
	MAßSTAB: 1:5.000 0 0,1 km	
	DATUM: 14.11.2022	
		PROJEKT-NR.: G22234.1

Anlage 2: Lage der Messpunkte und Beurteilungsflächen



Langen:

Messreihe A (rot): Messpunkt 1

Messreihe B (blau): Messpunkt 2

Messreihe C (grün): Messpunkt 3

Messreihe D (gelb): Messpunkt 4

Anlage 3: Messpunktbeschreibung

FIDES

Immissionsschutz &
Umweltgutachter

Messpunktbeschreibung Nr. G22234.1/01

Rastermessungen zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation
im Bereich der Parkstraße in der Gemeinde Langen

Betreiber

Gemeinde Langen
Bawinkeler Straße 4
49838 Langen

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Anke Hessler

Berichtsdatum

17.11.2022

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

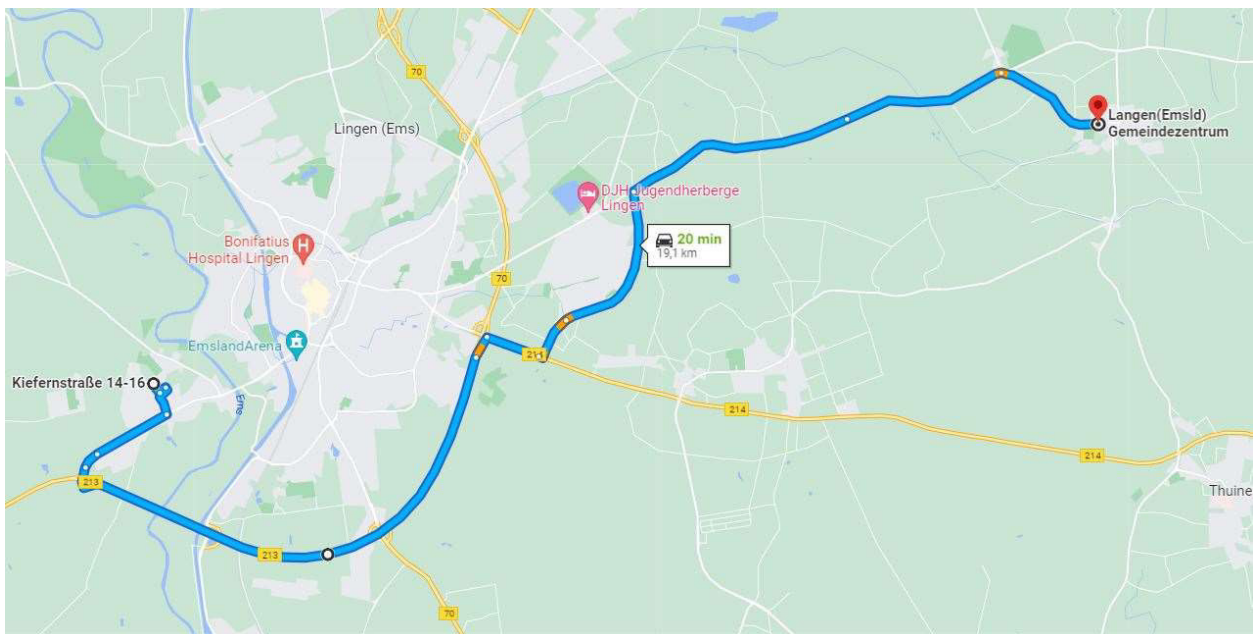
0591 - 14 20 35 2-0 | 0591 - 14 20 35 2-9 (Fax) | info@fides-ingenieure.de

www.fides-ingenieure.de

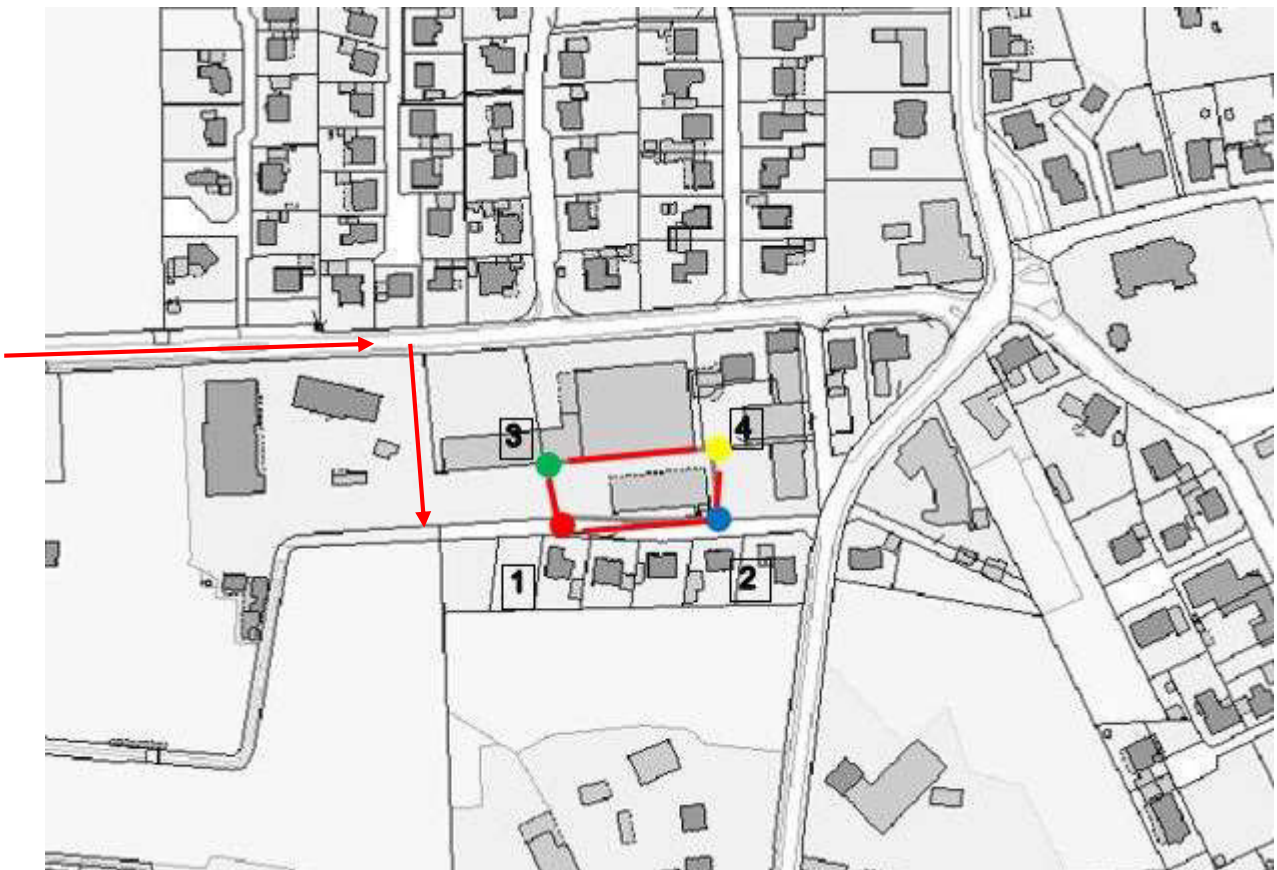
G22234.1/01 Anlage 3

Anfahrtsbeschreibung

Das Begehungsgebiet befindet sich im Ort Lingen, der Gemeinde Lengerich. Von der Kiefernstraße fährt man über die B213/B70 (Umgehungsstraße) bis zur Ausfahrt Diepholz/Freren/Lingen-Laxten, dann rechts bis zur Ampel Hedonklinik. Hier links abbiegen und beim 1. Kreisverkehr die 2. Ausfahrt, dann beim 2. Kreisverkehr die 1. Ausfahrt nehmen (Brockhausen) in Richtung Lengerich. Nach 5 km im Kreisverkehr die erste Ausfahrt nehmen, auf die Bawinkeler Straße in Richtung Lingen.



In Langen nach der Mehrzweckhalle rechts einbiegen (s. Schild P Gemeindezentrum) dann kommt man zur Parkstraße.



Messreihen und Messpunkte der Rasterbegehung:



Langen:

Messreihe A (rot): Messpunkt 1

Messreihe B (blau): Messpunkt 2

Messreihe C (grün): Messpunkt 3

Messreihe D (gelb): Messpunkt 4

Messreihe A (rot)

Messpunkt 1



Messpunkt 1 befindet sich gegenüber Haus Parkstraße 5 auf dem Bürgersteig.

Messreihe B (blau)

Messpunkt 2



Messpunkt 2 befindet sich gegenüber Haus Parkstraße 2 auf dem Bürgersteig (pinkfarbener Vermessungspunkt).

Messreihe C (grün)

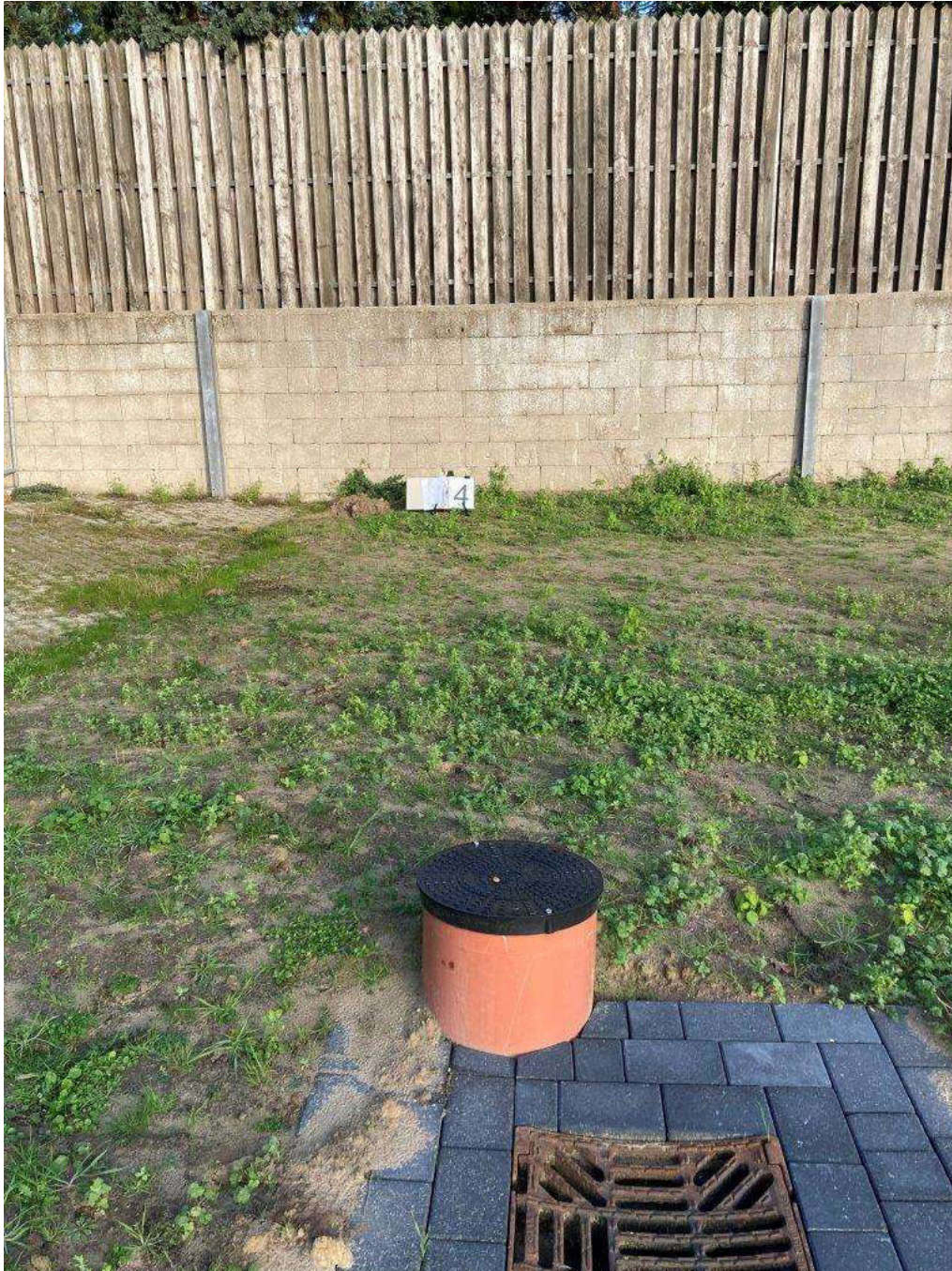
Messpunkt 3



Vom Messpunkt 1 links an der Halle vorbei bis zur Mauer (der nächsten Halle) gehen, hier befindet sich Messpunkt 3.

Messreihe D (gelb)

Messpunkt 4



Von Messpunkt 2 rechts an der Halle (und am roten Lüftungsrohr) vorbei bis zur Mauer/Zaun gehen, hier befindet sich Messpunkt 4 (pinkfarbene Markierung an Mauer).

Anlage 4.1: Messplan, kalendarisch

Anlage 4.2: Messplan mit Verteilung der Messtermine auf die Startzeiten und Wochentage

Januar

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt Langen	Proband
01.01.2023	Sonntag				
02.01.2023	Montag				
03.01.2023	Dienstag				
04.01.2023	Mittwoch				
05.01.2023	Donnerstag	16:00	C	3	27
06.01.2023	Freitag				
07.01.2023	Samstag				
08.01.2023	Sonntag				
09.01.2023	Montag	18:00	A	1	3
10.01.2023	Dienstag				
11.01.2023	Mittwoch				
12.01.2023	Donnerstag				
13.01.2023	Freitag				
14.01.2023	Samstag				
15.01.2023	Sonntag	10:00	C	3	15
16.01.2023	Montag				
17.01.2023	Dienstag	6:00	D	4	10
18.01.2023	Mittwoch				
19.01.2023	Donnerstag				
20.01.2023	Freitag	22:00	A	1	6
21.01.2023	Samstag				
22.01.2023	Sonntag				
23.01.2023	Montag				
24.01.2023	Dienstag				
25.01.2023	Mittwoch	16:00	B	2	23
26.01.2023	Donnerstag				
27.01.2023	Freitag	4:00	C	3	10
28.01.2023	Samstag				
29.01.2023	Sonntag				
30.01.2023	Montag				
31.01.2023	Dienstag				

Termin Kontrollbegehung

Februar

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt Langen	Proband
01.02.2023	Mittwoch	2:00	D	4	10
02.02.2023	Donnerstag				
03.02.2023	Freitag				
04.02.2023	Samstag	12:00	A	1	27
05.02.2023	Sonntag				
06.02.2023	Montag				
07.02.2023	Dienstag	8:00	B	2	3
08.02.2023	Mittwoch				
09.02.2023	Donnerstag	16:00	B	2	15
10.02.2023	Freitag				
11.02.2023	Samstag				
12.02.2023	Sonntag				
13.02.2023	Montag	6:00	D	4	15
14.02.2023	Dienstag				
15.02.2023	Mittwoch				
16.02.2023	Donnerstag	12:00	A	1	6
17.02.2023	Freitag				
18.02.2023	Samstag				
19.02.2023	Sonntag				
20.02.2023	Montag	16:00	B	2	22
21.02.2023	Dienstag				
22.02.2023	Mittwoch				
23.02.2023	Donnerstag				
24.02.2023	Freitag	18:00	C	3	27
25.02.2023	Samstag				
26.02.2023	Sonntag	16:00	D	4	23
27.02.2023	Montag				
28.02.2023	Dienstag				

Termin Kontrollbegehung

März

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt Langen	Proband
01.03.2023	Mittwoch	10:00	B	2	3 + 029
02.03.2023	Donnerstag				
03.03.2023	Freitag	0:00	C	3	6 + 28
04.03.2023	Samstag				
05.03.2023	Sonntag	10:00	D	4	15
06.03.2023	Montag				
07.03.2023	Dienstag				
08.03.2023	Mittwoch	20:00	C	3	23
09.03.2023	Donnerstag				
10.03.2023	Freitag	4:00	A	1	10
11.03.2023	Samstag				
12.03.2023	Sonntag				
13.03.2023	Montag	12:00	B	2	6
14.03.2023	Dienstag				
15.03.2023	Mittwoch				
16.03.2023	Donnerstag				
17.03.2023	Freitag				
18.03.2023	Samstag	6:00	D	4	10
19.03.2023	Sonntag				
20.03.2023	Montag				
21.03.2023	Dienstag				
22.03.2023	Mittwoch				
23.03.2023	Donnerstag				
24.03.2023	Freitag	22:00	A	1	22
25.03.2023	Samstag				
26.03.2023	Sonntag	14:00	B	2	23
27.03.2023	Montag				
28.03.2023	Dienstag	2:00	B	2	27
29.03.2023	Mittwoch				
30.03.2023	Donnerstag				
31.03.2023	Freitag				

Termin Kontrollbegehung

April

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt Langen	Proband
01.04.2023	Samstag				
02.04.2023	Sonntag	2:00	A	1	29
03.04.2023	Montag				
04.04.2023	Dienstag				
05.04.2023	Mittwoch				
06.04.2023	Donnerstag	6:00	D	4	15
07.04.2023	Freitag				
08.04.2023	Samstag				
09.04.2023	Sonntag				
10.04.2023	Montag				
11.04.2023	Dienstag	20:00	A	1	6
12.04.2023	Mittwoch				
13.04.2023	Donnerstag				
14.04.2023	Freitag				
15.04.2023	Samstag	20:00	B	2	6
16.04.2023	Sonntag				
17.04.2023	Montag				
18.04.2023	Dienstag				
19.04.2023	Mittwoch	10:00	C	3	3
20.04.2023	Donnerstag				
21.04.2023	Freitag				
22.04.2023	Samstag				
23.04.2023	Sonntag	8:00	D	4	15
24.04.2023	Montag				
25.04.2023	Dienstag				
26.04.2023	Mittwoch	6:00	B	2	28
27.04.2023	Donnerstag				
28.04.2023	Freitag	14:00	A	1	22
29.04.2023	Samstag				
30.04.2023	Sonntag				

Termin Kontrollbegehung

Mai

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt Langen	Proband
01.05.2023	Montag				
02.05.2023	Dienstag	0:00	C	3	15
03.05.2023	Mittwoch				
04.05.2023	Donnerstag				
05.05.2023	Freitag				
06.05.2023	Samstag	10:00	D	4	29
07.05.2023	Sonntag				
08.05.2023	Montag				
09.05.2023	Dienstag				
10.05.2023	Mittwoch				
11.05.2023	Donnerstag	18:00	B	2	10
12.05.2023	Freitag				
13.05.2023	Samstag	8:00	C	3	28
14.05.2023	Sonntag				
15.05.2023	Montag	22:00	C	3	28
16.05.2023	Dienstag				
17.05.2023	Mittwoch	4:00	C	3	23
18.05.2023	Donnerstag				
19.05.2023	Freitag				
20.05.2023	Samstag				
21.05.2023	Sonntag	22:00	D	4	6
22.05.2023	Montag				
23.05.2023	Dienstag	14:00	A	1	22
24.05.2023	Mittwoch				
25.05.2023	Donnerstag	0:00	C	3	29
26.05.2023	Freitag				
27.05.2023	Samstag				
28.05.2023	Sonntag				
29.05.2023	Montag				
30.05.2023	Dienstag				
31.05.2023	Mittwoch				

	Termin Kontrollbegehung
--	-------------------------

Juni

Datum		Startzeit	Messreihe	Start-Messpunkt Langen	Proband
01.06.2023	Donnerstag	22:00	C	3	23
02.06.2023	Freitag				
03.06.2023	Samstag	8:00	D	4	15
04.06.2023	Sonntag				
05.06.2023	Montag				
06.06.2023	Dienstag	20:00	D	4	3
07.06.2023	Mittwoch				
08.06.2023	Donnerstag				
09.06.2023	Freitag	18:00	A	1	22
10.06.2023	Samstag				
11.06.2023	Sonntag				
12.06.2023	Montag	2:00	B	2	29
13.06.2023	Dienstag				
14.06.2023	Mittwoch				
15.06.2023	Donnerstag				
16.06.2023	Freitag				
17.06.2023	Samstag				
18.06.2023	Sonntag	0:00	D	4	6
19.06.2023	Montag				
20.06.2023	Dienstag				
21.06.2023	Mittwoch				
22.06.2023	Donnerstag	14:00	A	1	27
23.06.2023	Freitag				
24.06.2023	Samstag	12:00	B	2	6
25.06.2023	Sonntag				
26.06.2023	Montag	4:00	A	1	10
27.06.2023	Dienstag				
28.06.2023	Mittwoch				
29.06.2023	Donnerstag				
30.06.2023	Freitag				

Termin Kontrollbegehung

03.03.2023	Freitag	0:00	C		02.05.2023	Dienstag	0:00	C	
25.05.2023	Donnerstag	0:00	C		28.03.2023	Dienstag	2:00	B	
02.05.2023	Dienstag	0:00	C		17.01.2023	Dienstag	6:00	D	
18.06.2023	Sonntag	0:00	D		07.02.2023	Dienstag	8:00	B	
01.02.2023	Mittwoch	2:00	D		23.05.2023	Dienstag	14:00	A	
28.03.2023	Dienstag	2:00	B		11.04.2023	Dienstag	20:00	A	
02.04.2023	Sonntag	2:00	A		06.06.2023	Dienstag	20:00	D	
12.06.2023	Montag	2:00	B		25.05.2023	Donnerstag	0:00	C	
27.01.2023	Freitag	4:00	C		06.04.2023	Donnerstag	6:00	D	
10.03.2023	Freitag	4:00	A		16.02.2023	Donnerstag	12:00	A	
17.05.2023	Mittwoch	4:00	C		22.06.2023	Donnerstag	14:00	A	
26.06.2023	Montag	4:00	A		05.01.2023	Donnerstag	16:00	C	
17.01.2023	Dienstag	6:00	D		09.02.2023	Donnerstag	16:00	B	
13.02.2023	Montag	6:00	D		11.05.2023	Donnerstag	18:00	B	
18.03.2023	Samstag	6:00	D		01.06.2023	Donnerstag	22:00	C	
06.04.2023	Donnerstag	6:00	D		03.03.2023	Freitag	0:00	C	
26.04.2023	Mittwoch	6:00	B		27.01.2023	Freitag	4:00	C	
07.02.2023	Dienstag	8:00	B		10.03.2023	Freitag	4:00	A	
23.04.2023	Sonntag	8:00	D		28.04.2023	Freitag	14:00	A	
13.05.2023	Samstag	8:00	C		24.02.2023	Freitag	18:00	C	
03.06.2023	Samstag	8:00	D		09.06.2023	Freitag	18:00	A	
15.01.2023	Sonntag	10:00	C		20.01.2023	Freitag	22:00	A	
01.03.2023	Mittwoch	10:00	B		24.03.2023	Freitag	22:00	A	
05.03.2023	Sonntag	10:00	D		01.02.2023	Mittwoch	2:00	D	
19.04.2023	Mittwoch	10:00	C		17.05.2023	Mittwoch	4:00	C	
06.05.2023	Samstag	10:00	D		26.04.2023	Mittwoch	6:00	B	
04.02.2023	Samstag	12:00	A		01.03.2023	Mittwoch	10:00	B	
16.02.2023	Donnerstag	12:00	A		19.04.2023	Mittwoch	10:00	C	
13.03.2023	Montag	12:00	B		25.01.2023	Mittwoch	16:00	B	
24.06.2023	Samstag	12:00	B		08.03.2023	Mittwoch	20:00	C	
26.03.2023	Sonntag	14:00	B		12.06.2023	Montag	2:00	B	
28.04.2023	Freitag	14:00	A		26.06.2023	Montag	4:00	A	
23.05.2023	Dienstag	14:00	A		13.02.2023	Montag	6:00	D	
22.06.2023	Donnerstag	14:00	A		13.03.2023	Montag	12:00	B	
05.01.2023	Donnerstag	16:00	C		20.02.2023	Montag	16:00	B	
09.02.2023	Donnerstag	16:00	B		09.01.2023	Montag	18:00	A	
25.01.2023	Mittwoch	16:00	B		15.05.2023	Montag	22:00	C	
20.02.2023	Montag	16:00	B		18.03.2023	Samstag	6:00	D	
26.02.2023	Sonntag	16:00	D		13.05.2023	Samstag	8:00	C	
09.01.2023	Montag	18:00	A		03.06.2023	Samstag	8:00	D	
24.02.2023	Freitag	18:00	C		06.05.2023	Samstag	10:00	D	
11.05.2023	Donnerstag	18:00	B		04.02.2023	Samstag	12:00	A	
09.06.2023	Freitag	18:00	A		24.06.2023	Samstag	12:00	B	
08.03.2023	Mittwoch	20:00	C		15.04.2023	Samstag	20:00	B	
11.04.2023	Dienstag	20:00	A		18.06.2023	Sonntag	0:00	D	
15.04.2023	Samstag	20:00	B		02.04.2023	Sonntag	2:00	A	
06.06.2023	Dienstag	20:00	D		23.04.2023	Sonntag	8:00	D	
20.01.2023	Freitag	22:00	A		15.01.2023	Sonntag	10:00	C	
24.03.2023	Freitag	22:00	A		05.03.2023	Sonntag	10:00	D	
15.05.2023	Montag	22:00	C		26.03.2023	Sonntag	14:00	B	
21.05.2023	Sonntag	22:00	D		26.02.2023	Sonntag	16:00	D	
01.06.2023	Donnerstag	22:00	C		21.05.2023	Sonntag	22:00	D	

Anlage 5: Datenaufnahmebogen (Begehungsprotokoll) mit Anlage

Begehungsprotokoll

Name Prüfer: _____

Datum: _____

Messreihe/Messpunkt: _____

Startzeit: _____

Endzeit: _____

Minute 1

--	--	--	--	--	--	--

Minute 2

--	--	--	--	--	--	--

Minute 3

--	--	--	--	--	--	--

Minute 4

--	--	--	--	--	--	--

Minute 5

--	--	--	--	--	--	--

Minute 6

--	--	--	--	--	--	--

Minute 7

--	--	--	--	--	--	--

Minute 8

--	--	--	--	--	--	--

Minute 9

--	--	--	--	--	--	--

Minute 10

--	--	--	--	--	--	--

- | | |
|----|---|
| 0: | kein Geruch |
| S: | Schwein |
| R: | Rind |
| K: | KFZ-Verkehr |
| H: | Hausbrand |
| V: | Vegetation |
| G: | Gülleausbringung |
| ~: | Sonstige Gerüche |
| A: | Gerüche aus anderen Anlagen (müssen unter Anmerkungen näher beschrieben werden) |

Anmerkungen:

Unterschrift: _____

Windstärke:

kein Wind	leicht	mäßig	stark	stürmisch
-----------	--------	-------	-------	-----------

Wolken:

keine	leicht	mäßig	stark
-------	--------	-------	-------

Niederschlag:

kein	Niesel	Regen	Schnee	Nebel	sonstige
------	--------	-------	--------	-------	----------

Projekt Nr. G22234.1 (Langen)

Diesen Datenaufnahmebogen bitte im Anschluss an das 10-minütige Messzeitintervall ausfüllen.

Es sind nur die Takte mit Geruch der Qualitäten 1, 2 und 3 zu beurteilen.

	nicht wahrnehmbar
Geruch der Qualität 1	<input type="radio"/>
Geruch der Qualität 2	<input type="radio"/>
Geruch der Qualität 3	<input type="radio"/>

Datenaufnahme Geruchsintensität

Bitte beschreiben Sie Ihren Geruchsstärkeindruck für die Gerüche der Qualitäten 1, 2 und 3 auf den folgenden Skalen mit jeweils **einem** Kreuz:

stärkster Eindruck			
Qualität			
1	2	3	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6 extrem stark
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5 sehr stark
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 stark
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 deutlich
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 schwach
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 sehr schwach

Häufigkeit des stärksten Eindrucks			
Qualität			
1	2	3	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5 immer
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 sehr oft
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 oft
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 manchmal
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 selten

durchschnittlicher Eindruck			
Qualität			
1	2	3	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6 extrem stark
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5 sehr stark
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 stark
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 deutlich
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 schwach
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 sehr schwach

Datenaufnahme Hedonik

Bitte beschreiben Sie Ihren angenehm-unangenehm-Eindruck für die Gerüche der Qualitäten 1, 2 und 3 auf den folgenden Skalen mit jeweils **einem** Kreuz:

angenehmster Eindruck

Qualität									
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
	äußerst unangenehm				weder unangenehm noch angenehm				äußerst angenehm

unangenehmster Eindruck

Qualität									
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
	äußerst unangenehm				weder unangenehm noch angenehm				äußerst angenehm

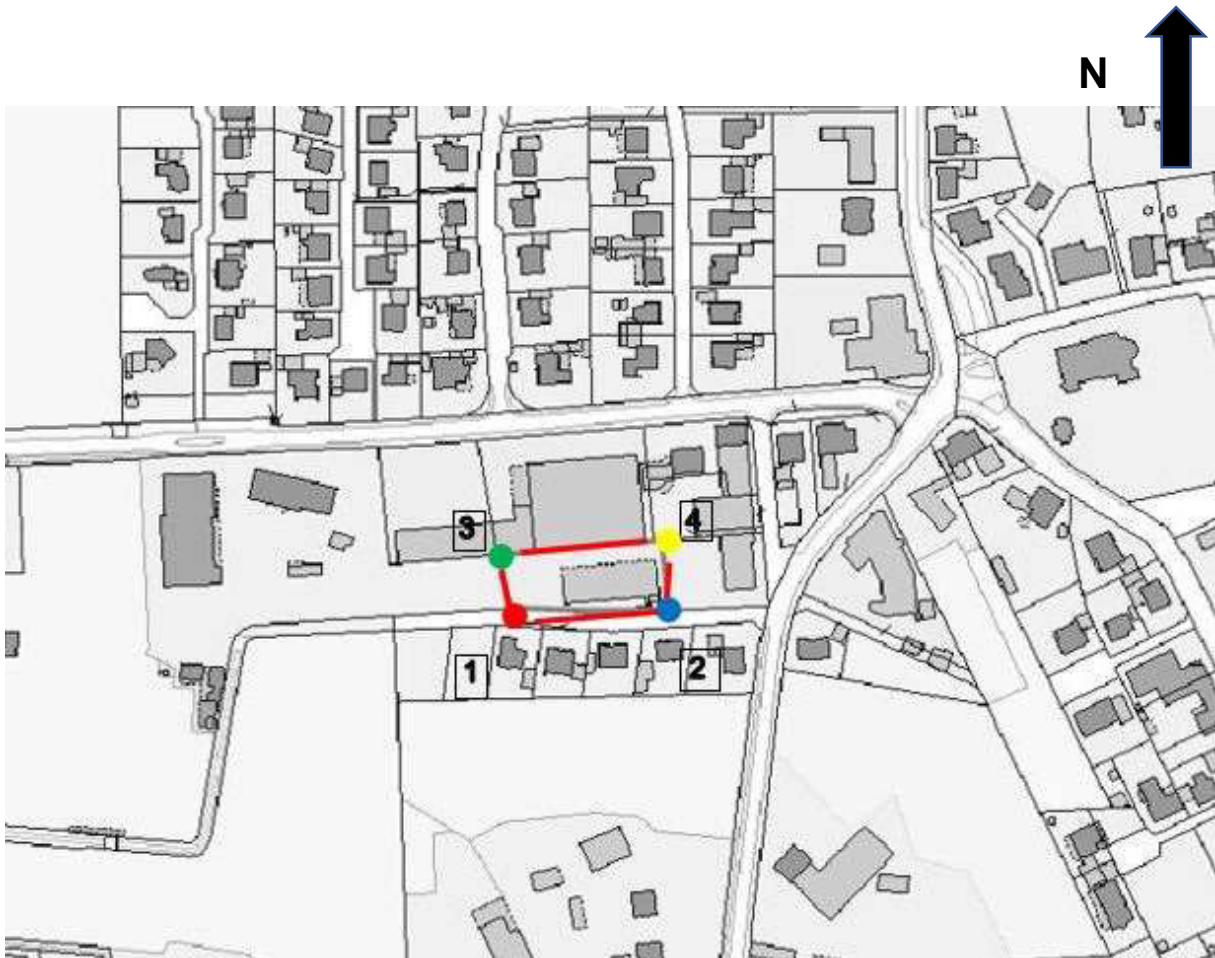
durchschnittlicher Eindruck

Qualität									
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
	äußerst unangenehm				weder unangenehm noch angenehm				äußerst angenehm

Name Prüfer: _____

Datum: _____

**Bitte Windrichtung als Pfeil für jeden Messpunkt
des Begehungstages eintragen!**



Geruchsqualitäten

Qualität 1: Schwein (S)

Qualität 2: Rind (R)

Qualität 3: -

Anlage 6: Informationsschreiben für Anwohner

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH
Kiefernstraße 14-16 · 49808 Lingen

Bekannt gegebene Messstelle nach
§ 29b BImSchG für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von
Gerüchen

Informationsblatt für Passanten

Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC
17025:2018 für die Ermittlung der
Emissionen und Immissionen von
Gerüchen sowie Immissionspro-
gnosen nach TA Luft und GIRL
DAkS-Urkunde: D-PL-21240-01-00

Umweltgutachterorganisation
Zulassungs-Nr.: DE-V-0400

Bearbeiter	Telefon/Mobil	Fax/E-Mail/Website	Datum
Dipl.-Ing. Anke Hessler	0591 - 14 20 35 2.1 0151 - 42 41 06 14	0591 - 14 20 35 2.9 Hessler@fides-ingenieure.de www.fides-ingenieure.de	14.11.2022

Durchführung von Rastermessungen zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation für die Überplanung einer Gewerbegebietsfläche zu einem Mischgebiet im Bereich der Parkstraße in der Gemeinde Lingen

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Zeitraum vom Januar 2023 bis Juli 2023 führt die Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH in Lingen Geruchsmessungen durch. Hierzu ist es erforderlich, an bestimmten Stellen zu bestimmten Zeiten Riechproben zu nehmen.

Der Prüfer, der Ihnen dieses Schreiben überreicht hat, führt gerade eine solche Geruchsmessung durch. Bitte warten Sie, bis er seine Arbeit beendet hat. Nach Abschluss der Messung, in spätestens zehn Minuten wird er Ihnen gern Ihre Fragen beantworten.

Falls Sie weitere Fragen haben, rufen Sie mich gerne an.

Viele Grüße


Dipl.-Ing. Anke Hessler

Anlage 7: Standort der meteorologischen Messstation



Anlage 8: Ergebnisse der Einzelmessungen je Messpunkt mit unterer und oberer Grenze

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 01

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:	geprüft durch:
09.01.2023	18:00	60									60	WSW		16.01.2023	AH
20.01.2023	21:57	56			4						60	N		23.01.2023	AH
04.02.2023	11:50	60									60	O		07.02.2023	AH
16.02.2023	11:56	60									60	SSW		17.02.2023	AH
10.03.2023	04:00	60									60	NNO		14.03.2023	AH
24.03.2023	22:00	60									60	S		28.03.2023	AH
02.04.2023	02:00	60									60	NNO		03.04.2023	AH
11.04.2023	19:48	60									60	W		12.04.2023	AH
28.04.2023	14:00	60									60	SO		02.05.2023	AH
23.05.2023	14:00	0					60				60	NW		25.05.2023	AH
09.06.2023	18:00	60									60	NO		13.06.2023	AH
22.06.2023	14:00	60									60	NNO		26.06.2023	AH
26.06.2023	04:00	60									60	SSO		27.06.2023	AH

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	0	0

obere G.
untere G.

S:	Schwein
R:	Rind
K:	KFZ-Verkehr
H:	Hausbrand
V:	Vegetation
G:	Gülleausbringung
~:	Sonstige Gerüche
A:	Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 02

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:	geprüft durch:
25.01.2023	16:00	60									60	SSW		31.01.2023	AH
07.02.2023	07:53	31	29								60	-	Windstill	08.02.2023	AH
09.02.2023	15:57	45				15					60	S		10.02.2023	AH
20.02.2023	16:00	60									60	WSW		21.02.2023	AH
01.03.2023	10:00	58	2								60	NO		02.03.2023	AH
13.03.2023	11:50	50				10					60	NNW		14.03.2023	AH
26.03.2023	14:00	60									60	N		28.03.2023	AH
28.03.2023	01:45	60									60	W		29.03.2023	AH
15.04.2023	20:00	48				12					60	NW		18.04.2023	AH
26.04.2023	06:00	60									60	SW		27.04.2023	AH
11.05.2023	18:00	60									60	N		15.05.2023	AH
12.06.2023	02:00	56		4							60	NNO		13.06.2023	AH
24.06.2023	11:55	56		4							60	SSW		26.06.2023	AH

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	1	1	1
Geruchsstunden Rind:	0	2	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	1	3	1

S: Schwein
 R: Rind
 K: KFZ-Verkehr
 H: Hausbrand
 V: Vegetation
 G: Gülleausbringung
 ~: Sonstige Gerüche
 A: Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

Messpunkt: MP 03

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:	geprüft durch:
05.01.2023	15:55	60									60	SW		06.01.2023	AH
15.01.2023	10:03	60									60	SSW		16.01.2023	AH
27.01.2023	04:00	57				3					60	N		30.01.2023	AH
24.02.2023	18:00	60									60	NW		01.03.2023	AH
03.03.2023	00:05	60									60	NNO		03.03.2023	AH
08.03.2023	20:00	60									60	O		09.03.2023	AH
19.04.2023	09:51	60									60	NO		20.04.2023	AH
02.05.2023	00:00	60									60	WNW		02.05.2023	AH
13.05.2023	08:00	60									60	N		15.05.2023	AH
15.05.2023	22:02	60									60	NW		16.05.2023	AH
17.05.2023	04:00	60									60	WNW		17.05.2023	AH
25.05.2023	00:00	60									60	NW		26.05.2023	AH
01.06.2023	22:00	60									60	NNW		05.06.2023	AH

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	0	0

obere G. untere G.
 S: Schwein
 R: Rind
 K: KFZ-Verkehr
 H: Hausbrand
 V: Vegetation
 G: Gülleausbringung
 ~: Sonstige Gerüche
 A: Andere Anlagen

Rasterbegehung nach DIN EN 16841, Blatt 1

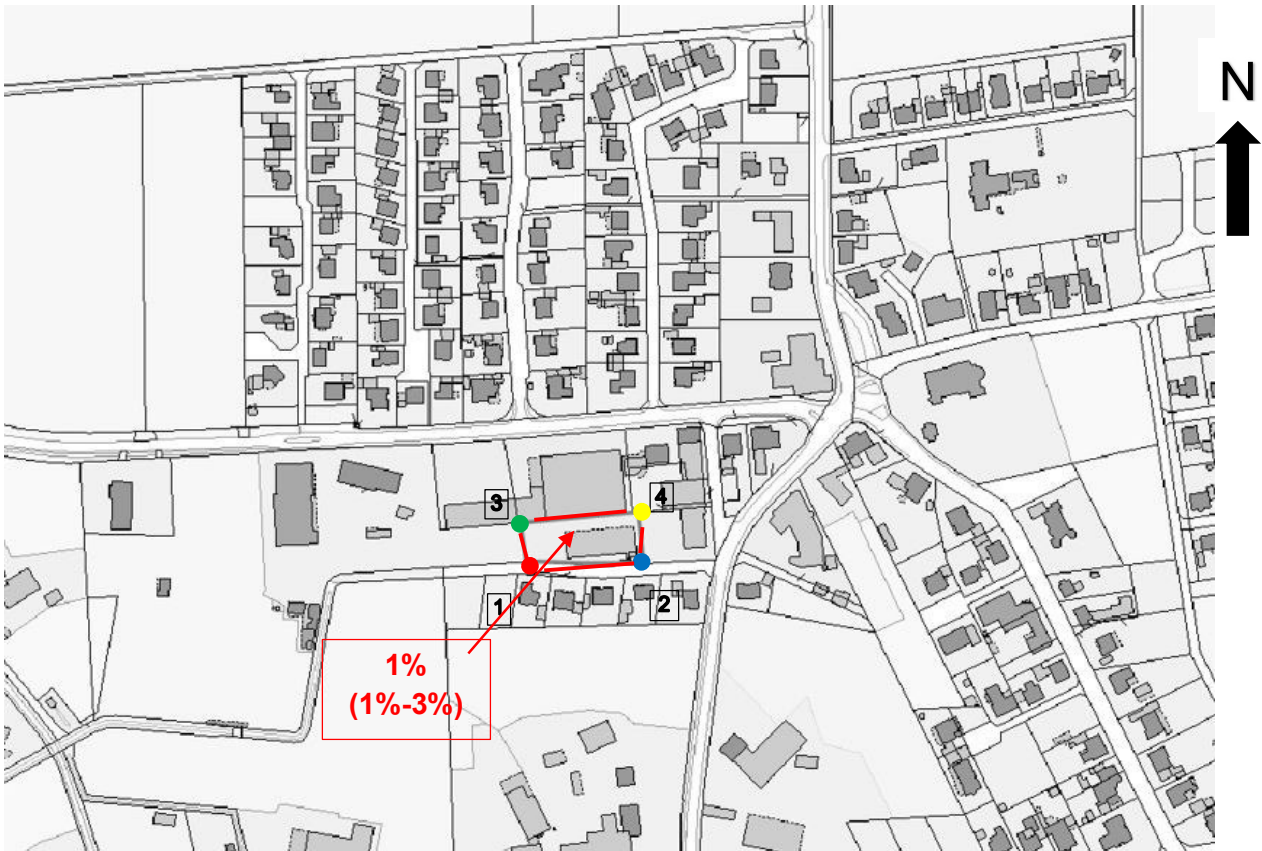
Messpunkt: MP 04

Datum:	Uhrzeit:	kein Geruch	Schwein	Rind	KFZ-Verkehr	Hausbrand	Vegetation	Gülleausbringung	Sonstige Gerüche	andere Anlagen	Summe	Windrichtung	Bemerkungen	geprüft am:	geprüft durch:
17.01.2023	06:00	60									60	WSW		19.01.2023	AH
01.02.2023	02:00	60									60	WSW		02.02.2023	AH
13.02.2023	06:03	51				3					60	-	Windstill	13.02.2023	AH
26.02.2023	16:00	60									60	N		01.03.2023	AH
05.03.2023	10:01	58				2					60	W		06.03.2023	AH
18.03.2023	06:00	60									60	S		20.03.2023	AH
06.04.2023	06:03	60									60	SSO		12.04.2023	AH
23.04.2023	08:03	42				18					60	SO		24.04.2023	AH
06.05.2023	09:55	60									60	S		08.05.2023	AH
21.05.2023	22:01	60									60	-	Windstill	22.05.2023	AH
03.06.2023	08:02	60									60	NNO		05.06.2023	AH
06.06.2023	20:00	60									60	N		07.06.2023	AH
18.06.2023	00:00	60									60	-	Windstill	19.06.2023	AH

Anzahl Einzelbegehungen:	13		
Geruchsstunden Schwein:	0	0	0
Geruchsstunden Rind:	0	0	0
Geruchsstunden andere Anlagen:	0	0	0
Geruchsstunden Summe:	0	0	0

obere G. untere G.
 S: Schwein
 R: Rind
 K: KFZ-Verkehr
 H: Hausbrand
 V: Vegetation
 G: Gülleausbringung
 ~: Sonstige Gerüche
 A: Andere Anlagen

Anlage 9: Geruchsstundenhäufigkeiten der Beurteilungsflächen mit unterer und oberer Grenze

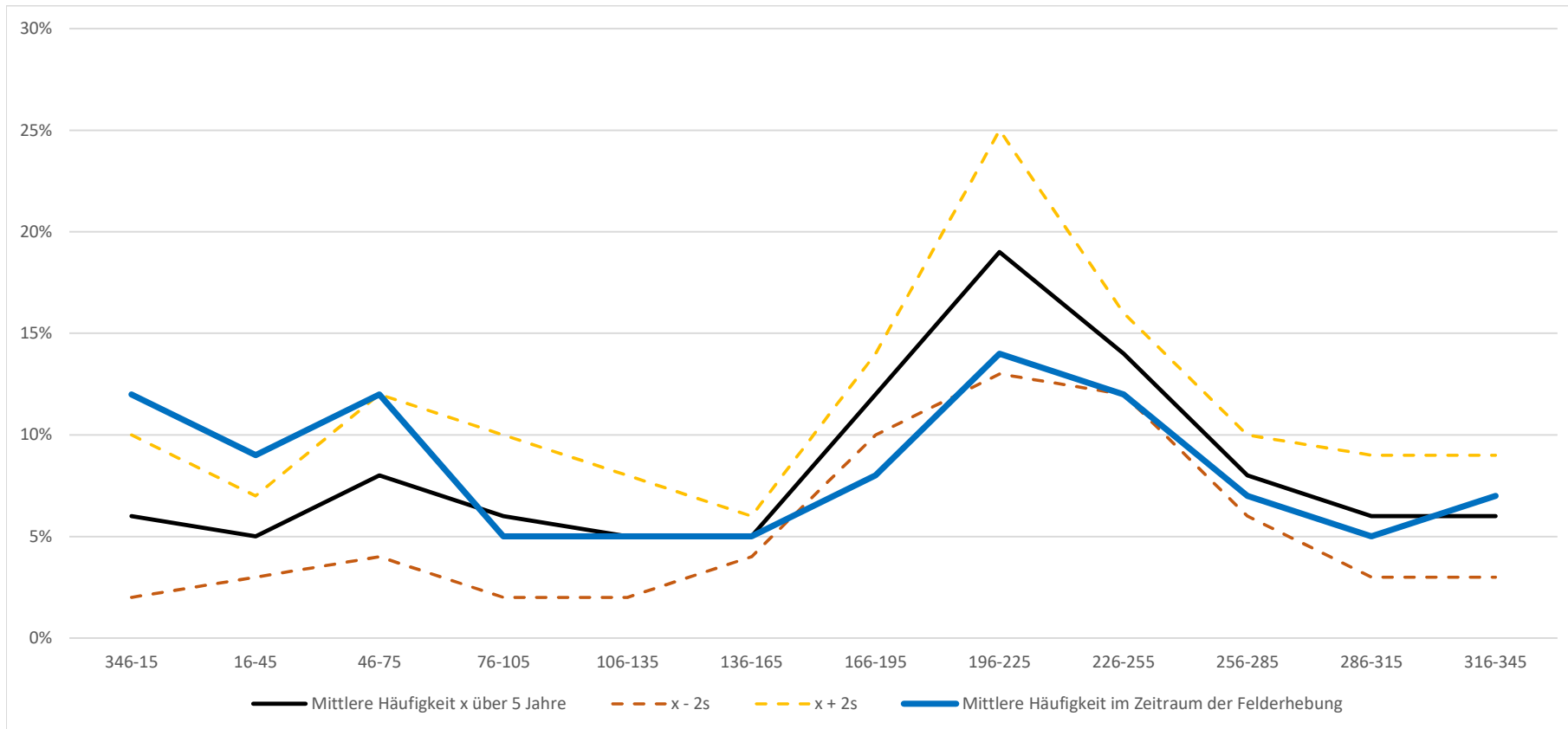


Ermittelte Geruchsstundenhäufigkeiten
(Mittelwert mit Angabe der unteren und oberen Grenze)

Anlage 10: Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität der meteorologischen Bedingungen während der Rasterbegehung im Vergleich zum langjährigen Mittel

Sektor der Windrichtung	Mittlere Häufigkeit x über 5 Jahre	2s	x - 2s	x + 2s	Mittlere Häufigkeit im Zeitraum der Felderhebung	Repräsentativ?
346-15	6%	4%	2%	10%	12%	nein
16-45	5%	2%	3%	7%	9%	nein
46-75	8%	4%	4%	12%	12%	ja
76-105	6%	4%	2%	10%	5%	ja
106-135	5%	3%	2%	8%	5%	ja
136-165	5%	1%	4%	6%	5%	ja
166-195	12%	2%	10%	14%	8%	nein
196-225	19%	6%	13%	25%	14%	ja
226-255	14%	2%	12%	16%	12%	ja
256-285	8%	2%	6%	10%	7%	ja
286-315	6%	3%	3%	9%	5%	ja
316-345	6%	3%	3%	9%	7%	ja

Windgeschwindigkeitsklassen	Mittlere Häufigkeit x über 5 Jahre	2s	x - 2s	x + 2s	Mittlere Häufigkeit im Zeitraum der Felderhebung	Repräsentativ?
≤ 1,4 m/s	15%	4%	11%	19%	10%	nein
> 1,4 m/s und ≤ 2,5 m/s	24%	2%	22%	26%	21%	nein
> 2,5 m/s und ≤ 5,5 m/s	49%	3%	46%	52%	54%	nein
> 5,5 m/s	11%	4%	7%	15%	15%	ja



Anlage 11: Nachweise der Prüferreignung für die eingesetzten Prüfer

Angaben zur Labor- und Prüferreinigung mit n-Butanol und Schwefelwasserstoff (Auswertung über die letzten 12 Messwerte)

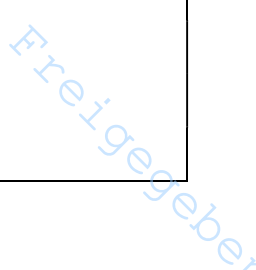
Prüfer-ID.	Datum der letzten n-Butanol-/H ₂ S-Messung	n-Butanol					Schwefelwasserstoff
		Vergleichspräzision r ≤ 0,477	Genauigkeit A ≤ 0,217	Standardabweichung ≤ 2,3	Geruchsschwelle 10 ^{Yite} [ppb] 20 - 80 ppb	Letzte 12 Monate 12 Butanol-Messungen?	Standardabweichung ≤ 2,3
Labor	22.06.2023	0,312	0,174				
003	25.05.2023			1,4	47	ja	45071,0
006	25.05.2023			1,5	63	ja	45071,0
010	25.04.2023			1,7	63	ja	45041,0
015	24.05.2023			1,4	42	ja	45070,0
022	06.02.2023			1,5	37	nein	44963,0
023	16.05.2023			1,9	38	ja	45062,0
027	06.02.2023			1,8	60	ja	44963,0
028	25.05.2023			2,2	82	ja	45071,0
029	24.05.2023			1,8	49	ja	45070,0

Anlage 12: Anweisung zur Durchführung einer Einzelmessung

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH	Arbeitsanweisung	Seite: 1 von 1 Version: 02
	Rasterbegehung Einzelmessung	AA_Rasterbegehung Einzelmessung_02

Bei der Durchführung von Einzelmessungen sind die folgenden Punkte zu beachten:

- a) Die aufgeführten Messpunkte der Messreihe (A, B, C oder D) müssen in der vorgegebenen Reihenfolge begangen werden. Der Startpunkt ist im Messplan aufgeführt. Der Anfahrweg und die genaue Lage der Messpunkte ergeben sich aus der Übersichtskarte und aus der zugehörigen Beschreibung der Messpunkte.
- b) Der Zeitpunkt des Beginns der Messung ist für jeden Messpunkt zu notieren. Während der anschließenden zehnminütigen Messdauer muss das Auftreten von erkennbaren Gerüchen festgestellt und wie folgt aufgezeichnet werden: Alle 10 Sekunden wird festgestellt, ob ein erkennbarer Geruch wahrgenommen werden kann und die Beobachtung wird unter Anwendung der vorgegebenen Liste für die Geruchsarten auf dem Begehungsprotokoll eingetragen. Bei jedem Zehn-Sekunden-Intervall darf nur der einzelne Atemzug und nicht der während der vorangegangenen Sekunden gewonnene Geruchseindruck beurteilt werden. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis die Messdauer von zehn Minuten abgelaufen ist. Nach Ablauf dieser Zeit ist die Uhrzeit am Ende der Messung aufzuzeichnen.
- c) Kann ein wahrgenommener Geruch während der Messung nicht eindeutig einer vorgegebenen Geruchsart zugeordnet werden, ist er in die Spalte "Sonstige Gerüche" einzutragen und unter "Anmerkungen" genauer zu beschreiben.
- d) Neben Angaben zu besonderen Geruchsarten kann das Feld "Anmerkungen" für Auffälligkeiten jeglicher Art verwendet werden, die von dem Prüfer als wichtig angesehen werden.
- e) Im Falle von Störungen (z. B. Niesanfalle, Husten, interessierte Passanten) muss die Einzelmessung um die ausgefallenen Intervalle verlängert werden. Dauern diese Störungen länger als 20 Minuten vom Beginn der Messung, muss die Messung abgebrochen und anschließend wiederholt werden. Stören interessierte Passanten die Messung, sollten sie gebeten werden, bis zum Ende der Messdauer auf Informationen zu den Messungen zu warten. Dazu kann dem Passanten das Informationsblatt mit weiterführenden Informationen ausgehändigt werden.

Erstellt	Geprüft	Freigabe	gültig ab: 21.06.2022 
Datum: 21.06.2022	Datum: 21.06.2022	Datum: 21.06.2022	
Name: AH	Name: TD	Name: AH	
Funktion: FV	Funktion: VFV	Funktion: GF	