

Projekt-Nr.: 20200625 - 1646

Datum: 17.03.2021

Messbericht über die Durchführung einer Rastermessung

Auftraggeber: Gemeinde Emstek
Herrn Wolfgang Wilke
Am Markt 1
49685 Emstek

Untersuchungsraum: Plangebiet „Halen – südlich Marienstraße“

Art der Messung: Rastermessung über ein halbes Jahr mit 52 Begehungen

Auftragsdatum: 12.11.2019

Zeitraum der Messung: 07/2020 – 01/2021

Berichtsumfang: 46 Seiten
5 Anlagen

Aufgabenstellung: Siehe 1.7

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Formulierung der Messaufgabe	4
1.1 Auftraggeber	4
1.2 Kontakt Auftraggeber	4
1.3 Untersuchungsraum.....	4
1.4 Anlagen/Emittenten.....	4
1.5 Zeitraum der Messung	4
1.6 Anlass der Messung	4
1.7 Aufgabenstellung	4
1.8 Messobjekte.....	4
1.9 Messplanabstimmung	4
1.10 An der Messung beteiligte Personen.....	4
1.11 Beteiligung weiterer Institute	5
1.12 Fachlich Verantwortlicher.....	5
2. Beschreibung der Emittenten	6
2.1 Art der Emittenten	6
2.2 Beschreibung der emissionsbehafteten Anlagen.....	6
2.3 Beschreibung der Emissionsquellen	6
3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes	7
3.1 Grenzen des Untersuchungsgebietes und Lage der Beurteilungsflächen.....	7
3.2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes	8
3.3 Schrittweite des Rasternetzes.....	9
3.4 Anzahl der Rasterflächen und Beschreibung der Messpunkte	9
4 Vorbereitung und Durchführung der Begehung	11
4.1 Messplanung	11
4.1.1 Erhebungsumfang.....	11
4.1.2 Festlegung der Begehungstermine	11
4.1.3 Festlegung des Geruchsqualitätsschlüssels/ Datenaufnahmebogen.....	11
4.1.4 Begehungserlaubnis, Passanteninformation und Prüferausweis	12
4.2 Durchführung der Messung.....	12
4.2.1 Prüfung der Geruchsqualität im Feld.....	12
4.2.2 Durchführung der Einzelmessung	12
4.2.3 Erfassen der Ergebnisse und Bestimmung des Geruchszeitanteils.....	13
4.3 Meteorologische Messungen – Repräsentativität (zeitlich – räumlich).....	13
4.3.1 Zeitliche Repräsentativität.....	13
4.3.2 Räumliche Repräsentativität	15
4.3.3 Plausibilitätsprüfung.....	15
5. Auswertung, Darstellung und Bewertung der Ergebnisse	16
5.1 Kriterium für positive Einzelmessungen/ Geruchsstundenkriterium	16
5.2 Bestimmung der Kenngröße der Geruchsstoffimmission.....	16
5.3 Korrekturfaktor	16

5.4	Ermittlung im Genehmigungsverfahren	16
5.5	Darstellung der Ergebnisse	17
5.6	Diskussion der Ergebnisse	18
5.7	Fremdgerüche und Störfaktoren	18
6.	Qualitätssicherung	19
6.1	Probandenauswahl	19
6.2	Probandeneinweisung.....	19
6.3	Kontrolle der Begehungen	19
6.4	Messunsicherheit	19
7.	Literatur/ gesetzliche Grundlagen/ Richtlinien/ Normen	21
8.	Anhangsübersicht	22

1. Formulierung der Messaufgabe

- 1.1 Auftraggeber** Gemeinde Emstek
Herr Wolfgang Wilke
Am Markt 1
49685 Emstek
- 1.2 Kontakt Auftraggeber** Herr Wolfgang Wilke
Tel.: 04473 / 9484 -33
E-Mail: wolfgang.wilke@emstek.de
- 1.3 Untersuchungsraum** Plangebiet „Halen – südlich Marienstraße“
(Siehe Punkt 3 und Anhang 1)
- 1.4 Anlagen/Emittenten** Mehrere landwirtschaftliche Emittenten:
- Schweineställe
- Putenställe
- Rinderställe
- Pferdehaltung

Sonstiges:
- Hausbrand
- Verkehr
- 1.5 Zeitraum der Messung** 07/2020 – 01/2021
- 1.6 Anlass der Messung**
Nachweis, dass die nach Nr. 3.1 GIRL zulässigen Immissionswerte auf dem Plangebiet im Norden der Gemeinde Emstek im Ortsteil Halen eingehalten werden. Hier soll ggf. neue Wohnbebauung entstehen.
- 1.7 Aufgabenstellung**
Mittels einer allgemein anerkannten, GIRL konformen Methodik (Rastermessung mit 52 Begehungen über ein halbes Jahr nach DIN EN 164841-1) soll die aktuelle Geruchssituation auf dem Plangebiet „Langenberg Süd; beim Schützenverein“ ermittelt werden.
- 1.8 Messobjekte** Geruch
- 1.9 Messplanabstimmung** Der Messplan (52 Begehungen über ein halbes Jahr) wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und wird hiermit dem Aufsichtsamt vorgelegt.
- 1.10 An der Messung beteiligte Personen** Julian Markus, Thorsten Becker, Lars Broer
Probanden (siehe Anhang 3: Probandeneignung)

1.11 Beteiligung weiterer Institute Keine

1.12 Fachlich Verantwortlicher

Lars Broer

Tel.-Nr.:

0441 801 955

e-Mail-Adresse:

Lars.Broer@lufa-nord-west.de

2. Beschreibung der Emittenten

2.1 Art der Emittenten

Es handelt sich hauptsächlich um Emissionen, die aus der Landwirtschaft entstehen:

- Schweineställe
- Putenställe
- Rinderställe
- Pferdehaltung

Daneben können Gerüche auch aus privaten Häusern entstehen:

- Hausbrand

Die Grundstücke im Untersuchungsgebiet sind von Straßen umgeben:

- Verkehr-Emissionen

2.2 Beschreibung der emissionsbehafteten Anlagen

Hauptemittenten sind standardisierte Stallanlagen (Schweine, Puten, Rinder, Pferd) mit einer wiederkehrend gleicher Belegung, so dass die Emissionen wiederholt und somit nur von den klimatischen Bedingungen beeinflusst sind. Die Lage der Betriebe ist in der Karte unter Punkt 3.1 und im Anhang dargestellt.

2.3 Beschreibung der Emissionsquellen

Auf eine detailliertere Beschreibung der Betriebe wird verzichtet, da dies für die Fragestellung nicht erheblich ist.

Emissionen treten bodennah und aus Abluftkaminen über First aus. Die Stallgebäude sind zum Teil zwangsentlüftet.

3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

3.1 Grenzen des Untersuchungsgebietes und Lage der Beurteilungsflächen

Das Beurteilungsgebiet wurde für die Messungen in ein Raster mit 14 Messpunkten mit insgesamt sieben Beurteilungsflächen (A bis G) eingeteilt und in folgender Abbildung dargestellt.

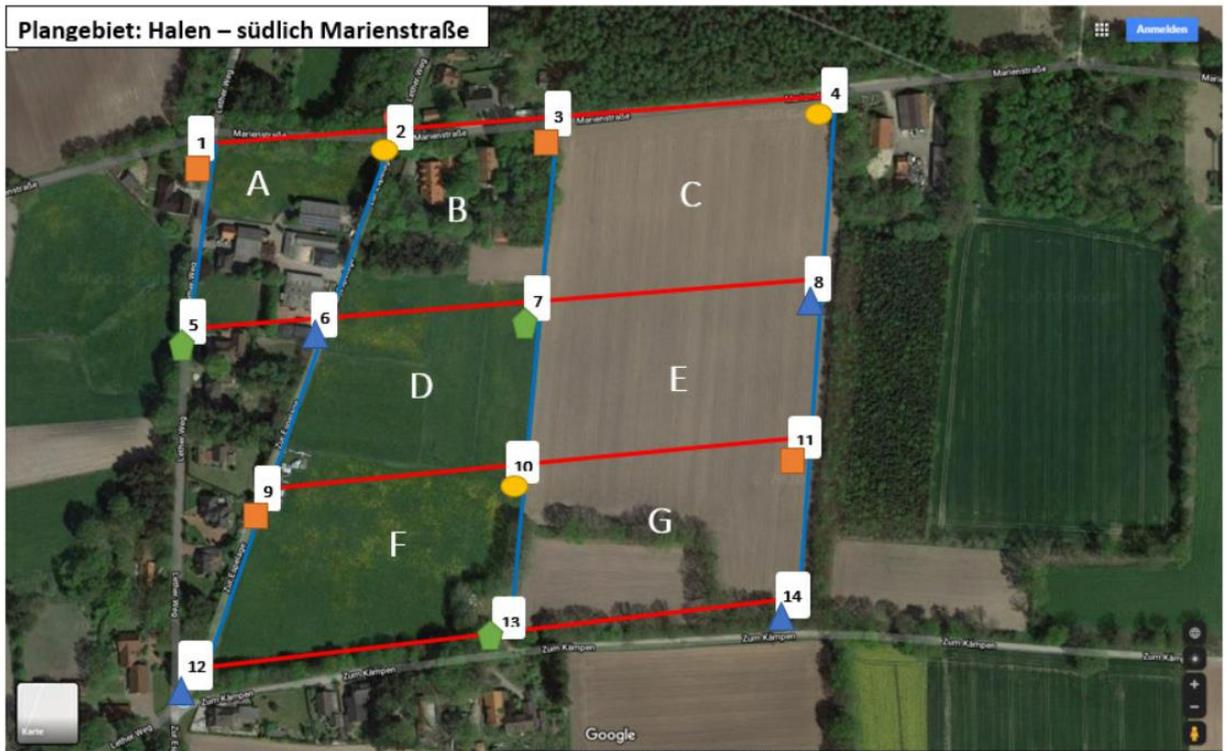


Abbildung 1: Rasterplan des Beurteilungsgebietes

3.2 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Bei dem Untersuchungsgebiet handelt es sich um ein Plangebiet im ländlichen Raum nördlich der Gemeinde Emstek am Ortsteil Halen in Niedersachsen und ist in folgender Abbildung dargestellt.

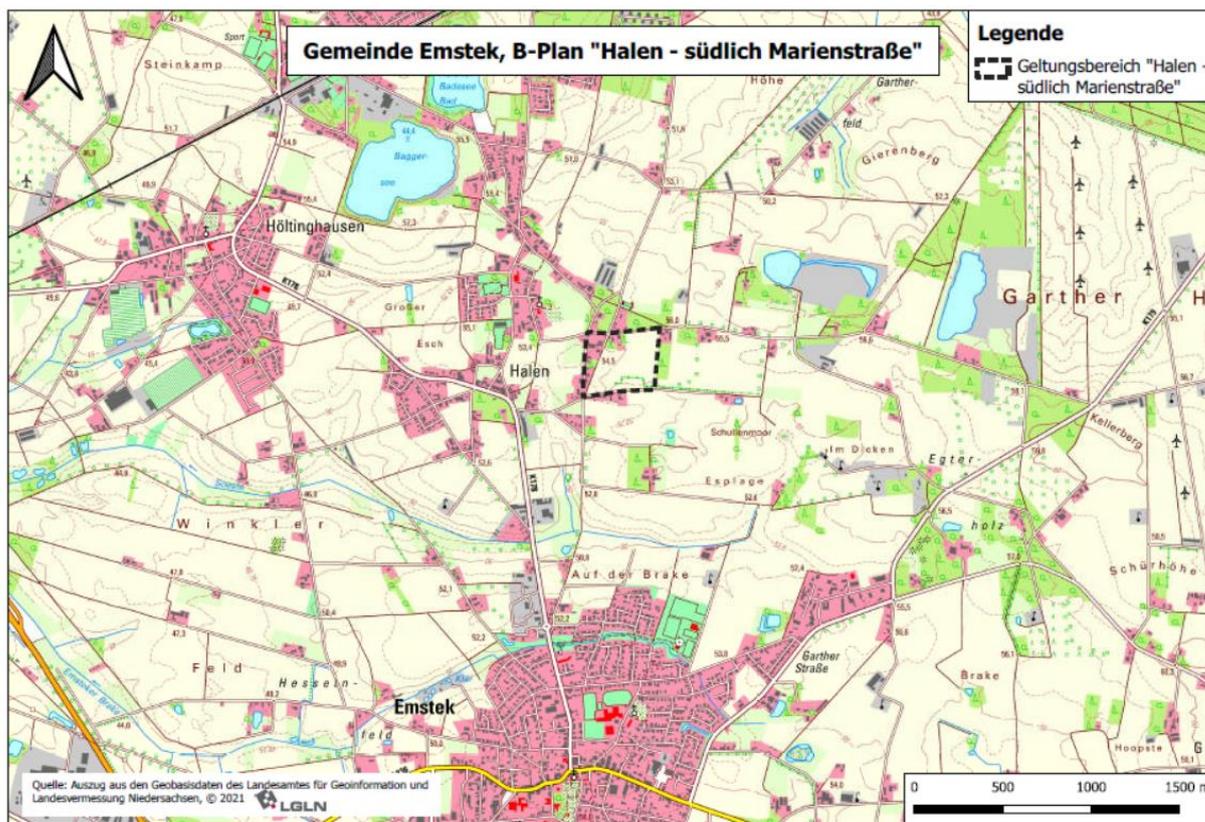


Abbildung 2: Lage des Beurteilungsgebietes

Vor allem im Westen liegt am Rande der Beurteilungsflächen Bebauung vor (der Ortsteil Halen). Aber auch in den anderen Himmelsrichtungen findet sich Bebauung – hier vor allem landwirtschaftliche Höfe.

So ist das Plangebiet Ortsrandlage. Auch innerhalb der Beurteilungsflächen gibt es eine bereits bestehende Bebauung.

Vor allem im Norden und Westen liegen die landwirtschaftliche Betriebe - potentielle Emittenten, die auf die Fläche einwirken könnten. Die Betriebe, die sich innerhalb eines Radius von 600 m zum Beurteilungsgebiet befinden, werden in folgender Abbildung dargestellt.

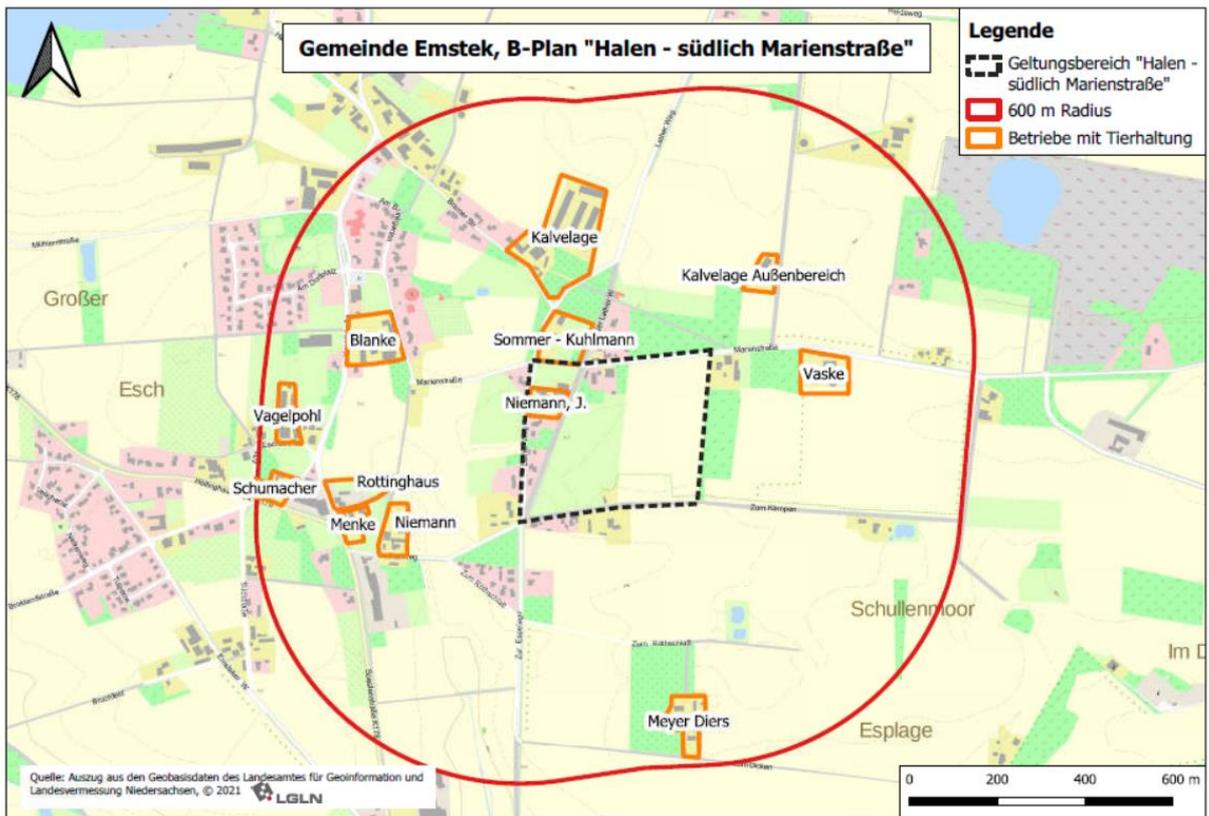


Abbildung 3: Lage der Betriebe mit Tierhaltung in einem 600 m Radius zum Beurteilungsgebiet

Aus südlicher und südöstlicher Richtung ist kaum mit Emissionen zu rechnen, da hier hauptsächlich Wald und Wiese vorherrscht.

Das Plangebiet ist bis auf die Ostseite direkt von einer Straße umgeben.

Wesentliche Geländeerhebungen gibt es nicht. So können die Emissionen der Anlagen vom Wind recht weit getragen und in alle Himmelsrichtungen verbreitet werden. Häuser und ein großer Anteil Bäume schirmen zum Teil die Beurteilungsfläche ab.

3.3 Schrittweite des Rasternetzes

Die Festlegung der Schrittweite des Rasternetzes orientierte sich an den Gegebenheiten vor Ort. Da es sich hier um ein größeres fast unbebautes Grundstück handelt, konnte das Rasternetz frei und gleichmäßig auf die Fläche projiziert werden, so dass sich eine relativ gleichmäßige Eckpunktverteilung zu den Beurteilungsflächen ergibt. Die Schrittweite wurde so gewählt, dass die Untersuchungsflächen dem Nutzen der Rastermessung nach beschrieben werden können und die Messpunkte dennoch gut zu unterscheiden sind. Es ergibt sich eine Schrittweite von ca. 80-150 m. Die Abstände in Hauptwindrichtung wurden bewusst kürzer gewählt.

(Siehe Karte unter Punkt 3.1)

3.4 Anzahl der Rasterflächen und Beschreibung der Messpunkte

Die Eckpunkte der einzigen Beurteilungsflächen bilden die Messpunkte 1 bis 14 (siehe Abbildung 1 unter 3.1). So bilden sich sechs Beurteilungsflächen: A bis G.

Von allen Emittenten sind theoretisch Immissionen auf jeder Beurteilungsfläche zu erwarten. Eine ganz homogene Verteilung von Immissionen innerhalb der Beurteilungsflächen ist nicht in jedem Fall zu erwarten, da sich einige Hindernisse (Gebäude und Bäume) um die Beurteilungsfläche herum befinden, die Immissionen abschirmen können. Zudem gibt es Bebauung

auf den Beurteilungsflächen.

Um den Probanden das Auffinden der Messpunkte zu erleichtern und Verwechslungen der Messpunkte auszuschließen, wurden die Gauss-Krüger-Koordinaten der Punkte in einem GPS-Gerät gespeichert.

4 Vorbereitung und Durchführung der Begehung

4.1 Messplanung

4.1.1 Erhebungsumfang

Die DIN EN 16841-1 sieht einen Messzeitraum von einem Jahr mit 104 Begehungen vor.

Die Immissionen, die auf die Beurteilungsflächen einwirken, fallen je nach Jahreszeit unterschiedlich aus. So können die Frachten, die von den Emittenten ausgehen, aufgrund unterschiedlicher Wetterlagen im Sommer höher ausfallen als im Winter.

Der Messzeitraum kann auf ein halbes Jahr verkürzt werden, wenn jahreszeitbedingte Schwankungen im Emissionsverhalten bei den einzelnen Betrieben repräsentativ erfasst werden. Dies ist der Fall, wenn Winter-, Übergangs- und Sommermonate zu gleichen Teilen in einem halben Jahr begangen werden.

Daher wurde der Erhebungsumfang in Absprache mit dem Auftraggeber auf 52 Begehungen pro Beurteilungsfläche in einer Erhebungszeit von 6 Monaten festgelegt.

Der Messzeitraum erstreckt sich von 07/2020 – 01/2021.

4.1.2 Festlegung der Begehungstermine

Die Begehungstermine wurden so festgelegt, dass Jahreszeit, Wochentag und Tageszeit repräsentativ berücksichtigt werden. Die Messrouten wurden so geplant, dass keine benachbarten Messpunkte während einer Messtour begangen werden – es werden jeweils 3 bis 4 Messpunkte pro Messeinsatz begangen (siehe Anhänge 2.1: Begehungsplan mit Messtouren und 2.2: Verteilungsstatistik).

4.1.3 Festlegung des Geruchsqualitätsschlüssels/ Datenaufnahmebogen

Der Geruchsqualitätsschlüssel wurde entsprechend der zu erwartenden Geruchsqualitäten festgelegt:

0 – kein Geruch

1 – Schwein

2 – Putenhennen

3 – Kühe / Rinder / Kälber

4 – Substrat

5 – Gülle bzw. Mist auf Acker

6 – Silage

7 – Verkehr

8 – Pferd

9 – sonstige Gerüche (sind unter dem Punkt Bemerkungen näher zu erläutern)

(Siehe Anhang 2.3: Datenaufnahmebogen)

Die Probanden sind bei Uneindeutigkeiten angehalten, den Gerüchen nachzugehen und den Emittenten zu ermitteln.

¹⁾ Eine Geruchsimmission ist nach GIRL zu beurteilen, wenn sie „nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus ... landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.“

4.1.4 Begehungserlaubnis, Passanteninformation und Prüferausweis

Bei den zu beurteilenden Flächen handelt es sich zum Teil um Privatflächen, sodass bei den Grundstücksbesitzern eine schriftliche Begehungserlaubnis eingeholt wurde.

Eine Passanteninformation, welche die Prüfer als Probanden ausweist und deren Aufgabe erläutert wird den Probanden zur Verfügung gestellt.

Auf einen Prüferausweis wird verzichtet, weil er im Grunde dasselbe aussagt, wie die Passanteninformation.

4.2 Durchführung der Messung

4.2.1 Prüfung der Geruchsqualität im Feld

Die Prüfer beurteilen den Geruch anhand des vorgegebenen Schlüssels für Geruchsqualitäten (siehe 4.1.3)

Vor dem eigentlichen Messbeginn wurde eine Einweisung der Prüfer vor Ort mit Begehung der Messpunkte durchgeführt. Dabei wurden auftretende Fragen geklärt.

Unerfahrene Prüfer sind zu Beginn der Messungen als Begleitung mit vor Ort oder werden bei ihrer ersten Messung begleitet.

Die Ausrüstung der Probanden umfasste folgendes:

- GPS (+ Bedienungsanleitung)
- Ersatz-Batterien/Akkus
- Kompass
- Uhr mit Sekundenangabe
- Karte vom Gebiet
- Passanten-Information
- Datenaufnahmebögen
- Klemmbrett
- Kugelschreiber
- Regenjacke + feste Schuhe
- Warnweste
- Kopflampe (bei Nachbegehungen)
- Handy (für Notfälle)

4.2.2 Durchführung der Einzelmessung

Um mit mindestens 80%iger Sicherheit eine repräsentative Aussage über die Geruchssituation innerhalb einer Stunde zu erhalten, ist ein Messintervall von mindestens 10 Minuten erforderlich (Kost, Medrow, Reis (1991)).

Der Prüfer nimmt an einem Messpunkt alle 10 Sekunden eine Riechprobe und registriert das Ergebnis differenziert nach Geruchsqualitäten auf dem Datenaufnahmebogen. Nach Ende des 10-minütigen Messzeitintervalls hat der Prüfer 60 Riechproben beurteilt. Dabei beurteilt er zum jeweiligen Messzeitpunkt nur den einzelnen Atemzug und nicht den während der vorausgegangenen zehn Sekunden gewonnenen Geruchseindruck. Bei Störungen während einzelner Riechproben innerhalb der 10 Minuten sind die Proben unmittelbar anschließend im 10-s-Takt anzuhängen.

Entsprechend der Definition der Kenngröße der Geruchsstoffimmission muss der Prüfer die Umgebungsluft auf eindeutig erkennbaren Geruch prüfen. Der Geruch ist dann eindeutig erkannt, wenn ihm eindeutig eine Qualität zugeordnet werden kann.

Als Taktgeber wird eine Stoppuhr verwendet.

4.2.3 Erfassen der Ergebnisse und Bestimmung des Geruchszeitanteils

Während der Durchführung einer Einzelmessung erfasst und beurteilt der Prüfer seine Wahrnehmungen nach „Ja/Nein“ und Qualität und registriert sie auf dem Datenaufnahmebogen.

Auf dem Datenaufnahmebogen wurden außerdem notiert:

- Prüferkennung
- Datum
- Messpunkt-Nr.
- Messbeginn/ -ende
- Bemerkungen
- Wetterdaten
- Speicherposition/ -name im GPS

(Siehe Anhang 2.3: Datenaufnahmebogen)

4.3 Meteorologische Messungen – Repräsentativität (zeitlich – räumlich)

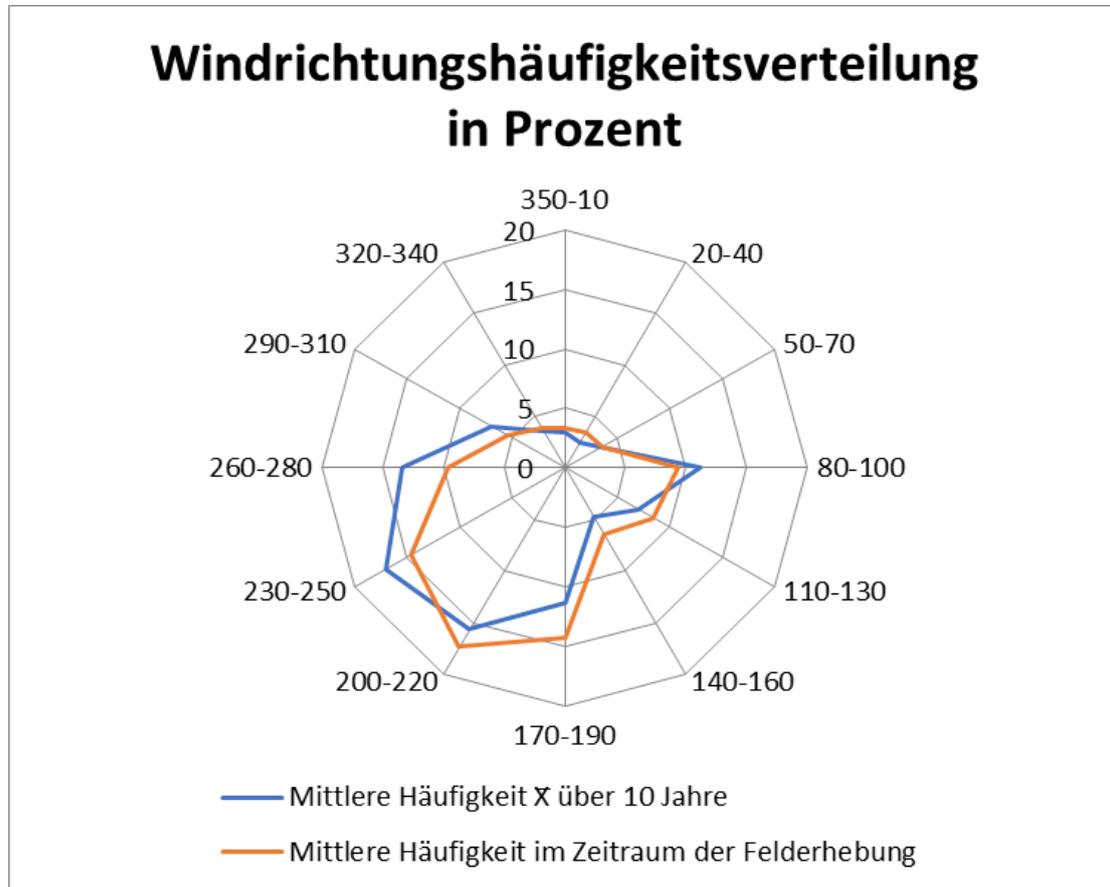
4.3.1 Zeitliche Repräsentativität

Für die Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität wurden Daten der o.g. Wetterstation für den Untersuchungszeitraum herangezogen. Die Verteilung von Windrichtung und Windgeschwindigkeit kann als zeitlich repräsentativ angesehen werden, wenn die während der Erhebungsdauer aufgezeichneten Daten der Rastermessung innerhalb des Intervalls des Mittelwertes einer Zeitreihe Messungen (hier der letzten 10 Jahre) plus minus die doppelte Standardabweichung ($\bar{x} \pm 2s$) liegen.

Tab.1: Daten der Windrichtung und der Streuung der Häufigkeiten über 10 Jahre im Vergleich zu Daten derselben Wetterstation

Häufigkeit der Windrichtung	Mittlere Häufigkeit \bar{X} über 10 Jahre	$\bar{X} \pm 2s$			Mittlere Häufigkeit im Zeitraum der Felderhebung	Repräsentativ?
Sektor der Windrichtung	%	%			%	ja/nein
350-10	3,00	2,16	bis	3,85	3,32	Ja
20-40	2,49	1,71	bis	3,27	3,45	Nein
50-70	3,46	2,49	bis	4,44	3,62	Ja
80-100	11,20	9,52	bis	12,88	9,37	Nein
110-130	7,06	5,71	bis	8,41	8,38	Ja
140-160	4,69	3,66	bis	5,73	6,41	Nein
170-190	11,36	9,14	bis	13,58	14,32	Nein
200-220	15,70	13,60	bis	17,80	17,39	Ja
230-250	17,08	15,10	bis	19,07	14,65	Nein
260-280	13,39	11,65	bis	15,14	9,65	Nein
290-310	7,05	5,84	bis	8,27	5,40	Nein
320-340	3,62	2,69	bis	4,56	3,84	Ja

Die Verteilung der Windrichtung zeigt bei fünf Sektoren eine Repräsentativität. Bei den weiteren sieben Sektoren leichte Abweichungen zwischen den mittleren Häufigkeiten des Untersuchungszeitraumes und der vergangenen 10 Jahre, welche bei der Bewertung mit der doppelten Standardabweichung als nicht repräsentativ angesehen werden. Gemäß der DIN EN 16841-1 sollte in diesem Fall eine weitere Datenprüfung erfolgen (siehe folgende Abbildung).



Die Abbildung zeigt, eine leichte Verschiebung der Windverteilung in Südlicher Richtung im Untersuchungszeitraum. Da alle Wetterdaten von derselben Wetterstation des deutschen Wetterdienst stammen, kann eine fehlerhafte Ausrichtung und Unterschiede durch die Wahl des Standorts ausgeschlossen werden.

Bei Betrachtung der geringen Abweichungen sind die Daten für die Bewertung der Erhebung der Gerüche durchaus geeignet.

Tab. 2: Daten der Windgeschwindigkeit und der Streuung der Häufigkeiten über 10 Jahre im Vergleich zu Daten derselben Wetterstation

Windgeschwindigkeitsklassen	Durchschnittliche Frequenz (\bar{X}) über 10 Jahre	2s	$\bar{X} \pm 2s$			Durchschnittliche Frequenz über die Erhebungsdauer	Repräsentativ?
	%	%	%			%	ja/nein
0.1 - 1.0	7	0,3	7	bis	7	9	Nein
1.1 - 2.0	17	0,9	16	bis	18	20	Nein
2.1 - 3.0	20	1,4	18	bis	21	21	Ja
3.1 - 4.0	17	1,9	15	bis	19	18	Ja
4.1 - 5.0	13	2,1	11	bis	16	11	Ja
5.1 - 6.0	10	1,9	8	bis	12	8	Ja

Windgeschwindigkeitsklassen	Durchschnittliche Frequenz (\bar{X}) über 10 Jahre	2s	$\bar{X} \pm 2s$			Durchschnittliche Frequenz über die Erhebungsdauer	Repräsentativ?
	%	%	%			%	ja/nein
6.1 - 7.0	7	1,5	5	bis	8	6	Ja
7.1 - 8.0	4	1,1	3	bis	5	4	Ja
8.1 - 9.0	3	0,9	2	bis	4	2	Ja
9.1 - 10.0	2	0,5	1	bis	2	1	Ja
10.1 - 11.0	1	0,3	1	bis	1	0	Nein
11.1 - 12.0	0	0,1	0	bis	1	0	Ja
12.1 - 13.0	0	0,1	0	bis	0	0	Ja
13.1 - 14.0	0	0,1	0	bis	0	0	Ja
14.1 - 15.0	0	0,0	0	bis	0	0	Ja

Bei der Verteilung der Windgeschwindigkeit ist auffällig, dass die Windgeschwindigkeiten zwischen 0,1 m/s bis 2,0 m/s häufiger frequentiert sind als im 10 Jahresmittel, dafür aber sind im Untersuchungszeitraum höhere Windgeschwindigkeiten > 4 m/s etwas geringfügiger frequentiert, als im langjährigen Mittel. Die Abweichungen fallen insgesamt aber sehr gering aus, so dass fachlicher Sicht kein Handlungsbedarf der Korrektur besteht und insgesamt eine hohe Repräsentativität gegeben ist.

4.3.2 Räumliche Repräsentativität

Es wurden keine eigenen Wetterdaten erhoben, da die Wetterstation Diepholz repräsentativ für das Gebiet ist (norddeutsche Tiefebene).

4.3.3 Plausibilitätsprüfung

Jede Einzelmessung, bei der eine Geruchsstunde bestimmt wurde, wurde einer Plausibilitätsprüfung unterzogen. Bei einem positiven Ergebnis der Einzelmessung wurde während der Messdauer die Windrichtung mit einem Sektor von $\pm 60^\circ$ von der Quelle betrachtet. Lag der Messpunkt innerhalb dieses Sektors und betrug die Windgeschwindigkeit > 1 m/s wurde das positive Ergebnis als plausibel angesehen. Bei niedrigen Windgeschwindigkeiten wurde das Ergebnis auch außerhalb des Sektors als plausibel betrachtet. Bezüglich dieser Prüfung musste kein positiver Geruchseindruck korrigiert werden.

5. Auswertung, Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

5.1 Kriterium für positive Einzelmessungen/ Geruchsstundenkriterium

Zur Bestimmung des Zeitanteils wird die Anzahl der positiven Antworten bei jeder Einzelmessung ausgezählt und durch die Anzahl der Riechproben dieser Einzelmessung (= 60) dividiert, also der Geruchszeitanteil ist der Quotient aus der Anzahl der positiven Riechproben und der Gesamtzahl der Riechproben während des Messintervalls.

Eine Einzelmessung wird dann als positiv gezählt, wenn der Geruchszeitanteil 10 % der Dauer des Messzeitintervalls bzw. der Gesamtzahl getakteter Riechproben während des Messintervalls erreicht oder überschreitet. Dies ist der Fall, wenn mindestens 6-mal pro Einzelmessung eine Geruchsqualität registriert wurde.

Ist dieses Kriterium erfüllt, handelt es sich um eine Geruchsstunde.

5.2 Bestimmung der Kenngröße der Geruchsstoffimmission

Zur Bestimmung der Kenngröße der Geruchsstoffimmission werden zunächst alle positiven Einzelmessungen ermittelt.

Dies erfolgt zunächst aufgeschlüsselt unter Berücksichtigung der Geruchsqualitäten, um gegebenenfalls eine Verursacheranalyse durchführen zu können.

Um die Geruchsimmissionsbelastung zu ermitteln, werden die positiven Einzelmessungen auf der Basis aller pro Messintervall registrierten anlagenspezifischen Gerüche bestimmt.

Für die Beurteilungsfläche wird die Summe der positiven Einzelmessungen n_V (Geruchsstunden) berechnet und auf den Erhebungsumfang N für diese Fläche bezogen.

Daraus ergibt sich die flächenbezogene Kenngröße der Geruchsstoffimmission (n_V/N).

Die Ergebnisse werden unter 5.5 und 5.6 dargestellt.

5.3 Korrekturfaktor

Im Rahmen dieser Rastermessung soll die Grundbelastung eines Beurteilungsgebietes ermittelt werden, in dem Emittenten bereits vorhanden sind – es handelt sich nicht um ein Genehmigungsverfahren von Emittenten (vgl. 1.7 Aufgabenstellung). Aus diesem Grund wird kein Korrekturfaktor nach 4.4.1 der GIRL berücksichtigt.

5.4 Ermittlung im Genehmigungsverfahren

Unterschieden werden die Kenngrößen für die vorhandene Belastung (IV), die zu erwartende Zusatzbelastung (IZ) und die Gesamtbelastung (IG), die für jede Beurteilungsfläche im Beurteilungsgebiet ermittelt werden.

$$IG = IV + IZ$$

Die Kenngröße für die vorhandene Belastung (IV) ergibt sich aus

$$IV = \frac{k \cdot n_V}{N}.$$

Eine zu erwartende Zusatzbelastung kann nicht mit der Rastermessung ermittelt werden. Bestandteil dieser Messaufgabe ist lediglich die Ermittlung der aktuellen Geruchsimmissionsbelastung $IG = IV$.

Die Gesamtbelastung (IG) entspricht dem ermittelten Immissionswert (IW).

5.5 Darstellung der Ergebnisse

Wie unter 5.1 bis 5.4 beschrieben, wurde anhand der Geruchsstunden für die Beurteilungsfläche der Immissionswert IW bestimmt (siehe Tabelle 1). Die Beurteilungsfläche ergibt sich aus den vier Messpunkten (siehe Abbildung 1). Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden (vgl. GIRL).

In Tabelle 3 sind die Geruchsstunden auf den Beurteilungsflächen aufgeschlüsselt nach Geruchsqualitäten dargestellt. Die Geruchsstunden der tierbezogenen Gerüche wurde mit dem geltenden Intensitätsfaktoren (in Klammern dargestellt) multipliziert.

Tabelle 3: Ergebnisse: Geruchsstunden auf den Beurteilungsflächen nach Geruchsqualitäten

Beurteilungsfläche Messpunkte	Schwein (*0,75)	Puten (*1,5)	Rinder (*0,5)	Pferd	Sonstiges
A 1; 2; 5; 6	2,3	0,0	0,5	3,0	1,0
B 2; 3; 6; 7	2,3	0,0	0,5	1,0	1,0
C 3; 4; 6; 7	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
D 6; 7; 9; 10	2,3	0,0	0,5	1,0	0,0
E 7; 8; 10; 11	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
F 9; 10; 12; 13	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
G 10; 11; 13; 14	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0

Es wurden die Beurteilungsflächen A bis G festgelegt und betrachtet: Neben den Anlagen-Geruchsstunden, welche durch die Geruchsqualitäten „Schwein, Pute, Rind und Pferd hervorgerufen wurden, sind weitere Geruchsstunden aufgetreten, welche unter „sonstiges“ gelistet wurden. Hierzu zählen Gerüche wie „Hausbrand-“ und „Verkehr“, bei denen es sich jedoch nicht um Anlagengerüche handelt und deren Geruchsstunden nicht in die Berechnung der Emissionswerte mit einfließen. Es handelte sich bei Hausbrand um private Küchen und Schornsteine.

Tab.4: Jahres-Geruchsstundenanteile der Grundbelastung der Beurteilungsflächen

Beurteilungsfläche Messpunkte	Geruchsstunden aktuelle Grund- belastung	Geruchsstunden- anteil der Jahres- stunden [%]
A 1; 2; 5; 6	5,8	11
B 2; 3; 6; 7	3,8	7
C 3; 4; 7; 8	0,8	1
D 6; 7; 9; 10	3,8	7
E 7; 8; 10; 11	1,5	3
F 9; 10; 12; 13	0,8	1
G 10; 11; 13; 14	1,5	3

5.6 Diskussion der Ergebnisse

Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich zu gleichen Teilen in die Winter-, Übergangs- und Sommerzeit. Zeitlich und räumlich ist die Rastermessung repräsentativ durchgeführt worden. Die Plausibilitätsprüfung ergab keine Auffälligkeiten.

5.7 Fremdgerüche und Störfaktoren

Störfaktoren traten insofern auf, dass relativ viel Geruchsstunden durch die Geruchsqualität „Hausbrand“ hervorgerufen wurden – geschuldet der umliegenden Wohnbebauung. Des Weiteren traten relativ wenige „Sonstige Gerüche“ (z.B. Grünschnitt, Verkehr) auf. Nach Befragung der Probanden ist es aber relativ unwahrscheinlich, dass hier andere Geruchsstunden „überdeckt“ worden sind. Vielmehr wurden mehrfach mehrere Geruchsqualitäten registriert und abwechselnd notiert.

6. Qualitätssicherung

6.1 Probandenauswahl

Die Probandenauswahl wurde nach den in der GIRL, der Richtlinie VDI 3940 Blatt1, der DIN EN 13725 sowie in den „Anforderungen des LAI an Messstellen für Geruchserhebungen im Rahmen der Bekanntgabe nach §§ 26,28 BImSchG [jetzt § 29b BImSchG]“ festgelegten Kriterien vorgenommen.

Die DIN EN 16841-1 wurde berücksichtigt.

(Siehe Anhang 3: Probandeneignung sowie Berechnung der Geruchsstoffkonzentration)

Kriterien:

Numerus der Standardabweichung: $10^{s(\lg z)} \leq 2,3$

Mittelwert Schwellenschätzungen:

n-Butanol [$\mu\text{g m}^{-3}$]: $62 \leq z \leq 246$

H₂S [$\mu\text{g m}^{-3}$]: $0,7 \leq z \leq 2,8$

Nullproben: Ausschluss des Prüfers bei > 20 % Fehlbewertung

6.2 Probandeneinweisung

Die Probanden werden durch den Versuchsleiter mit den Gegebenheiten vor Ort und mit den auftretenden Geruchsqualitäten vertraut gemacht. Es werden auch Probemessungen durchgeführt (siehe 4.2.1).

Im Vorfeld der Untersuchung fand eine Einweisung der Probanden inklusive einer Sicherheitsbelehrung in der LUFA Nord-West statt.

Probanden, die noch keine praktischen Erfahrungen bezüglich Rastermessungen gesammelt haben, begleiten vor ihrem ersten Einsatz die erfahrenen Probanden, um die Messsituation unter realen Bedingungen kennen zu lernen.

6.3 Kontrolle der Begehungen

Die Probanden führen ein GPS-Gerät zum leichteren Auffinden der Messpunkte mit sich. Haben die Probanden einen Messpunkt erreicht, speichern sie unter Angabe der Messpunktnummer und ihres Namenskürzels ihre aktuelle Position. Datum und Uhrzeit werden durch das Gerät automatisch mitgespeichert.

So kann durch den Versuchsleiter im Anschluss an die jeweiligen Messungen zusätzlich kontrolliert werden, ob die Probanden zur angegebenen Zeit am angegebenen Ort waren.

6.4 Messunsicherheit

Laut DIN EN 16841-1:2017-03 sind die Unsicherheiten bei einer Rastermessung:

- die Unterschiede zwischen den Prüfern bei der Bestimmung einer Geruchsstunde als Ergebnis einer Einzelmessung;
- die Abweichung der Geruchsstundenhäufigkeit in Abhängigkeit von dem gewählten Erhebungsumfang und der gewählten Erhebungsdauer (dem Probenumfang);
- die durch den Grad der Repräsentativität der Erhebungsdauer für die typischen örtlichen meteorologischen Bedingungen bedingte Unsicherheit.

Die Repräsentativitätsprüfung der Metrologie kann als zufriedenstellend und die aus dieser Quelle abgeleitete Unsicherheit als vernachlässigbar angesehen werden (siehe 6.6).

Doppelbestimmungen in Form von 2 parallelen Begehungen können aus Kostengründen nicht durchgeführt werden.

Entsprechend der Definition einer Geruchsstunde kann das Ergebnis einer Einzelmessung nur eine Geruchsstunde oder Nicht-Geruchsstunde sein (siehe 4.2.2). Eine Einzelmessung mit einer großen Anzahl von positiven Riechproben innerhalb der insgesamt 60 Riechproben bedeutet jedoch eine geringere Messunsicherheit als eine Einzelmessung mit gerade genug positiven Riechproben, um eine Einstufung als Geruchsstunde vorzunehmen.

Um dies zu verdeutlichen kann eine obere Grenze für die Geruchsstundenhäufigkeit auf der Grundlage der Einzelmessungen mit mehr als zwei positiven Riechproben in 60 Zehn-Sekunden-Intervallen bei einer zehnminütigen Messdauer ermittelt werden, und eine untere Grenze, bei der mehr als acht positiven Riechproben aus 60 bestimmt werden. Durch die Abschätzung wird die obere und die untere Grenze des Unsicherheitsbereiches des Messergebnisses bestimmt:

Tab. 5: obere und untere Grenze der Jahres-Geruchsstundenanteile der Beurteilungsflächen

Geruchsstundenhäufigkeiten je Beurteilungsfläche				
Beurteilungsfläche und Messpunkte		obere Grenze Kriterium > 2	Kriterium ≥ 6	untere Grenze Kriterium > 8
		Häufigkeit [%]	Häufigkeit [%]	Häufigkeit [%]
A	1; 2; 5; 6	13	11	6
B	2; 3; 6; 7	9	7	2
C	3; 4; 7; 8	10	1	1
D	6; 7; 9; 10	11	7	4
E	7; 8; 10; 11	12	3	3
F	9; 10; 12; 13	5	1	1
G	10; 11; 13; 14	5	3	3

Unterschrift Bearbeiter

Unterschrift Bearbeiter

Julian Markus

Datum

Thorsten Becker

Datum

Unterschrift fachlich Verantwortlicher

Lars Broer

Datum

7. Literatur/ gesetzliche Grundlagen/ Richtlinien/ Normen

- DIN EN 16841-1, Außenluft – Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Teil 1: Rastermessung, 03/2017
- VDI 3940 Blatt1, Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen – Rastermessung 10/2006
- Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL), 05.11.2009
- DIN EN 13725, Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie 06/ 2003
- Anforderungen der LAI an Messstellen für Geruchserhebungen im Rahmen der Bekanntgabe nach §§26,28 BImSchG, 1995 [jetzt §29b BImSchG]
- W.J. Kost, W. Medrow, S.Reis: Vergleichende Untersuchungen zur Ausbreitung von Gerüchen – Windkanalsimulation und Modellrechnung. Staub – Reinhalt. Luft 51 (1991) Nr. 5, S. 159-162

8. Anhangsübersicht

Anhang 1: Lagepläne

Anhang 1.1: Lageplan mit Beurteilungsgebiet, -flächen und Messpunkten

Anhang 1.2: Lageplan mit Emittenten

Anhang 2: Messplanung

Anhang 2.1: Begehungsplan mit Messtouren

Anhang 2.2: Verteilungsstatistik

Anhang 2.3: Datenaufnahmebogen

Anhang 3: Probandeneignung

Anhang 3.1.: n-Butanol

Anhang 3.2.: H₂S

Anhang 4: Tabellarische Darstellung der einzelnen Messergebnisse der Probanden

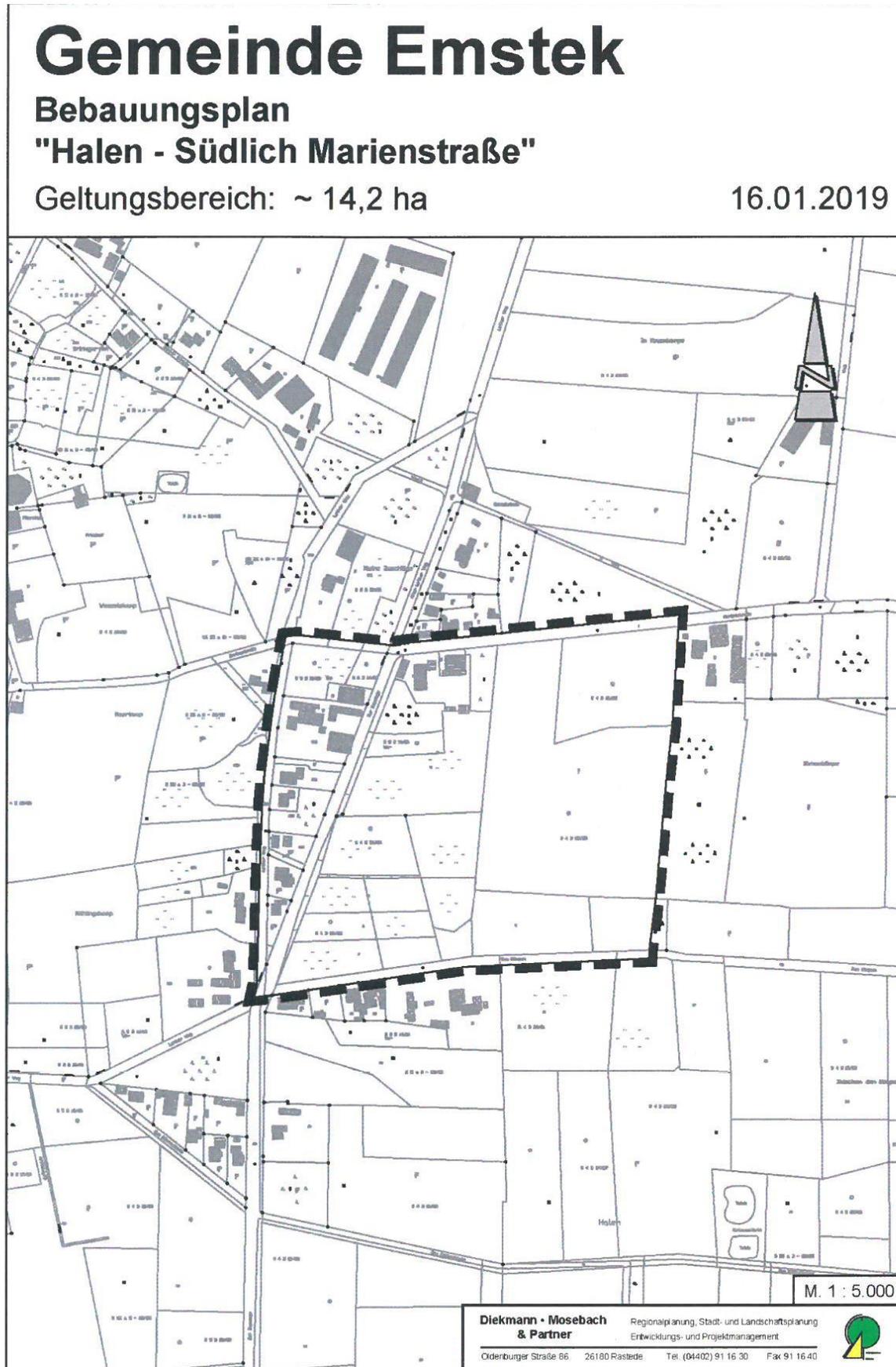
Anhang 5: Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen

Anhang 5.1: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen während des Messzeitraumes (DWD)

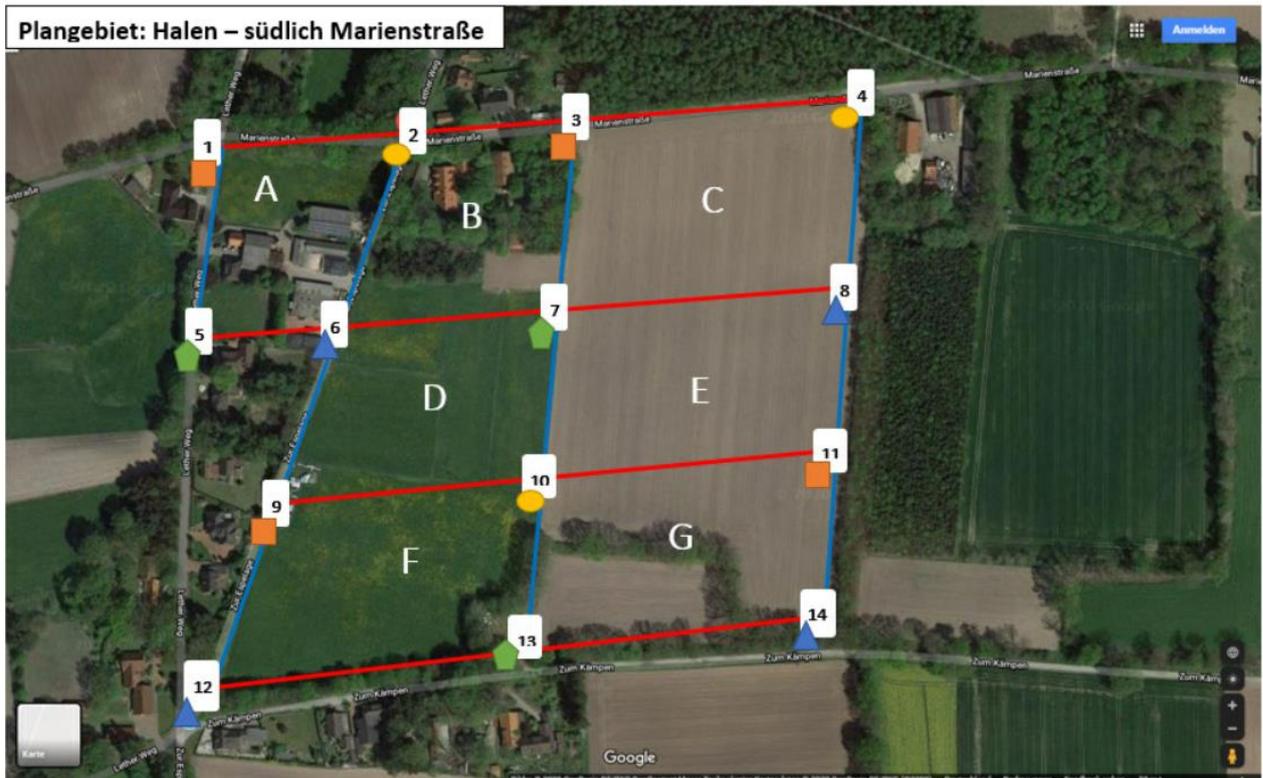
Anhang 5.2: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen im Langzeitraum 2000-2010 (DWD)

Anhang 1: Lagepläne

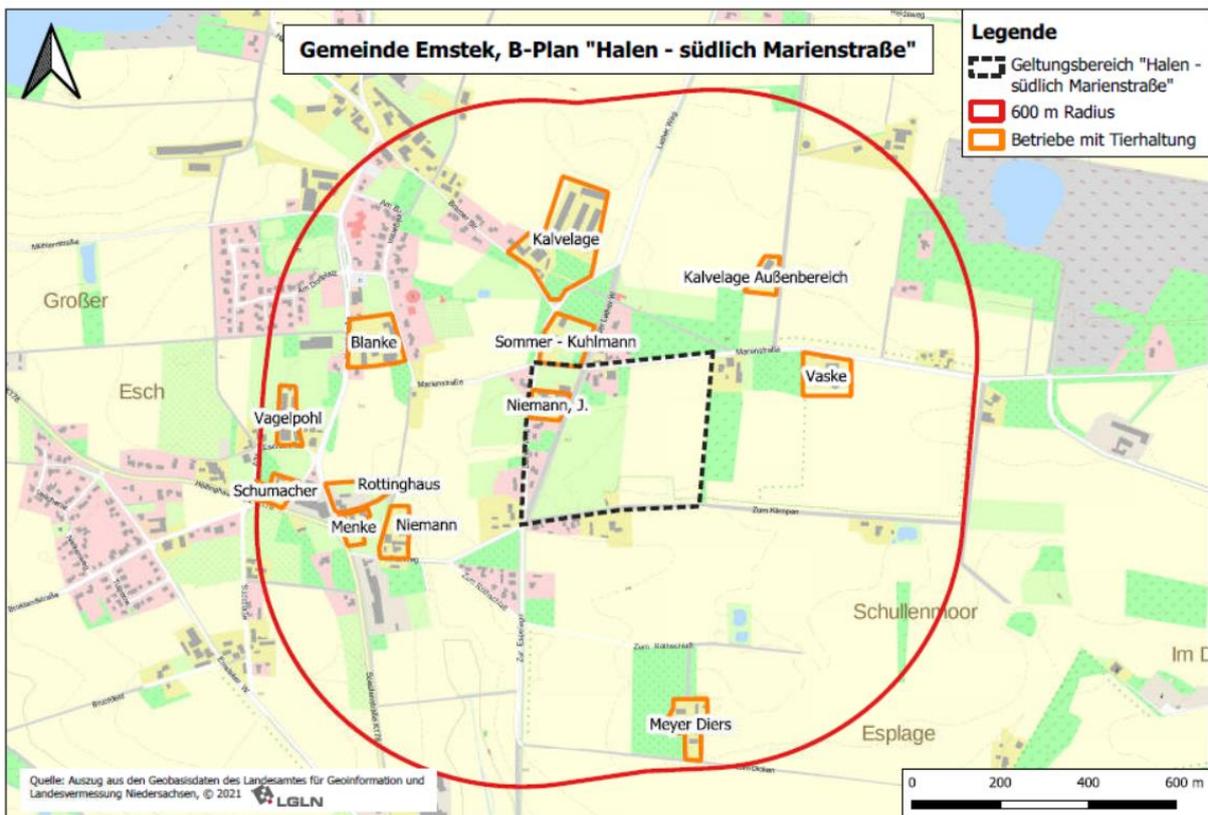
Anhang 1.1: Lageplan mit Beurteilungsgebiet, -flächen und Messpunkten
Beurteilungsgebiet



Beurteilungsfläche mit Messpunkten



Anhang 1.2: Lageplan mit Emittenten



Anhang 2: Messplanung

Anhang 2.1: Begehungsplan mit Messtouren

Begehungsplan Halen/Emstek							
Nr.	Datum	Wochentag	Startzeit	Reihenfolge der Messstellen			Proband
1	18.7.20	Sa	8 Uhr	1,3,9,11		211	
2	22.7.20	Mi	20 Uhr	2,4,10		201	
3	26.7.20	So	2 Uhr	5,7,13		212	
4	29.7.20	Mi	14 Uhr	6,8,12,14		203	
5	1.8.20	Sa	22 Uhr	1,3,9,11		211	
6	5.8.20	Mi	10 Uhr	2,4,10		207	
7	8.8.20	Sa	16 Uhr	5,7,13		203	
8	11.8.20	Di	4 Uhr	6,8,12,14		211	
9	15.8.20	Sa	12 Uhr	1,3,9,11		166	
10	18.8.20	Di	0 Uhr	2,4,10		181	
11	22.8.20	Sa	6 Uhr	5,7,13		203	
12	26.8.20	Mi	18 Uhr	6,8,12,14		201	
13	29.8.20	Sa	2 Uhr	1,3,9,11		166	
14	1.9.20	Di	14 Uhr	2,4,10		201	
15	4.9.20	Fr	20 Uhr	5,7,13		166	
16	8.9.20	Di	8 Uhr	6,8,12,14		213	
17	11.9.20	Fr	16 Uhr	1,3,9,11		201	
18	15.9.20	Di	4 Uhr	2,4,10		212	
19	18.9.20	Fr	10 Uhr	5,7,13		211	
20	21.9.20	Mo	22 Uhr	6,8,12,14		213	
21	24.9.20	Do	6 Uhr	1,3,9,11		181	
22	27.9.20	So	18 Uhr	2,4,10		212	
23	1.10.20	Do	0 Uhr	5,7,13		211	
24	4.10.20	So	12 Uhr	6,8,12,14		181	
25	8.10.20	Do	20 Uhr	1,3,9,11		213	
26	11.10.20	So	8 Uhr	2,4,10		212	
27	15.10.20	Do	14 Uhr	5,7,13		214	
28	18.10.20	So	2 Uhr	6,8,12,14		166	
29	21.10.20	Mi	10 Uhr	1,3,9,11		203	
30	25.10.20	So	22 Uhr	2,4,10		201	
31	28.10.20	Mi	4 Uhr	5,7,13		214	
32	31.10.20	Sa	16 Uhr	6,8,12,14		213	
33	3.11.20	Di	0 Uhr	1,3,9,11		181	
34	6.11.20	Fr	12 Uhr	2,4,10		203	
35	9.11.20	Mo	18 Uhr	5,7,13		212	

36	13.11.20	Fr	6	Uhr	6,8,12,14	▲	214
37	17.11.20	Di	14	Uhr	1,3,9,11	■	212
38	21.11.20	Sa	2	Uhr	2,4,10	●	214
39	24.11.20	Di	8	Uhr	5,7,13	▲	203
40	27.11.20	Fr	20	Uhr	6,8,12,14	▲	166
41	30.11.20	Mo	4	Uhr	1,3,9,11	■	212
42	4.12.20	Fr	16	Uhr	2,4,10	●	166
43	7.12.20	Mo	22	Uhr	5,7,13	▲	181
44	11.12.20	Fr	10	Uhr	6,8,12,14	▲	215
45	14.12.20	Mo	18	Uhr	1,3,9,11	■	216
46	17.12.20	Do	6	Uhr	2,4,10	●	213
47	21.12.20	Mo	12	Uhr	5,7,13	▲	215
48	24.12.20	Do	0	Uhr	6,8,12,14	▲	216
49	27.12.20	So	8	Uhr	1,3,9,11	■	214
50	30.12.20	Mi	20	Uhr	2,4,10	●	201
51	3.1.21	So	2	Uhr	5,7,13	▲	215
52	6.1.21	Mi	14	Uhr	6,8,12,14	▲	216

Anhang 2.2: Verteilungsstatistik nach Uhrzeit und Wochentag

Uhrzeit	Probanden											Summe
	166	181	201	203	207	211	212	213	214	215	216	
0 Uhr	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
2 Uhr	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	6
4 Uhr	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	4
6 Uhr	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	4
8 Uhr	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	5
10 Uhr	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	5
12 Uhr	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5
14 Uhr	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4
16 Uhr	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4
18 Uhr	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3
20 Uhr	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	5
22 Uhr	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	4
												52

	Probanden											
Wochentag	166	181	201	203	207	211	212	213	214	215	216	Summe
Mo	0	1	0	0	0	0	2	1	0	1	1	6
Di	0	2	1	1	0	1	2	1	0	0	0	8
Mi	0	0	3	2	1	0	0	0	1	0	0	7
Do	0	1	0	0	0	1	0	2	1	0	0	5
Fr	3	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	9
Sa	2	0	0	2	0	2	0	1	1	0	0	8
So	1	1	1	0	0	0	3	0	1	1	1	9

Begehungen	6	5	6	6	1	5	7	5	5	3	3	52
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Anhang 2.3: Datenaufnahmebogen

Datenaufnahmebogen für Geruchsbegehungen (Projekt „Halen – südlich Marienstr.“)

Name der Probandin, des Probanden: Datum:

Messstelle Nr.:

Messbeginn: Messende:

Speichername im GPS (Namenskürzel+Messpunkt):

1. Minute	2. Minute
<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Minute	4. Minute
<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Minute	6. Minute
<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. Minute	8. Minute
<input type="text"/>	<input type="text"/>
9. Minute	10. Minute
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Kennzeichnung der Geruchsqualitäten

0 – kein Geruch

1 – Schweinemast, Sauen- oder Ferkelstall

2 – Putenhennen

3 – Kühe/ Rinder / Kälber

4 – Substrat

5 – Gülle/Mist auf Acker

6 – Silage

7 – Verkehr

8 – Pferd

9 – sonstige Gerüche¹⁾

¹⁾ „sonstige Gerüche“ sind unter „Bemerkungen“ zu erläutern (es riecht nach...!)

Generell gilt: bei Unklarheit dem Geruch nachgehen!

Bemerkungen: z.B. Grill-Gerüche, privates Lackieren, Asphaltieren einer Straße

Wetterdaten:

Windstärke

windstill	schwach	mäßig	stark	stürmisch
-----------	---------	-------	-------	-----------

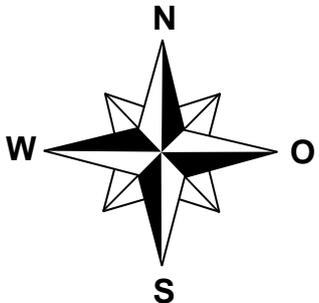
Bewölkung

keine	locker	dicht	geschlossen
-------	--------	-------	-------------

Niederschlag

kein	Nieselregen	Regen	Schneefall	Nebel	sonstiges
------	-------------	-------	------------	-------	-----------

Wind aus Richtung³⁾:



³⁾ Bitte an der Stelle ein Kreuz (X) machen, aus der der Wind kommt; keine Pfeile einzeichnen!

Anhang 3: Probandeneignung

Anhang 3.1.: n-Butanol

TO8 by Odournet GmbH

Prüferdatenblatt

Software by SPS Productions
Version: 1.5.8.4

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg**Prüferüberprüfung
DIN EN 13725**Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit10^sITE <= 2.3
20 <= 10^yITE <= 80Prüfer 166
Geb. Datum 16.01.1979
Geschlecht w
Prüfer seit 16.08.2011

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ^s ITE	Mittelw. 10 ^y ITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 233	04.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2124	1,7474	1,631	55,895	erfüllt	erfüllt
y 232	04.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2473	1,6870	1,767	48,642	erfüllt	erfüllt
y 231	28.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2464	1,6861	1,763	48,535	erfüllt	erfüllt
y 230	28.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2522	1,7148	1,787	51,859	erfüllt	erfüllt
y 229	28.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2536	1,7123	1,793	51,563	erfüllt	erfüllt
y 228	21.01.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2134	1,7411	1,635	55,094	erfüllt	erfüllt
y 227	21.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2112	1,7089	1,626	51,155	erfüllt	erfüllt
y 226	21.01.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2146	1,7377	1,639	54,659	erfüllt	erfüllt
y 225	24.11.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2138	1,7367	1,636	54,539	erfüllt	erfüllt
y 224	24.11.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 223	24.11.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2045	1,6742	1,601	47,227	erfüllt	erfüllt
y 222	22.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1614	1,7023	1,450	50,389	erfüllt	erfüllt
y 221	22.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1614	1,7023	1,450	50,389	erfüllt	erfüllt
y 220	22.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1614	1,7023	1,450	50,389	erfüllt	erfüllt
y 219	19.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1614	1,7023	1,450	50,389	erfüllt	erfüllt
y 218	19.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1585	1,7063	1,440	50,848	erfüllt	erfüllt
y 217	19.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1554	1,7102	1,430	51,310	erfüllt	erfüllt
y 216	06.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1439	1,6829	1,393	48,181	erfüllt	erfüllt
y 215	06.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1249	1,6555	1,333	45,243	erfüllt	erfüllt
y 214	06.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1228	1,6595	1,327	45,654	erfüllt	erfüllt
y 213	05.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1374	1,6901	1,372	48,993	erfüllt	erfüllt
y 212	01.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1435	1,7208	1,391	52,577	erfüllt	erfüllt
y 211	01.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1427	1,7202	1,389	52,504	erfüllt	erfüllt
y 210	01.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1335	1,6913	1,360	49,120	erfüllt	erfüllt
y 209	27.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1315	1,6936	1,353	49,385	erfüllt	erfüllt
y 208	27.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1409	1,7203	1,383	52,519	erfüllt	erfüllt
y 207	27.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1423	1,7187	1,388	52,326	erfüllt	erfüllt
y 206	13.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1436	1,7171	1,392	52,134	erfüllt	erfüllt
y 205	13.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1450	1,7155	1,396	51,942	erfüllt	erfüllt
y 204	06.02.2020	378	76,54	1,8839	29	0,1463	1,7139	1,400	51,751	erfüllt	erfüllt
y 203	06.02.2020	378	76,54	1,8839	29	0,2000	1,7421	1,585	55,223	erfüllt	erfüllt
y 202	30.01.2020	378	76,54	1,8839	29	0,2000	1,7421	1,585	55,223	erfüllt	erfüllt
y 201	30.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,2384	1,7703	1,731	58,928	erfüllt	erfüllt
y 200	30.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,2327	1,7986	1,709	62,899	erfüllt	erfüllt
y 199	27.01.2020	378	76,54	1,8839	29	0,2230	1,8270	1,671	67,138	erfüllt	erfüllt
y 198	27.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,2786	1,7675	1,899	58,540	erfüllt	erfüllt
y 197	27.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,2786	1,7675	1,899	58,540	erfüllt	erfüllt
y 196	27.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,2751	1,7983	1,884	62,842	erfüllt	erfüllt
y 195	27.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,2677	1,8290	1,852	67,460	erfüllt	erfüllt

TO8 by Odournet GmbH

Prüferdatenblatt

Software by SPS Productions
Version: 1.5.8.4

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 OldenburgPrüferüberprüfung
DIN EN 13725Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit $10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$ Prüfer 181
Geb. Datum 01.03.1995
Geschlecht m
Prüfer seit 15.10.2014

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10*sITE	Mittelw. 10*yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 199	03.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,3205	1,6834	2,092	48,241	erfüllt	erfüllt
y 198	03.03.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,3213	1,6809	2,095	47,965	erfüllt	erfüllt
y 197	03.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2941	1,7097	1,968	51,250	erfüllt	erfüllt
y 196	10.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,3122	1,6493	2,052	44,599	erfüllt	erfüllt
y 195	10.02.2021	203	154,19	2,1881	31,4	0,2999	1,6171	1,995	41,411	erfüllt	erfüllt
y 194	10.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2231	1,5560	1,671	35,978	erfüllt	erfüllt
y 193	28.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,1902	1,5278	1,549	33,710	erfüllt	erfüllt
y 192	28.01.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2078	1,5916	1,614	39,052	erfüllt	erfüllt
y 191	28.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,1784	1,5634	1,508	36,590	erfüllt	erfüllt
y 190	12.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1838	1,6273	1,527	42,389	erfüllt	erfüllt
y 189	12.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2055	1,6624	1,605	45,960	erfüllt	erfüllt
y 188	12.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2189	1,6975	1,655	49,831	erfüllt	erfüllt
y 187	18.08.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2168	1,7014	1,648	50,284	erfüllt	erfüllt
y 186	18.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2095	1,7051	1,620	50,706	erfüllt	erfüllt
y 185	18.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2072	1,7090	1,611	51,167	erfüllt	erfüllt
y 184	22.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2923	1,6568	1,960	45,371	erfüllt	erfüllt
y 183	22.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2925	1,6556	1,961	45,244	erfüllt	erfüllt
y 182	22.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2765	1,6232	1,890	41,992	erfüllt	erfüllt
y 181	04.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2765	1,6219	1,890	41,874	erfüllt	erfüllt
y 180	04.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2547	1,5892	1,798	38,829	erfüllt	erfüllt
y 179	04.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2484	1,5847	1,772	38,432	erfüllt	erfüllt
y 178	28.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2177	1,5519	1,651	35,637	erfüllt	erfüllt
y 177	28.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2173	1,5503	1,649	35,506	erfüllt	erfüllt
y 176	13.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2034	1,5772	1,598	37,771	erfüllt	erfüllt
y 175	13.05.2020	5433	11,36	1,0552	61,7	0,2764	1,6321	1,890	42,863	erfüllt	erfüllt
y 174	12.02.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,2395	1,7432	1,736	55,355	erfüllt	erfüllt
y 173	12.02.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,2378	1,7711	1,729	59,033	erfüllt	erfüllt
y 172	12.02.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,2381	1,7707	1,730	58,980	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

Prüferüberprüfung
DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

10⁴sITE <= 2.3
20 <= 10⁴yITE <= 80

Prüfer 200
Geb. Datum 14.07.1996
Geschlecht w
Prüfer seit 14.12.2018

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ⁴ sITE	Mittelw. 10 ⁴ yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 189	03.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2113	1,7196	1,627	52,428	erfüllt	erfüllt
y 188	03.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2113	1,7196	1,627	52,428	erfüllt	erfüllt
y 187	03.03.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2501	1,6883	1,779	48,787	erfüllt	erfüllt
y 186	02.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2501	1,6883	1,779	48,787	erfüllt	erfüllt
y 185	02.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2658	1,6279	1,844	42,456	erfüllt	erfüllt
y 184	17.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2482	1,5957	1,771	39,421	erfüllt	erfüllt
y 183	17.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2656	1,5651	1,843	36,735	erfüllt	erfüllt
y 182	10.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2493	1,5047	1,775	31,968	erfüllt	erfüllt
y 181	10.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2104	1,4725	1,623	29,683	erfüllt	erfüllt
y 180	10.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1552	1,4403	1,430	27,561	erfüllt	erfüllt
y 179	21.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2067	1,4691	1,609	29,448	erfüllt	erfüllt
y 178	21.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2050	1,4666	1,603	29,280	erfüllt	erfüllt
y 177	21.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2045	1,4672	1,601	29,321	erfüllt	erfüllt
y 176	24.11.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2327	1,5272	1,709	33,668	erfüllt	erfüllt
y 175	24.11.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2182	1,5554	1,653	35,922	erfüllt	erfüllt
y 174	24.11.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2427	1,5866	1,749	38,603	erfüllt	erfüllt
y 173	19.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2362	1,6460	1,723	44,262	erfüllt	erfüllt
y 172	19.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2362	1,6460	1,723	44,262	erfüllt	erfüllt
y 171	19.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2466	1,6773	1,764	47,566	erfüllt	erfüllt
y 170	13.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2466	1,6773	1,764	47,566	erfüllt	erfüllt
y 169	13.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2608	1,6179	1,823	41,484	erfüllt	erfüllt
y 168	13.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2801	1,5897	1,906	38,880	erfüllt	erfüllt
y 167	12.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2608	1,6179	1,823	41,484	erfüllt	erfüllt
y 166	12.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2608	1,6179	1,823	41,484	erfüllt	erfüllt
y 165	12.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2738	1,6491	1,878	44,580	erfüllt	erfüllt
y 164	09.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2801	1,5897	1,906	38,880	erfüllt	erfüllt
y 163	09.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2596	1,5585	1,818	36,180	erfüllt	erfüllt
y 162	05.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2596	1,5585	1,818	36,180	erfüllt	erfüllt
y 161	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2428	1,4991	1,749	31,554	erfüllt	erfüllt
y 160	01.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2428	1,4991	1,749	31,554	erfüllt	erfüllt
y 159	01.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2327	1,5272	1,709	33,668	erfüllt	erfüllt
y 158	22.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2298	1,5300	1,698	33,881	erfüllt	erfüllt
y 157	22.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2319	1,5357	1,706	34,336	erfüllt	erfüllt
y 156	22.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2005	1,5103	1,587	32,380	erfüllt	erfüllt
y 155	17.09.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1587	1,4848	1,441	30,535	erfüllt	erfüllt
y 154	17.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1499	1,5187	1,412	33,017	erfüllt	erfüllt
y 153	17.09.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1644	1,4899	1,460	30,894	erfüllt	erfüllt
y 152	18.08.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1653	1,4892	1,463	30,844	erfüllt	erfüllt
y 151	18.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1914	1,5480	1,554	35,317	erfüllt	erfüllt
y 150	18.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1920	1,5503	1,556	35,507	erfüllt	erfüllt
y 149	17.08.2020	1491	21,05	1,3233	31,4	0,1925	1,5526	1,558	35,698	erfüllt	erfüllt
y 148	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,1749	1,5804	1,496	38,053	erfüllt	erfüllt
y 147	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,1741	1,5769	1,493	37,751	erfüllt	erfüllt
y 146	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,1993	1,6018	1,582	39,976	erfüllt	erfüllt
y 145	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,2185	1,6267	1,654	42,332	erfüllt	erfüllt
y 144	14.01.2020	1491	19,44	1,2887	29	0,2332	1,6515	1,711	44,827	erfüllt	erfüllt
y 143	14.01.2020	1491	19,44	1,2887	29	0,1974	1,6827	1,575	48,165	erfüllt	erfüllt
y 142	14.01.2020	378	76,54	1,8839	29	0,1463	1,7139	1,400	51,751	erfüllt	erfüllt
y 141	09.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,1368	1,6856	1,370	48,484	erfüllt	erfüllt
y 140	09.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,1887	1,6529	1,544	44,966	erfüllt	erfüllt
y 139	08.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,2238	1,6202	1,674	41,703	erfüllt	erfüllt

TO8 by Odournet GmbH

Prüferdatenblatt

Software by SPS Productions
Version: 1.5.8.4

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 OldenburgPrüferüberprüfung
DIN EN 13725Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit $10^4 \text{sITE} \leq 2.3$
 $20 \leq 10^4 \text{yITE} \leq 80$ Prüfer 201
Geb. Datum 8.2.1998
Geschlecht w
Prüfer seit 12.03.2019

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ⁴ sITE	Mittelw. 10 ⁴ yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 124	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1521	1,4722	1,420	29,660	erfüllt	erfüllt
y 123	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1993	1,5009	1,583	31,691	erfüllt	erfüllt
y 122	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1981	1,4984	1,578	31,510	erfüllt	erfüllt
y 121	24.11.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2327	1,5272	1,709	33,668	erfüllt	erfüllt
y 120	24.11.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2742	1,5004	1,880	31,648	erfüllt	erfüllt
y 119	24.11.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2742	1,5004	1,880	31,648	erfüllt	erfüllt
y 118	22.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2742	1,5004	1,880	31,648	erfüllt	erfüllt
y 117	22.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2798	1,4722	1,905	29,662	erfüllt	erfüllt
y 116	22.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2798	1,4722	1,905	29,662	erfüllt	erfüllt
y 115	15.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2798	1,4722	1,905	29,662	erfüllt	erfüllt
y 114	15.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2798	1,4722	1,905	29,662	erfüllt	erfüllt
y 113	13.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2430	1,4409	1,750	27,602	erfüllt	erfüllt
y 112	13.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2417	1,4128	1,745	25,870	erfüllt	erfüllt
y 111	13.10.2020	5720	10,65	1,0272	60,9	0,1873	1,3815	1,539	24,073	erfüllt	erfüllt
y 110	09.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1484	1,4365	1,407	27,324	erfüllt	erfüllt
y 109	09.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1454	1,4084	1,398	25,609	erfüllt	erfüllt
y 108	08.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1484	1,4365	1,407	27,324	erfüllt	erfüllt
y 107	08.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1457	1,4393	1,399	27,497	erfüllt	erfüllt
y 106	08.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1481	1,4732	1,406	29,732	erfüllt	erfüllt
y 105	06.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1446	1,4760	1,395	29,921	erfüllt	erfüllt
y 104	06.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1502	1,4818	1,413	30,322	erfüllt	erfüllt
y 103	06.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1537	1,4564	1,425	28,599	erfüllt	erfüllt
y 102	05.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1510	1,4588	1,416	28,759	erfüllt	erfüllt
y 101	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1536	1,4615	1,424	28,940	erfüllt	erfüllt
y 100	01.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1561	1,4642	1,433	29,121	erfüllt	erfüllt
y 99	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1505	1,4963	1,414	31,354	erfüllt	erfüllt
y 98	17.08.2020	1491	21,05	1,3233	31,4	0,1534	1,5002	1,424	31,639	erfüllt	erfüllt
y 97	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,1907	1,5608	1,551	36,371	erfüllt	erfüllt
y 96	17.08.2020	1491	21,05	1,3233	31,4	0,1900	1,5589	1,549	36,216	erfüllt	erfüllt
y 95	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,2025	1,6194	1,594	41,631	erfüllt	erfüllt
y 94	17.08.2020	1491	21,05	1,3233	31,4	0,2217	1,5891	1,666	38,825	erfüllt	erfüllt
y 93	04.08.2020	2872	20,89	1,3199	60	0,2011	1,6184	1,589	41,538	erfüllt	erfüllt
y 92	04.08.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,1719	1,6481	1,486	44,475	erfüllt	erfüllt
y 91	04.08.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,1921	1,6805	1,556	47,920	erfüllt	erfüllt
y 90	17.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1916	1,6817	1,555	48,054	erfüllt	erfüllt
y 89	17.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2212	1,6533	1,664	45,007	erfüllt	erfüllt
y 88	17.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2212	1,6533	1,664	45,007	erfüllt	erfüllt
y 87	11.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1989	1,6221	1,581	41,888	erfüllt	erfüllt
y 86	11.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2191	1,5936	1,656	39,231	erfüllt	erfüllt
y 85	11.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2119	1,5892	1,629	38,830	erfüllt	erfüllt
y 84	03.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2093	1,6443	1,619	44,091	erfüllt	erfüllt
y 83	03.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2096	1,6427	1,620	43,929	erfüllt	erfüllt
y 82	03.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2226	1,6695	1,669	46,717	erfüllt	erfüllt
y 81	28.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2172	1,6650	1,649	46,239	erfüllt	erfüllt
y 80	28.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2176	1,6634	1,651	46,069	erfüllt	erfüllt
y 79	26.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1928	1,7186	1,559	52,310	erfüllt	erfüllt
y 78	26.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1956	1,7453	1,569	55,630	erfüllt	erfüllt
y 77	26.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1968	1,7437	1,573	55,426	erfüllt	erfüllt
y 76	27.01.2020	378	76,54	1,8839	29	0,1463	1,7706	1,400	58,961	erfüllt	erfüllt
y 75	27.01.2020	378	76,54	1,8839	29	0,1493	1,7422	1,410	55,239	erfüllt	erfüllt
y 74	27.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,1493	1,7422	1,410	55,239	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 OldenburgPrüferüberprüfung
DIN EN 13725Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit10*sITE <= 2.3
20 <= 10*yITE <= 80Prüfer 203
Geb. Datum 4.8.1961
Geschlecht w
Prüfer seit 12.03.2019

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10*sITE	Mittelw. 10*yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 194	24.11.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2427	1,5820	1,749	38,193	erfüllt	erfüllt
y 193	24.11.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2427	1,5820	1,749	38,193	erfüllt	erfüllt
y 192	24.11.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2591	1,5538	1,816	35,795	erfüllt	erfüllt
y 191	19.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2427	1,5820	1,749	38,193	erfüllt	erfüllt
y 190	19.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2591	1,5538	1,816	35,795	erfüllt	erfüllt
y 189	19.10.2020	395	153,86	2,1871	60,9	0,2591	1,5538	1,816	35,795	erfüllt	erfüllt
y 188	15.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1360	1,4928	1,368	31,106	erfüllt	erfüllt
y 187	15.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1360	1,4928	1,368	31,106	erfüllt	erfüllt
y 186	13.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1667	1,5523	1,468	35,666	erfüllt	erfüllt
y 185	13.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1667	1,5523	1,468	35,666	erfüllt	erfüllt
y 184	13.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1667	1,5523	1,468	35,666	erfüllt	erfüllt
y 183	12.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1686	1,5580	1,474	36,145	erfüllt	erfüllt
y 182	12.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1758	1,6203	1,499	41,716	erfüllt	erfüllt
y 181	12.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1752	1,6261	1,497	42,276	erfüllt	erfüllt
y 180	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1541	1,6884	1,426	48,792	erfüllt	erfüllt
y 179	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1505	1,6941	1,414	49,447	erfüllt	erfüllt
y 178	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1476	1,6981	1,405	49,896	erfüllt	erfüllt
y 177	18.08.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1854	1,6735	1,533	47,157	erfüllt	erfüllt
y 176	18.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1967	1,6178	1,573	41,473	erfüllt	erfüllt
y 175	18.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1962	1,6217	1,571	41,850	erfüllt	erfüllt
y 174	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,2166	1,5972	1,647	39,552	erfüllt	erfüllt
y 173	17.08.2020	378	82,87	1,9184	31,4	0,2163	1,5953	1,646	39,384	erfüllt	erfüllt
y 172	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,2180	1,5963	1,652	39,475	erfüllt	erfüllt
y 171	17.08.2020	378	82,87	1,9184	31,4	0,2177	1,5945	1,651	39,307	erfüllt	erfüllt
y 170	17.08.2020	727	43,17	1,6352	31,4	0,2194	1,5955	1,657	39,399	erfüllt	erfüllt
y 169	06.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2338	1,5652	1,713	36,743	erfüllt	erfüllt
y 168	06.07.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2338	1,5652	1,713	36,743	erfüllt	erfüllt
y 167	06.07.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2191	1,5936	1,656	39,231	erfüllt	erfüllt
y 166	22.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1989	1,6221	1,581	41,888	erfüllt	erfüllt
y 165	22.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2191	1,5936	1,656	39,231	erfüllt	erfüllt
y 164	22.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2212	1,6533	1,664	45,007	erfüllt	erfüllt
y 163	17.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2436	1,6248	1,752	42,152	erfüllt	erfüllt
y 162	17.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2769	1,5375	1,892	34,474	erfüllt	erfüllt
y 161	17.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2824	1,5090	1,916	32,287	erfüllt	erfüllt
y 160	28.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2458	1,4778	1,761	30,050	erfüllt	erfüllt
y 159	28.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2458	1,4778	1,761	30,050	erfüllt	erfüllt
y 158	26.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2824	1,5090	1,916	32,287	erfüllt	erfüllt
y 157	26.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2824	1,5090	1,916	32,287	erfüllt	erfüllt
y 156	26.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2847	1,4806	1,926	30,240	erfüllt	erfüllt
y 155	13.05.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2824	1,5090	1,916	32,287	erfüllt	erfüllt
y 154	13.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2444	1,4494	1,756	28,144	erfüllt	erfüllt
y 153	10.03.2020	5433	11,36	1,0552	61,7	0,2444	1,4494	1,756	28,144	erfüllt	erfüllt
y 152	10.03.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2077	1,4771	1,613	29,997	erfüllt	erfüllt
y 151	04.03.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2077	1,4771	1,613	29,997	erfüllt	erfüllt
y 150	04.03.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2077	1,4771	1,613	29,997	erfüllt	erfüllt
y 149	26.02.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2051	1,5055	1,604	32,028	erfüllt	erfüllt
y 148	26.02.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1484	1,4727	1,407	29,699	erfüllt	erfüllt
y 147	26.02.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1467	1,4711	1,402	29,590	erfüllt	erfüllt
y 146	26.02.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1430	1,4980	1,390	31,477	erfüllt	erfüllt
y 145	19.02.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1416	1,4964	1,385	31,362	erfüllt	erfüllt
y 144	19.02.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2068	1,4636	1,610	29,081	erfüllt	erfüllt

TO8 by Odournet GmbH

Prüferdatenblatt

Software by SPS Productions
Version: 1.5.8.4

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 OldenburgPrüferüberprüfung
DIN EN 13725Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit $10^{\wedge}sITE \leq 2.3$
 $20 \leq 10^{\wedge}yITE \leq 80$ Prüfer 207
Geb. Datum 13.06.1966
Geschlecht w
Prüfer seit 28.05.2019

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. SITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10^sITE	Mittelw. 10^yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 75	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2413	1,6689	1,743	46,658	erfüllt	erfüllt
y 74	21.08.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2518	1,7040	1,786	50,588	erfüllt	erfüllt
y 73	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2145	1,7673	1,639	58,522	erfüllt	erfüllt
y 72	17.08.2020	378	82,87	1,9184	31,4	0,2110	1,7713	1,626	59,055	erfüllt	erfüllt
y 71	17.08.2020	378	82,87	1,9184	31,4	0,2444	1,7126	1,755	51,596	erfüllt	erfüllt
y 70	17.08.2020	378	82,87	1,9184	31,4	0,2346	1,6824	1,716	48,133	erfüllt	erfüllt
y 69	17.08.2020	378	82,87	1,9184	31,4	0,2422	1,6238	1,747	42,054	erfüllt	erfüllt
y 68	22.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2436	1,6248	1,752	42,152	erfüllt	erfüllt
y 67	22.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2436	1,6248	1,752	42,152	erfüllt	erfüllt
y 66	22.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2212	1,6533	1,664	45,007	erfüllt	erfüllt
y 65	17.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2436	1,6248	1,752	42,152	erfüllt	erfüllt
y 64	17.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2338	1,5652	1,713	36,743	erfüllt	erfüllt
y 63	17.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1973	1,5324	1,575	34,071	erfüllt	erfüllt
y 62	03.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1966	1,5308	1,573	33,946	erfüllt	erfüllt
y 61	03.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,2115	1,5860	1,628	38,545	erfüllt	erfüllt
y 60	03.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2113	1,5844	1,627	38,403	erfüllt	erfüllt
y 59	18.05.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,1919	1,6112	1,556	40,853	erfüllt	erfüllt
y 58	18.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1840	1,6068	1,528	40,435	erfüllt	erfüllt
y 57	18.05.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1840	1,6052	1,528	40,287	erfüllt	erfüllt
y 56	04.03.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1840	1,6036	1,527	40,138	erfüllt	erfüllt
y 55	04.03.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1577	1,6304	1,438	42,699	erfüllt	erfüllt
y 54	27.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,1194	1,6573	1,317	45,423	erfüllt	erfüllt
y 53	27.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,1194	1,6573	1,317	45,423	erfüllt	erfüllt
y 52	27.01.2020	378	76,54	1,8839	29	0,1194	1,6573	1,317	45,423	erfüllt	erfüllt
y 51	24.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,1404	1,5978	1,382	39,606	erfüllt	erfüllt
y 50	24.01.2020	727	39,87	1,6006	29	0,1710	1,5666	1,483	36,861	erfüllt	erfüllt
y 49	24.01.2020	378	76,54	1,8839	29	0,1913	1,5354	1,554	34,307	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

Prüferüberprüfung
DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

10*sITE <= 2.3
20 <= 10*yITE <= 80

Prüfer 211
Geb. Datum 01.08.1993
Geschlecht m
Prüfer seit 17.02.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. SITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10*sITE	Mittelw. 10*yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 41	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2362	1,6682	1,723	46,582	erfüllt	erfüllt
y 40	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2349	1,6722	1,717	47,006	erfüllt	erfüllt
y 39	21.08.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2334	1,6761	1,712	47,433	erfüllt	erfüllt
y 38	17.08.2020	1491	21,05	1,3233	31,4	0,2213	1,6488	1,665	44,541	erfüllt	erfüllt
y 37	04.08.2020	727	82,49	1,9164	60	0,1907	1,6781	1,551	47,653	erfüllt	erfüllt
y 36	04.08.2020	2872	20,89	1,3199	60	0,1924	1,6793	1,557	47,787	erfüllt	erfüllt
y 35	04.08.2020	727	82,49	1,9164	60	0,1487	1,7090	1,408	51,165	erfüllt	erfüllt
y 34	27.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1713	1,6505	1,483	44,724	erfüllt	erfüllt
y 33	27.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1989	1,6221	1,581	41,888	erfüllt	erfüllt
y 32	27.07.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2191	1,5936	1,656	39,231	erfüllt	erfüllt
y 31	17.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1858	1,5624	1,534	36,513	erfüllt	erfüllt
y 30	17.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1858	1,5624	1,534	36,513	erfüllt	erfüllt
y 29	17.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1858	1,5624	1,534	36,513	erfüllt	erfüllt
y 28	06.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1980	1,5340	1,578	34,197	erfüllt	erfüllt
y 27	06.07.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2051	1,5055	1,604	32,028	erfüllt	erfüllt
y 26	06.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1469	1,4459	1,403	27,918	erfüllt	erfüllt
y 25	22.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1469	1,4459	1,403	27,918	erfüllt	erfüllt
y 24	22.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1500	1,4743	1,412	29,809	erfüllt	erfüllt
y 23	22.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1469	1,5028	1,403	31,827	erfüllt	erfüllt
y 22	04.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1469	1,5028	1,403	31,827	erfüllt	erfüllt
y 21	04.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1498	1,4746	1,412	29,823	erfüllt	erfüllt
y 20	04.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1466	1,4463	1,401	27,946	erfüllt	erfüllt
y 19	18.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1370	1,4181	1,371	26,186	erfüllt	erfüllt
y 18	18.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1369	1,4183	1,370	26,199	erfüllt	erfüllt
y 17	18.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1405	1,4139	1,382	25,938	erfüllt	erfüllt
y 16	10.03.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1440	1,4096	1,393	25,680	erfüllt	erfüllt
y 15	10.03.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1281	1,3768	1,343	23,812	erfüllt	erfüllt
y 14	04.03.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,0984	1,3440	1,254	22,080	erfüllt	erfüllt
y 13	04.03.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,0238	1,3112	1,056	20,474	erfüllt	erfüllt
y 12	17.02.2020	2872	21,59	1,3342	62	0,0235	1,3069	1,056	20,270	erfüllt	erfüllt
y 11	17.02.2020	2872	21,59	1,3342	62	0,0220	1,3023	1,052	20,059	erfüllt	erfüllt
y 10	17.02.2020	2872	21,59	1,3342	62	0,0974	1,3290	1,251	21,329	erfüllt	erfüllt
y 9	17.02.2020	2872	21,59	1,3342	62						
y 8	06.02.2020	1492	19,44	1,2886	29						
y 7	06.02.2020	1492	19,44	1,2886	29						
y 6	03.02.2020	1492	19,44	1,2886	29						
y 5	03.02.2020	1492	19,44	1,2886	29						
y 4	03.02.2020	1492	19,44	1,2886	29						
y 3	03.02.2020	1492	19,44	1,2886	29						
y 2	06.02.2020	1492	19,44	1,2886	29						
y 1	06.02.2020	727	39,89	1,6009	29						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

**Prüferüberprüfung
DIN EN 13725**

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

10⁴sITE <= 2.3
20 <= 10⁴yITE <= 80

Prüfer 212
Geb. Datum 12.02.96
Geschlecht m
Prüfer seit 12.03.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ⁴ sITE	Mittelw. 10 ⁴ yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 62	21.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2435	1,5910	1,752	38,993	erfüllt	erfüllt
y 61	21.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2435	1,5885	1,752	38,770	erfüllt	erfüllt
y 60	21.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2617	1,6173	1,827	41,425	erfüllt	erfüllt
y 59	15.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2362	1,6460	1,723	44,262	erfüllt	erfüllt
y 58	15.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2362	1,6460	1,723	44,262	erfüllt	erfüllt
y 57	13.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2205	1,6148	1,662	41,188	erfüllt	erfüllt
y 56	13.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2362	1,6460	1,723	44,262	erfüllt	erfüllt
y 55	13.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 54	09.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2466	1,6773	1,764	47,566	erfüllt	erfüllt
y 53	09.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 52	05.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 51	01.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 50	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 49	01.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 48	22.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2045	1,6742	1,601	47,227	erfüllt	erfüllt
y 47	22.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2045	1,6742	1,601	47,227	erfüllt	erfüllt
y 46	22.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1913	1,6429	1,553	43,947	erfüllt	erfüllt
y 45	17.09.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,1913	1,6429	1,553	43,947	erfüllt	erfüllt
y 44	17.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1614	1,7023	1,450	50,389	erfüllt	erfüllt
y 43	17.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1648	1,7336	1,461	54,150	erfüllt	erfüllt
y 42	01.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1585	1,7063	1,440	50,848	erfüllt	erfüllt
y 41	01.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1554	1,7102	1,430	51,310	erfüllt	erfüllt
y 40	01.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1607	1,7141	1,448	51,768	erfüllt	erfüllt
y 39	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1575	1,7180	1,437	52,239	erfüllt	erfüllt
y 38	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1540	1,7219	1,426	52,714	erfüllt	erfüllt
y 37	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1504	1,7259	1,414	53,194	erfüllt	erfüllt
y 36	18.08.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1528	1,7610	1,422	57,674	erfüllt	erfüllt
y 35	18.08.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1569	1,7648	1,435	58,189	erfüllt	erfüllt
y 34	18.08.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1565	1,7375	1,434	54,641	erfüllt	erfüllt
y 33	27.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1507	1,7102	1,415	51,308	erfüllt	erfüllt
y 32	27.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1507	1,7102	1,415	51,308	erfüllt	erfüllt
y 31	27.07.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,1507	1,7102	1,415	51,308	erfüllt	erfüllt
y 30	17.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1315	1,6790	1,354	47,753	erfüllt	erfüllt
y 29	17.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1315	1,6790	1,354	47,753	erfüllt	erfüllt
y 28	17.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1315	1,6790	1,354	47,753	erfüllt	erfüllt
y 27	06.07.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,1315	1,6790	1,354	47,753	erfüllt	erfüllt
y 26	06.07.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,1407	1,6194	1,383	41,625	erfüllt	erfüllt
y 25	06.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1407	1,6194	1,383	41,625	erfüllt	erfüllt
y 24	17.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1407	1,6194	1,383	41,625	erfüllt	erfüllt
y 23	17.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1407	1,6194	1,383	41,625	erfüllt	erfüllt
y 22	17.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1407	1,6194	1,383	41,625	erfüllt	erfüllt
y 21	11.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1675	1,5909	1,471	38,985	erfüllt	erfüllt
y 20	11.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1858	1,5624	1,534	36,513	erfüllt	erfüllt
y 19	11.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1858	1,5624	1,534	36,513	erfüllt	erfüllt
y 18	04.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1858	1,5624	1,534	36,513	erfüllt	erfüllt
y 17	04.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1858	1,5624	1,534	36,513	erfüllt	erfüllt
y 16	04.06.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,1675	1,5909	1,471	38,984	erfüllt	erfüllt
y 15	03.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1374	1,5312	1,372	33,982	erfüllt	erfüllt
y 14	03.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1469	1,5028	1,403	31,827	erfüllt	erfüllt
y 13	03.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1500	1,4743	1,412	29,809	erfüllt	erfüllt
y 12	28.05.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1499	1,4743	1,412	29,808	erfüllt	erfüllt

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

Prüferüberprüfung
DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

$10^4 \cdot \text{SITE} \leq 2.3$
 $20 \leq 10^4 \cdot \text{yITE} \leq 80$

Prüfer 213
Geb. Datum 12.03.1999
Geschlecht w
Prüfer seit 15.06.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. SITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10 ⁴ ITE	Mittelw. 10 ⁴ yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 41	10.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2401	1,5347	1,738	34,256	erfüllt	erfüllt
y 40	10.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2125	1,4744	1,631	29,811	erfüllt	erfüllt
y 39	10.03.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2482	1,5031	1,771	31,853	erfüllt	erfüllt
y 38	02.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2630	1,5632	1,832	36,574	erfüllt	erfüllt
y 37	02.03.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2627	1,5607	1,831	36,365	erfüllt	erfüllt
y 36	18.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2625	1,6207	1,830	41,755	erfüllt	erfüllt
y 35	18.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2756	1,6495	1,886	44,615	erfüllt	erfüllt
y 34	18.02.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2617	1,6173	1,827	41,425	erfüllt	erfüllt
y 33	08.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2466	1,6773	1,764	47,566	erfüllt	erfüllt
y 32	08.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2466	1,6773	1,764	47,566	erfüllt	erfüllt
y 31	08.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2138	1,7367	1,636	54,539	erfüllt	erfüllt
y 30	06.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1510	1,7961	1,416	62,534	erfüllt	erfüllt
y 29	06.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1614	1,7649	1,450	58,191	erfüllt	erfüllt
y 28	06.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2118	1,7054	1,628	50,751	erfüllt	erfüllt
y 27	22.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2161	1,7394	1,645	54,872	erfüllt	erfüllt
y 26	22.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2183	1,7420	1,653	55,208	erfüllt	erfüllt
y 25	22.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2154	1,7135	1,642	51,697	erfüllt	erfüllt
y 24	01.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2194	1,7486	1,657	56,051	erfüllt	erfüllt
y 23	01.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2168	1,7213	1,647	52,633	erfüllt	erfüllt
y 22	01.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2467	1,6967	1,765	49,743	erfüllt	erfüllt
y 21	21.08.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2379	1,6694	1,729	46,709	erfüllt	erfüllt
y 20	21.08.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2457	1,6136	1,761	41,079	erfüllt	erfüllt
y 19	21.08.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2615	1,5891	1,826	38,824	erfüllt	erfüllt
y 18	04.08.2020	727	82,49	1,9164	60	0,2572	1,5927	1,808	39,149	erfüllt	erfüllt
y 17	04.08.2020	727	82,49	1,9164	60	0,2315	1,5627	1,704	36,538	erfüllt	erfüllt
y 16	04.08.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,2044	1,5043	1,601	31,939	erfüllt	erfüllt
y 15	17.07.2020	727	84,82	1,9285	61,7	0,2051	1,5055	1,604	32,027	erfüllt	erfüllt
y 14	17.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1469	1,4459	1,403	27,918	erfüllt	erfüllt
y 13	17.07.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,1374	1,4174	1,372	26,147	erfüllt	erfüllt
y 12	06.07.2020	1491	41,36	1,6166	61,7	0,1469	1,4459	1,403	27,917	erfüllt	erfüllt
y 11	06.07.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2078	1,4771	1,614	29,998	erfüllt	erfüllt
y 10	06.07.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2078	1,4771	1,613	29,998	erfüllt	erfüllt
y 9	15.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						
y 8	15.06.2020	1491	41,36	1,6166	61,7						
y 7	15.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						
y 6	09.06.2020	1492	41,35	1,6165	61,7						
y 5	09.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						
y 4	09.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						
y 3	12.06.2020	1492	41,35	1,6165	61,7						
y 2	12.06.2020	727	84,87	1,9288	61,7						
y 1	12.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

Prüferüberprüfung
DIN EN 13725

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

10*sITE <= 2.3
20 <= 10*yITE <= 80

Prüfer 214
Geb. Datum 31.10.1994
Geschlecht w
Prüfer seit 27.07.20

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. SITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10*sITE	Mittelw. 10*yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 54	10.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2039	1,6898	1,599	48,960	erfüllt	erfüllt
y 53	10.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2039	1,6898	1,599	48,960	erfüllt	erfüllt
y 52	10.03.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2113	1,7196	1,627	52,428	erfüllt	erfüllt
y 51	03.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,1535	1,7805	1,424	60,331	erfüllt	erfüllt
y 50	03.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1567	1,7508	1,434	56,340	erfüllt	erfüllt
y 49	03.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1567	1,7508	1,434	56,340	erfüllt	erfüllt
y 48	02.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,1567	1,7508	1,434	56,340	erfüllt	erfüllt
y 47	02.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,1558	1,7186	1,432	52,313	erfüllt	erfüllt
y 46	18.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,1546	1,7177	1,428	52,198	erfüllt	erfüllt
y 45	18.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1458	1,6854	1,399	48,466	erfüllt	erfüllt
y 44	18.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1906	1,6548	1,551	45,165	erfüllt	erfüllt
y 43	04.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2220	1,6242	1,667	42,088	erfüllt	erfüllt
y 42	04.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,1999	1,5919	1,585	39,079	erfüllt	erfüllt
y 41	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1683	1,5597	1,473	36,285	erfüllt	erfüllt
y 40	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1866	1,5291	1,537	33,813	erfüllt	erfüllt
y 39	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1981	1,4984	1,578	31,510	erfüllt	erfüllt
y 38	22.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1968	1,4960	1,573	31,329	erfüllt	erfüllt
y 37	22.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2039	1,4678	1,599	29,363	erfüllt	erfüllt
y 36	22.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2039	1,4678	1,599	29,363	erfüllt	erfüllt
y 35	12.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2039	1,4678	1,599	29,363	erfüllt	erfüllt
y 34	12.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2039	1,4678	1,599	29,363	erfüllt	erfüllt
y 33	12.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2039	1,4678	1,599	29,363	erfüllt	erfüllt
y 32	09.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2039	1,4678	1,599	29,363	erfüllt	erfüllt
y 31	09.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2039	1,4678	1,599	29,363	erfüllt	erfüllt
y 30	08.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2327	1,5272	1,709	33,668	erfüllt	erfüllt
y 29	08.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2182	1,5554	1,653	35,922	erfüllt	erfüllt
y 28	08.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2327	1,5272	1,709	33,668	erfüllt	erfüllt
y 27	06.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2427	1,5866	1,749	38,603	erfüllt	erfüllt
y 26	06.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,2427	1,5866	1,749	38,603	erfüllt	erfüllt
y 25	06.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2427	1,5866	1,749	38,603	erfüllt	erfüllt
y 24	01.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2202	1,6175	1,660	41,447	erfüllt	erfüllt
y 23	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1896	1,6484	1,547	44,500	erfüllt	erfüllt
y 22	01.10.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1886	1,6511	1,544	44,780	erfüllt	erfüllt
y 21	17.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,1873	1,6550	1,539	45,186	erfüllt	erfüllt
y 20	17.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1926	1,5992	1,558	39,740	erfüllt	erfüllt
y 19	17.09.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2105	1,5747	1,624	37,558	erfüllt	erfüllt
y 18	01.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2054	1,5783	1,605	37,874	erfüllt	erfüllt
y 17	01.09.2020	784	77,61	1,8899	60,9	0,2122	1,5822	1,630	38,214	erfüllt	erfüllt
y 16	01.09.2020	1611	37,78	1,5773	60,9	0,1838	1,5549	1,527	35,883	erfüllt	erfüllt
y 15	04.08.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,1848	1,5588	1,530	36,208	erfüllt	erfüllt
y 14	04.08.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,1970	1,5316	1,574	34,007	erfüllt	erfüllt
y 13	04.08.2020	1491	40,22	1,6045	60	0,2045	1,5043	1,601	31,940	erfüllt	erfüllt
y 12	19.06.2020	1492	41,35	1,6165	61,7	0,2078	1,4771	1,613	29,998	erfüllt	erfüllt
y 11	19.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2060	1,4486	1,607	28,096	erfüllt	erfüllt
y 10	19.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7	0,2078	1,4771	1,613	29,998	erfüllt	erfüllt
y 9	12.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						
y 8	12.06.2020	727	84,87	1,9288	61,7						
y 7	12.06.2020	1492	41,35	1,6165	61,7						
y 6	17.06.2020	1492	41,35	1,6165	61,7						
y 5	17.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						
y 4	09.06.2020	2872	21,48	1,3321	61,7						

TO8 by Odournet GmbH

Prüferdatenblatt

Software by SPS Productions
Version: 1.5.8.4

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

**Prüferüberprüfung
DIN EN 13725**

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

10*sITE <= 2.3
20 <= 10*yITE <= 80

Prüfer **215**
Geb. Datum 20.11.1997
Geschlecht m
Prüfer seit 26.10.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10*sITE	Mittelw. 10*yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 27	10.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2397	1,6586	1,737	45,560	erfüllt	erfüllt
y 26	10.03.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2501	1,6883	1,779	48,787	erfüllt	erfüllt
y 25	10.03.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2501	1,6883	1,779	48,787	erfüllt	erfüllt
y 24	02.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2113	1,7196	1,627	52,428	erfüllt	erfüllt
y 23	02.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2397	1,6586	1,737	45,560	erfüllt	erfüllt
y 22	17.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2244	1,6289	1,677	42,546	erfüllt	erfüllt
y 21	17.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2033	1,5991	1,597	39,731	erfüllt	erfüllt
y 20	10.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1742	1,5694	1,493	37,103	erfüllt	erfüllt
y 19	10.02.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,1945	1,5382	1,565	34,526	erfüllt	erfüllt
y 18	10.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2017	1,5982	1,591	39,643	erfüllt	erfüllt
y 17	04.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2232	1,5675	1,672	36,942	erfüllt	erfüllt
y 16	04.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1909	1,5353	1,552	34,301	erfüllt	erfüllt
y 15	28.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1901	1,5328	1,549	34,104	erfüllt	erfüllt
y 14	28.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,1892	1,5303	1,546	33,909	erfüllt	erfüllt
y 13	28.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1883	1,5309	1,543	33,957	erfüllt	erfüllt
y 12	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2198	1,5597	1,659	36,283	erfüllt	erfüllt
y 11	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2341	1,5291	1,714	33,811	erfüllt	erfüllt
y 10	20.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2433	1,4984	1,751	31,508	erfüllt	erfüllt
y 9	16.10.2020	785	77,58	1,8897	60,9						
y 8	16.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9						
y 7	16.10.2020	1612	37,78	1,5773	60,9						
y 6	20.10.2020	1612	37,78	1,5773	60,9						
y 5	20.10.2020	1612	37,78	1,5773	60,9						
y 4	20.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9						
y 3	26.10.2020	784	77,61	1,8899	60,9						
y 2	26.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9						
y 1	26.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9						

TO8 by Odournet GmbH

Prüferdatenblatt

Software by SPS Productions
Version: 1.5.8.4

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

**Prüferüberprüfung
DIN EN 13725**

Anforderung Standardabweichung
Anforderung Empfindlichkeit

10*sITE <= 2.3
20 <= 10*yITE <= 80

Prüfer **216**
Geb. Datum 24.07.1999
Geschlecht m
Prüfer seit 20.10.2020

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	Standardabw. sITE	Mittelw. yITE	Standardabw. 10*sITE	Mittelw. 10*yITE	Krit. Std.abw.	Krit. Empf.
y 31	10.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2117	1,7790	1,628	60,118	erfüllt	erfüllt
y 30	10.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2138	1,7493	1,636	56,141	erfüllt	erfüllt
y 29	10.03.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2138	1,7493	1,636	56,141	erfüllt	erfüllt
y 28	18.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2138	1,7493	1,636	56,141	erfüllt	erfüllt
y 27	18.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2113	1,7196	1,627	52,428	erfüllt	erfüllt
y 26	18.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2501	1,6883	1,779	48,787	erfüllt	erfüllt
y 25	17.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2798	1,6570	1,905	45,399	erfüllt	erfüllt
y 24	17.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2875	1,5961	1,939	39,451	erfüllt	erfüllt
y 23	10.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2806	1,5351	1,908	34,283	erfüllt	erfüllt
y 22	10.02.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2520	1,5054	1,786	32,015	erfüllt	erfüllt
y 21	10.02.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2174	1,4444	1,650	27,821	erfüllt	erfüllt
y 20	28.01.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,2143	1,4137	1,638	25,926	erfüllt	erfüllt
y 19	28.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,1312	1,3534	1,353	22,561	erfüllt	erfüllt
y 18	28.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,1309	1,3540	1,352	22,594	erfüllt	erfüllt
y 17	21.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,0980	1,3233	1,253	21,054	erfüllt	erfüllt
y 16	21.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,1254	1,3521	1,335	22,496	erfüllt	erfüllt
y 15	21.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2084	1,4121	1,616	25,830	erfüllt	erfüllt
y 14	20.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2512	1,4721	1,783	29,657	erfüllt	erfüllt
y 13	20.01.2021	784	40,01	1,6022	31,4	0,2734	1,5321	1,877	34,052	erfüllt	erfüllt
y 12	20.01.2021	1611	19,48	1,2896	31,4	0,2728	1,5297	1,874	33,857	erfüllt	erfüllt
y 11	19.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2596	1,5584	1,818	36,175	erfüllt	erfüllt
y 10	19.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9	0,2596	1,5584	1,818	36,175	erfüllt	erfüllt
y 9	19.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9						
y 8	16.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9						
y 7	16.10.2020	1612	37,78	1,5773	60,9						
y 6	16.10.2020	785	77,58	1,8897	60,9						
y 5	16.10.2020	785	77,58	1,8897	60,9						
y 4	20.10.2020	785	77,58	1,8897	60,9						
y 3	20.10.2020	1612	37,78	1,5773	60,9						
y 2	20.10.2020	1612	37,78	1,5773	60,9						
y 1	20.10.2020	3082	19,76	1,2958	60,9						

TO8 by Odournet GmbH

Prüferdatenblatt

Software by SPS Productions
Version: 1.5.8.4

Messprotokoll nach DIN EN 13725:2003 (D) und AS 4323.2

LUFA Nord-West
Bereich Umwelt
26121 Oldenburg

Genauigkeit von Geruchsmessung
innerhalb eines Labors
DIN EN 13725

Bezugswert 1.6021
Anforderung Wiederholpräzision $r \leq 0.477$
Anforderung Genauigkeit $A \leq 0.217$

Faktor 95%-Vertrauensbereich mit N = 20 $Aw = 0.1581$
 $t = 2.09$

Faktor 95%-Vertrauensbereich mit N = 10 $Aw = 0.2236$
 $t = 2.2622$

Nr.	Datum	ITE	ppb V/V	log ppb V/V	n-Butanol mmol/mol (ppm)	sITE	Mittelw. y/ITE	Wdh.präz. r	Wdh.präz. Numerus	dw	Genauig. A	Krit. r	Krit. A
y 911	10.03.2021	840	37,35	1,5723	31,4	0,1275	1,6073	0,4078	2,5573	0,0052	0,0964	erfüllt	erfüllt
y 910	03.03.2021	745	42,11	1,6244	31,4	0,1269	1,6125	0,4061	2,5473	0,0104	0,1012	erfüllt	erfüllt
y 909	02.03.2021	395	79,33	1,8994	31,4	0,1290	1,6037	0,4128	2,5871	0,0016	0,0939	erfüllt	erfüllt
y 908	17.02.2021	612	51,27	1,7098	31,4	0,0773	1,5673	0,2474	1,7676	-0,0348	0,0901	erfüllt	erfüllt
y 907	21.01.2021	1003	31,29	1,4954	31,4	0,0601	1,5478	0,1922	1,5566	-0,0543	0,0972	erfüllt	erfüllt
y 906	20.01.2021	939	33,42	1,5241	31,4	0,0677	1,5422	0,2165	1,6464	-0,0599	0,1083	erfüllt	erfüllt
y 905	24.11.2020	1976	30,81	1,4886	60,9	0,0732	1,5532	0,2342	1,7146	-0,0489	0,1012	erfüllt	erfüllt
y 904	26.10.2020	1953	31,18	1,4938	60,9	0,0794	1,5725	0,2541	1,7951	-0,0296	0,0864	erfüllt	erfüllt
y 903	22.10.2020	1499	40,60	1,6085	60,9	0,0745	1,5819	0,2383	1,7309	-0,0202	0,0735	erfüllt	erfüllt
y 902	19.10.2020	1342	45,37	1,6568	60,9	0,0798	1,5694	0,2554	1,8004	-0,0327	0,0898	erfüllt	erfüllt
y 901	15.10.2020	1447	42,09	1,6241	60,9	0,0839	1,5724	0,2685	1,8555	-0,0297	0,0897	erfüllt	erfüllt
y 900	13.10.2020	1770	34,41	1,5366	60,9	0,0822	1,5688	0,2630	1,8321	-0,0333	0,0921	erfüllt	erfüllt
y 899	12.10.2020	1774	34,32	1,5356	60,9	0,1007	1,5911	0,3221	2,0995	-0,0110	0,0831	erfüllt	erfüllt
y 898	09.10.2020	1861	32,71	1,5147	60,9	0,0989	1,5957	0,3164	2,0719	-0,0064	0,0771	erfüllt	erfüllt
y 897	08.10.2020	2215	27,49	1,4391	60,9	0,0952	1,6077	0,3045	2,0158	0,0056	0,0737	erfüllt	erfüllt
y 896	06.10.2020	1412	43,11	1,6346	60,9	0,1031	1,6039	0,3297	2,1364	0,0018	0,0756	erfüllt	erfüllt
y 895	05.10.2020	1267	48,03	1,6815	60,9	0,1074	1,6107	0,3437	2,2064	0,0086	0,0855	erfüllt	erfüllt
y 894	01.10.2020	1573	38,70	1,5877	60,9	0,1091	1,6128	0,3492	2,2345	0,0107	0,0888	erfüllt	erfüllt
y 893	01.10.2020	2000	30,44	1,4835	60,9	0,1097	1,6202	0,3511	2,2442	0,0181	0,0966	erfüllt	erfüllt
y 892	22.09.2020	1252	48,60	1,6867	60,9	0,0993	1,6389	0,3177	2,0782	0,0368	0,1078	erfüllt	erfüllt
y 891	17.09.2020	1573	38,70	1,5877	60,9	0,0985	1,6302	0,3150	2,0653	0,0281	0,0985	erfüllt	erfüllt
y 890	01.09.2020	1059	57,50	1,7596	60,9	0,1034	1,6238	0,3309	2,1425	0,0217	0,0957	erfüllt	erfüllt
y 889	21.08.2020	1592	38,24	1,5825	60,9	0,1016	1,6225	0,3250	2,1137	0,0204	0,0931	erfüllt	erfüllt
y 888	18.08.2020	1412	43,11	1,6346	60,9	0,1020	1,6217	0,3264	2,1202	0,0196	0,0925	erfüllt	erfüllt
y 887	17.08.2020	1246	25,19	1,4012	31,4	0,1022	1,6179	0,3269	2,1226	0,0158	0,0889	erfüllt	erfüllt
y 886	17.08.2020	623	50,39	1,7024	31,4	0,0937	1,6217	0,2996	1,9936	0,0196	0,0866	erfüllt	erfüllt
y 885	17.08.2020	623	50,39	1,7024	31,4	0,0964	1,6013	0,3082	2,0335	-0,0008	0,0698	erfüllt	erfüllt
y 884	04.08.2020	1309	45,82	1,6610	60	0,0897	1,5886	0,2869	1,9359	-0,0135	0,0776	erfüllt	erfüllt
y 883	17.07.2020	1316	46,87	1,6709	61,7	0,0919	1,5703	0,2941	1,9684	-0,0318	0,0976	erfüllt	erfüllt
y 882	06.07.2020	1550	39,79	1,5997	61,7	0,0858	1,5632	0,2746	1,8819	-0,0389	0,1003	erfüllt	erfüllt
y 881	22.06.2020	1846	33,42	1,5240	61,7	0,0890	1,5507	0,2847	1,9264	-0,0514	0,1151	erfüllt	erfüllt
y 880	17.06.2020	1105	55,79	1,7466	61,7	0,0885	1,5533	0,2832	1,9195	-0,0488	0,1122	erfüllt	erfüllt
y 879	11.06.2020	1646	37,48	1,5738	61,7	0,0655	1,5421	0,2095	1,6199	-0,0600	0,1068	erfüllt	erfüllt
y 878	03.06.2020	1558	39,58	1,5975	61,7	0,0658	1,5345	0,2105	1,6236	-0,0676	0,1146	erfüllt	erfüllt
y 877	28.05.2020	2246	27,46	1,4388	61,7	0,0840	1,5455	0,2687	1,8565	-0,0566	0,1167	erfüllt	erfüllt
y 876	26.05.2020	1959	31,48	1,4981	61,7	0,0800	1,5486	0,2560	1,8029	-0,0535	0,1107	erfüllt	erfüllt
y 875	18.05.2020	1637	37,67	1,5760	61,7	0,1078	1,5778	0,3448	2,2122	-0,0243	0,1014	erfüllt	erfüllt
y 874	04.03.2020	2053	30,04	1,4778	61,7	0,1086	1,5821	0,3474	2,2251	-0,0200	0,0976	erfüllt	erfüllt
y 873	26.02.2020	1550	39,79	1,5997	61,7	0,1025	1,5911	0,3280	2,1282	-0,0110	0,0843	erfüllt	erfüllt
y 872	26.02.2020	2069	29,81	1,4743	61,7	0,1038	1,5954	0,3322	2,1489	-0,0067	0,0810	erfüllt	erfüllt
y 871	19.02.2020	1738	35,48	1,5500	61,7	0,0963	1,6144	0,3082	2,0332	0,0123	0,0812	erfüllt	erfüllt
y 870	12.02.2020	1390	43,16	1,6350	60	0,0936	1,6211	0,2996	1,9935	0,0190	0,0860	erfüllt	erfüllt
y 869	11.02.2020	1959	31,48	1,4981	61,7	0,0938	1,6219	0,3001	1,9959	0,0198	0,0869	erfüllt	erfüllt
y 868	06.02.2020	569	50,91	1,7068	29	0,0833	1,6338	0,2666	1,8474	0,0317	0,0913	erfüllt	erfüllt
y 867	05.02.2020	981	29,55	1,4706	29	0,0833	1,6338	0,2666	1,8474	0,0317	0,0913	erfüllt	erfüllt
y 866	31.01.2020	470	61,58	1,7895	29	0,0892	1,6312	0,2852	1,9285	0,0291	0,0929	erfüllt	erfüllt
y 865	30.01.2020	696	41,63	1,6195	29	0,0697	1,6142	0,2230	1,6713	0,0121	0,0620	erfüllt	erfüllt
y 864	28.01.2020	785	36,94	1,5675	29	0,0700	1,6116	0,2239	1,6746	0,0095	0,0596	erfüllt	erfüllt
y 863	27.01.2020	659	43,96	1,6431	29	0,0784	1,6043	0,2509	1,7821	0,0022	0,0583	erfüllt	erfüllt
y 862	27.01.2020	628	46,16	1,6643	29	0,0775	1,6019	0,2479	1,7697	-0,0002	0,0566	erfüllt	erfüllt
y 861	27.01.2020	700	41,39	1,6169	29	0,0802	1,6045	0,2566	1,8054	0,0024	0,0598	erfüllt	erfüllt

Anhang 3.2.: H₂S

Proband:	166	181	200	201	203	207
Alter:	41	25	24	22	59	53
Messungen vom bis	24.11.2020 24.11.2020	02.12.2020 02.12.2020	24.11.2020 24.11.2020	24.11.2020 24.11.2020	24.11.2020 24.11.2020	08.11.2019 08.11.2019
Anzahl der Schwellenschätzungen:	3	3	3	3	3	3
Nullprobenfehlbewertung [%]:	2,22	1,04	2,44	1,82	0,00	0,00
mittlere Geruchsschwelle(z) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:	1,0	1,2	1,2	1,7	2,3	1,1
	z [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
1	1,26	2,34	2,34	2,34	1,26	1,32
2	1,26	2,34	1,26	1,26	2,34	2,51
3	1,26	2,34	1,26	2,34	2,34	0,68
numerischer Standardabweichung $10^{\wedge} \text{s}(\text{lgz})$:	1,4	2,1	1,5	1,6	1,5	1,5
	lg z					
1	0,10	0,37	0,37	0,368	0,100	0,12
2	0,10	0,37	0,10	0,100	0,368	0,40
3	0,10	0,37	0,10	0,368	0,368	-0,17

Proband:	211	212	213	214	215	216
Alter:	27	24	21	26	23	21
Messungen vom bis	24.11.2020 24.11.2020	10.12.2020 10.12.2020	15.12.2020 15.12.2020	15.12.2020 15.12.2020	10.02.2021 10.02.2021	10.02.2021 10.02.2021
Anzahl der Schwellenschätzungen:	3	3	3	3	3	3
Nullprobenfehlbewertung [%]:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mittlere Geruchsschwelle(z) [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]:	0,7	1,2	1,6	2,0	1,9	1,5
	z [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
1	1,42	2,34	2,34	0,64	1,25	2,32
2	0,71	2,34	2,34	0,64	2,32	2,32
3	0,35	0,64	0,64	1,26	1,25	2,32
numerischer Standardabweichung $10^{\wedge} \text{s}(\text{lgz})$:	1,7	1,6	1,7	1,9	1,8	2,1
	lg z					
1	0,15	0,37	0,368	-0,197	0,097	0,365
2	-0,15	0,37	0,368	-0,197	0,365	0,365
3	-0,45	-0,20	-0,197	0,100	0,097	0,365

Anhang 5.2: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen im Langzeitraum der Monate Juli – Januar 2011-2021 in Prozent (DWD)

DIEPHOLZ															Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit	
AUSWERTUNGSZEITRAUM: 6.2011 - 1.2020															in den Windrichtungssektoren	
															Juli - Januar	
															Angaben in Prozent	
															Sektoren in Dekagrad	
m/s	35-01	02-04	05-07	08-10	11-13	14-16	17-19	20-22	23-25	26-28	29-31	32-34	UML	SUMME		
0.1 - 1.0	0,7	0,5	0,4	0,6	0,8	0,7	0,9	0,6	0,4	0,3	0,4	0,5	-	6,9		
1.1 - 2.0	1,2	1,0	1,1	1,6	1,5	1,4	2,6	1,7	0,9	1,0	1,6	1,3	-	17,1		
2.1 - 3.0	0,7	0,7	1,2	2,1	1,8	1,1	3,0	2,6	1,7	1,9	1,7	0,9	-	19,5		
3.1 - 4.0	0,3	0,2	0,5	2,3	1,4	0,8	2,4	2,8	2,2	2,3	1,3	0,5	-	17,0		
4.1 - 5.0	0,1	0,0	0,1	1,8	0,8	0,4	1,2	2,7	2,7	2,4	0,9	0,3	-	13,5		
5.1 - 6.0	0,0	-	0,1	1,2	0,5	0,2	0,6	2,0	2,7	1,9	0,5	0,1	-	9,7		
6.1 - 7.0	0,0	-	0,0	0,8	0,2	0,1	0,3	1,3	2,2	1,4	0,3	0,0	-	6,6		
7.1 - 8.0	0	-	-	0,4	0,0	0,0	0,1	0,9	1,5	0,9	0,2	0,0	-	4,1		
8.1 - 9.0	0	-	-	0,2	0,0	0,0	0,1	0,5	1,3	0,5	0,1	-	-	2,7		
9.1 - 10.0	0	-	-	0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,8	0,3	0,0	0,0	-	1,6		
10.1 - 11.0	0	-	-	0,0	-	-	0,0	0,2	0,4	0,3	0,1	-	-	0,8		
11.1 - 12.0	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,2	0,1	0,0	-	-	0,4		
12.1 - 13.0	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,1	0,1	0,0	-	-	0,2		
13.1 - 14.0	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,1	0,0	-	-	-	0,1		
14.1 - 15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0		
15.1 - 16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0	-	-	-	0,0		
16.1 - 17.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	0,0		
17.1 - 18.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
18.1 - 19.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
>= 19.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0		
SUMME	3,0	2,5	3,5	11,2	7,1	4,7	11,4	15,7	17,1	13,4	7,1	3,6	0,0	100		