

Messbericht

Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung

Potentialflächen zur Ausweisung von Wohnbauflächen in Westbevern-Vadrup

Auftraggeber Stadt Telate

> Baßfeld 4 - 6 48291 Telgte

Geruchsmessbericht Nr. 04 0282 16_C

vom 31. Mrz. 2017

Projektleiter Dipl.-Ing. Hendrik Riesewick

Umfang Textteil 29 Seiten

27 Seiten Anhang

PDF-Dokument **Ausfertigung**



www.uppenkamp-partner.de

info@uppenkamp-partner.de



Inhalt Textteil

1	Grundlagen	5
2	Veranlassung und Aufgabenstellung	7
3	Lage der Beurteilungsfläche und Lage der Messpunkte	9
4	Beschreibung der auf die Beurteilungsfläche einwirkenden Emittenten	10
4.1	Lage der Emittenten	
4.2	Betriebszustand der Emittenten im Messzeitraum	11
5	Vorbereitung und Durchführung der Messungen	12
5.1	Allgemein	
5.2	Messzeitraum und Messtermine	
5.3	Methode der Geruchserfassung	
5.4	Methode der Intensitäts- und Hedonikerfassung	14
6	Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse	15
6.1	Grundlagen und Hinweise zur Auswertung	15
6.1.1	Allgemein	15
6.1.2	Kriterium für eine positive Einzelmessung (Geruchsstunde)	15
6.1.3	Berechnung der Geruchsstunden	15
6.1.4	Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit	15
6.1.5	Beurteilungsrelevante Kenngröße	
6.1.6	Messunsicherheit	
6.2	Darstellung der Messergebnisse	19
6.2.1	Tabellenform	
6.2.2	Grafische Darstellung	
6.2.3	Diskussion	20
7	Qualitätssicherung	21
7.1	Prüfereignung	21
7.2	Prüfereinweisung	21
7.3	Kontrolle der Begehung	21
7.4	Plausibilitätsprüfung	21
7.5	Räumliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten	22
7.6	Zeitliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten	24
7.6.1	Allgemein	24
7.6.2	Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität	25



Inhalt Anhang

Α	Terminplan
~	reminipian

- B Datenaufnahmebogen
- C Beschreibung der Messpunkte
- D Zusammenfassung der Messergebnisse
- E Rohdaten der Messungen
- F Zusammenfassung Prüfereignung

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Inhalt Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 3 von 29



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Potentialflächen	8
Abbildung 2:	Lage der Beurteilungsflächen und Lage der Messpunkte	9
Abbildung 3:	Umfeld der Potentialflächen	10
Abbildung 4:	Ergebnisse (Fod, b) der Rastermessung	20
Abbildung 5:	grafische Darstellung der Verteilung der Windrichtungssektoren	26
Abbildung 6:	grafische Darstellung der Windgeschwindigkeitsklassen	27
	Tabellenverzeic	hnis
Tabelle 1:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	17
Tabelle 2:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Ergebnisse	19
Tabelle 3:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Messunsicherheit	19
Tabelle 4:	Nicht plausible Messergebnisse	22
Tabelle 5:	Meteorologische Daten	23
Tabelle 6:	Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windrichtungssektoren	25
Tabelle 7:	Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windgeschwindigkeit	27

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Inhalt Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 4 von 29



1 Grundlagen

- [1] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL), RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz V-3-8851.4.4-, veröffentlicht im Ministerialblatt Ausgabe 2009 Nr. 31, S. 529–544, 05.11.2009
- [2] Begründung und Auslegungshinweise zur Geruchsimmissions-Richtlinie, 29. Februar 2008
- [3] DIN EN 13725: Luftbeschaffenheit: Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie; Deutsche Fassung EN 13725: 2003, Berlin: Beuth Verlag, Juli 2003
- [4] DIN EN 16841-1: Außenluft Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen Teil 1: Rastermessung; Deutsche Fassung EN 16841-1:2016, Berlin: Beuth Verlag, März 2017
- [5] VDI 3940 Blatt 1: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen; Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen; Rastermessung. Berlin: Beuth Verlag, Februar 2006
- [6] VDI 3940 Blatt 3: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen; Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld. Berlin: Beuth Verlag, Januar 2010

Weitere verwendete Unterlagen:

- topografische Karte im Maßstab 1:50.000,
- topografische Karte im Maßstab 1:25.000,
- topografische Karte im Maßstab 1:10.000,
- Deutsche Grundkarte 1:5.000,
- Luftbilder,
- Lageplan der Potentialflächen, Stand: 16. März 2016,
- Angaben zu den genehmigten Tierplätzen sowie zu sonstigen geruchsrelevanten Quellen der betroffenen Tierhaltungsanlagen, Stand: Dezember 2015,
- Bauakten der Betriebe Martkfort-Wiegert, Burlage, Schulze-Topphoff (Lütken Heide 21), und Schulze-Topphoff (Lütken Heide 45), Stand: Juni 2016,
- meteorologische Daten der Wetterstation Münster/Osnabrück.

Informationen und Unterlagen wurden zur Verfügung gestellt durch:

- Stadt Telgte, Fachbereich 6 Planen, Bauen und Umwelt -, Herrn Ihno Gerdes,
- Kreis Warendorf, Bauamt, Frau Christin Porz, Herrn Ludger Silge,
- Betrieb Schulze-Hobeling, Grevener Straße 161,
- Betrieb Große Lembeck, Grevener Straße 149,
- Betrieb Hobeling, Sickerhook 14,
- Betrieb Schulze-Hobeling, Sickerhook 21,
- Betrieb Puke, Sickerhook 15,

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Grundlagen
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 5 von 29



- Betrieb Pohlmann, Sickerhook 4,
- Betrieb Josef Marktfort-Wiegert, Sickerhook 8,
- Betrieb Leo Burlage, Lütken Heide 32,
- Betrieb Cornelius Schulze-Topphoff, Lütken Heide 21,
- Betrieb Mennemann, Wiewelhook 16,
- Betrieb Lehmkuhl, Wiewelhook 3,
- Betrieb Hugenroth, Voßhaar 9,
- Betrieb Schulze-Topphoff, Lütken Heide 45.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Grundlagen
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 6 von 29



2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Telgte prüft in verschiedenen Ortsteilen die Möglichkeiten zur Ausweisung neuer Wohnbauflächen. Im Rahmen des Prüfprozesses bzw. der sich eventuell anschließenden Bauleitplanverfahren sollen vier Flächen in Westbevern-Vadrup hinsichtlich der durch Tierhaltungsanlagen vorherrschenden Geruchsimmissionssituation untersucht werden.

Kriterien zur Ermittlung von Geruchsimmissionen und Beurteilung, dass die von den Tierhaltungen ausgehenden Gerüche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der GIRL [1] des Landes Nordrhein-Westfalen definiert. Aufgrund der vorhandenen Geruchsemittenten ist zur Umsetzung der Vorhaben zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich der auf den Potentialflächen auftretenden Geruchsimmissionen ausreichend Berücksichtigung finden.

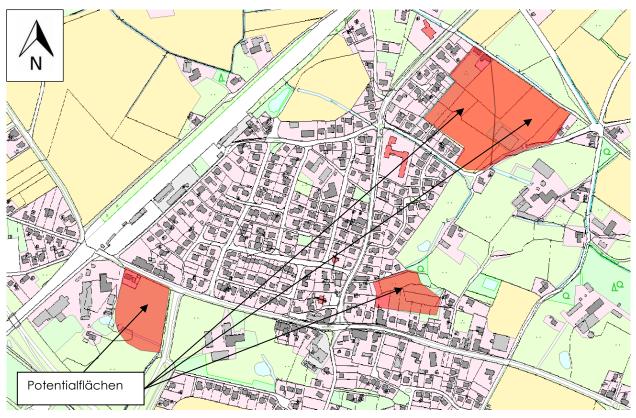
Die Geruchsimmissionen auf den zu untersuchenden Potentialflächen werden dabei mit Hilfe von Rastermessungen (Messzeitraum: 18. Juli 2016 – 20. Februar 2017) gemäß den Anforderungen der GIRL und der VDI-Richtlinie 3940 Blatt 1 [5] ermittelt. Dazu werden bei der Begehung der Messpunkte durch geeignete Prüfer die Geruchshäufigkeiten aller relevanten im Untersuchungsgebiet vorkommenden Geruchsqualitäten erfasst und gemäß der DIN EN 16841-1 [4] ausgewertet.

Die Rastermessungen für die vorgenannten Potentialflächen finden im Rahmen von Rastermessungen für eine Vielzahl weiterer Flächen statt. Die Im Anhang E dargestellten Daten der Messung enthalten daher auch die Rohdaten der übrigen untersuchten Flächen.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 7 von 29



Die Potentialflächen grenzen teilweise an den ungeplanten Außenbereich. Im Umfeld der Flächen befinden sich mehrere Tierhaltungsanlagen. Der Abstand zwischen den Tierhaltungsanlagen und den potentiellen Wohnbauflächen beträgt teilweise weniger als 100 m.



Quelle Kartengrundlage: Deutsche Grundkarte 1:5.000

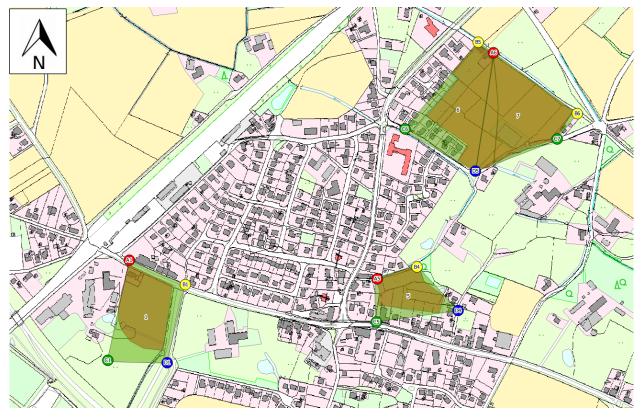
Abbildung 1: Lage der Potentialflächen

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 8 von 29



3 Lage der Beurteilungsfläche und Lage der Messpunkte

Zur messtechnischen Ermittlung der Geruchsimmissionen wurde die zu untersuchenden Potentialflächen in vier Beurteilungsflächen (Seitenlängen: 125 m - 250 m) mit jeweils vier Messunkten eingeteilt. Die Lage der Potentialflächen (rot gefärbte Polygonobjekte) und die Lage der auf Grund der örtlichen Gegebenheiten tatsächlich gewählten Beurteilungsflächen (grün gefärbte Polygonobjekte) und die den Beurteilungsflächen zugehörigen Messpunkte (rot, gelb, grün, bzw. blau gefärbte Punkte mit der Nummerierung A1, A5, A6, B1, B4, B5, B6, C1, C5, C6, C7 und D1, D4, D5) sind in der nachfolgenden Grafik dargestellt.



Quelle Kartengrundlage: Deutsche Grundkarte 1:5.000

Abbildung 2: Lage der Beurteilungsflächen und Lage der Messpunkte

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 9 von 29



Beschreibung der auf die Beurteilungsfläche einwirkenden Emittenten 4

4.1 Lage der Emittenten

Im Umfeld der Potentialflächen befinden sich mindestens 17 Tierhaltungsbetriebe (Nr. 1 - Nr. 11, Nr. 4a, Nr. 8a, Nr. 11a, Nr. 18a, Nr. 32a und Nr. 33a).

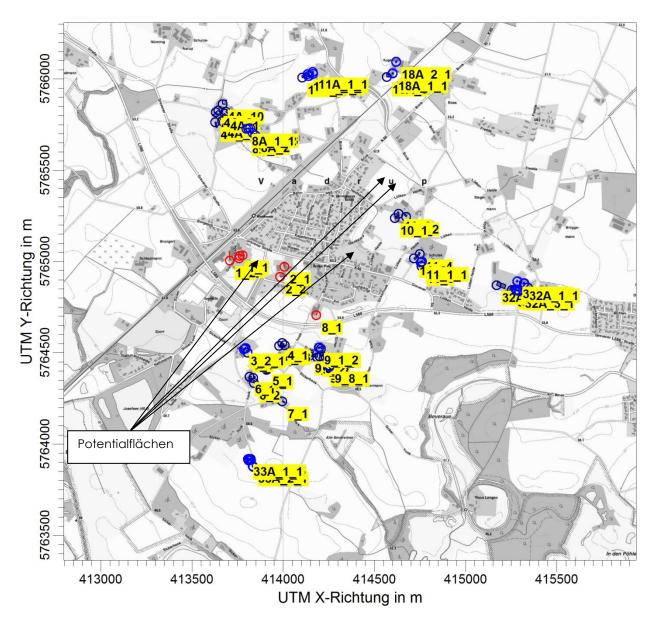


Abbildung 3: Umfeld der Potentialflächen

Textteil - Langfassung Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 10 von 29



Die dargestellten Tierhaltungen sind nachfolgend inkl. der genehmigten Tierplatzzahlen aufgelistet.

- Nr. 1, Schulze-Hobeling, Grevener Straße 161, Telgte: 60 St. Pferde + Festmistplatte,
- Nr. 2, Große Lembeck, Grevener Straße 149, Telgte: 15. St. Pferde,
- Nr. 3, Flechtker, Sickerhook 24, Telate: 220 St. 500 St. Mastschweine,
- Nr. 4, Lütteke, Sickerhook 9, Telgte: 10 St. Pferde, Güllehochbehälter, Festmistplatte,
- Nr. 5, Hobeling, Sickerhook 14, Telate: 8 St. Pferde, Festmistplatte,
- Nr. 6, Schulze-Hobeling, Sickerhook 21, Telgte: 20 St. Pferde, Festmistplatte,
- Nr. 7, Puke, Sickerhook 15, Telate: 2 St. Pferde,
- Nr. 8, Pohlmann, Sickerhook 4, Telgte: 9 St. Pferde,
- Nr. 9, Marktfort-Wiegert, Sickerhook 8, Telgte: 250 St. Mastschweine, 254 St. Rinder, 34 St. Aufzuchtkälber, Güllehochbehälter, Fahrsilo,
- Nr. 10, Burlage, Lütken Heide 32, Telgte: 35 St. Pferde, Festmistplatte,
- Nr. 11, Schulze-Topphoff, Lütken Heide 21, Telgte: 260 St. Mastschweine, 76 St. Rinder, Güllehochbehälter, Festmistplatte,
- Nr. 4a, Mennemann, Wiewelhook 16, Telate: 164 St. Kühe, 35 St. Kälber, Güllehochbehälter, Fahrsilo,
- Nr. 8a, Böckmann-Beeker, Wiewelhook 10, Telgte: 650 St. Mastschweine, Güllehochbehälter,
- Nr. 11a, Bernhard Lehmkuhl, Wiewelhook 3, Telgte: 30 St. Sauen + Ferkel, 90 St. leere Sauen/Eber, 5 St. Jungsauen, Güllehochbehälter,
- Nr. 18a, Hugenroth, Voßhaar 9, Telate: 1.324 St. Mastschweine, Güllehochbehälter,
- Nr. 32a, Schulze-Topphoff, Lütken Heide 45, Telgte: 450 St. Mastschweine, 25 St. Sauen + Ferkel, 75 St. leere Sauen/Eber, 27 St. Pferde, Güllehochbehälter, Fahrsilo, Festmistplatte,
- Nr. 33a, Flechtker, Sickerhook, ausgesiedelter Standort (ehemals Große Lembeck), Telgte: 600 St. Mastschweine.

4.2 Betriebszustand der Emittenten im Messzeitraum

Inwieweit die umliegenden Tierhaltungen ihre genehmigten Kapazitäten während des Begehungszeitraumes ausgeschöpft hatten, ist nicht explizit geprüft worden. Aufgrund der Dauer der Erhebung (ca. 6 Monate) ist jedoch davon auszugehen, dass seitens der Betreiber der Tierhaltungsanlagen nicht versucht wurde, die Ergebnisse in irgendeiner Form zu beeinflussen und wir somit den Regelbetrieb erfasst haben.

Zum Zeitpunkt der Begehung war auf der Hofstelle Nr. 3 die genehmigte Stallerweiterung noch nicht abgeschlossen. Aufgrund der Ergebnisse des im Rahmen des Genehmigungsverfahrens erstellten Geruchsgutachtens sind keine Auswirkungen auf die Geruchsbelastung im Bereich der Potentialflächen zu erwarten.

Textteil - Langfassung Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 11 von 29



5 Vorbereitung und Durchführung der Messungen

5.1 Allgemein

Die Messungen zur Ermittlung der Geruchsimmissionen auf den gegenständlichen Potentialflächen wurden auf Grundlage der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL [1] und der VDI-Richtlinie VDI 3940 Blatt 1 [5] durchgeführt.

Mit Datum vom 09. Juni 2016 wurde den Vertretern der Auftraggeberin ein Messplan mit Darstellung der Beurteilungsflächen, der Messpunkte und der Messtermine zwecks Abstimmung und Kenntnisnahme zur Verfügung gestellt.

Es wurden insgesamt 4 Beurteilungsflächen mit den Kantenlängen 125 m x 165 m (Beurteilungsfläche Nr. 1), 170 m x 130 m (Beurteilungsfläche Nr. 5), 240 m x 175 m (Beurteilungsfläche Nr. 6) und 220 m x 250 m (Beurteilungsfläche Nr. 7) ausgewiesen. Aus den Beurteilungsflächen ergeben sich insgesamt 14 Messpunkte, die auf vier Messtouren (Bezeichnung A-D) aufgeteilt wurden. Jeder Messpunkt war insgesamt 13-mal zu begehen. Dies ergibt bei vier Messpunkten je Beurteilungsfläche einen flächenbezogenen Erhebungsumfang von N = 52 Begehungen.

Die Lage der Beurteilungsflächen wird maßgeblich von der Zugänglichkeit der Messpunkte bestimmt. Zudem wurde bei der Auswahl der Punkte besonders auf die Sicherheit bei Nachtbegehungen geachtet. Die im Zuge der Messplanung vorgesehene theoretische Lage der Beurteilungsflächen konnte dennoch nahezu verwirklicht werden.

Die Lage der Messpunkte ist in Abbildung 2 dargestellt. Sie sind im Anhang C durch eine Fotodokumentation näher beschrieben. Die rot, gelb, grün und blau markierten Messpunkte entsprechen den Messtouren A, B, C und D.

Insgesamt wurden 10 Prüfer eingesetzt. Die Verteilung der Prüfer auf die Messtouren, Wochen- und Tageszeiten kann den Tabellen im Anhang A eingesehen werden.

Je Messtag war ein Prüfer im Einsatz. Bei jedem Messeinsatz hatten die Prüfer neben den erforderlichen Geräten (Stoppuhr etc.) mehrere Datenaufnahmebögen (Anhang B), eine Beschreibung der genauen Lage der Messpunkte (Anhang C) sowie eine "Anweisung zur Durchführung von Geruchserhebungen" mitzuführen und zu beachten. In dieser Anweisung sind noch einmal kurz die wesentlichen Punkte zusammengestellt, die bei der Durchführung der Messung vor Ort von Bedeutung sind. So wurde unter anderem darauf hingewiesen, dass bei Störungen durch interessierte Personen diese gebeten werden sollten, das Ende des Messintervalls abzuwarten und bei tiefergehender Fragestellung auf den Projektleiter zu verweisen.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 12 von 29



5.2 Messzeitraum und Messtermine

Die einzelnen Messtermine sowie Ausfalltage, Ersatz- und Kontrolltermine können den Tabellen im Anhang A entnommen werden. Neben der laufenden Nummer und dem Datum sind dort als weitere Angaben der Wochentag, der vorgegebene Zeitpunkt des Begehungsbeginns, die Messtour und die Prüfer-ID, die eine Zuordnung zu den Prüfern ermöglicht, aufgeführt.

Die Begehungen wurden gemäß GIRL [1] über einen Zeitraum von 6 Monaten durchgeführt. Konkret wurden 52 Begehungen innerhalb des Zeitraumes vom 18. Juli 2016 bis zum 20. Februar 2017 durchgeführt. Damit wurde sowohl die kalte als auch die warme Jahreszeit berücksichtigt.

Die Messtermine wurden so geplant, dass alle Jahres-, Wochen- und Tageszeiten repräsentativ berücksichtigt wurden (vgl. Tabellen im Anhang A). Messbeginn war jeweils von 1:00 Uhr bis 23:00 Uhr MEZ in zweistündigen Intervallen.

5.3 Methode der Geruchserfassung

Die Gerüche wurden mit Hilfe der Taktmethode (Abfrage alle 10 Sekunden) erfasst. Das Messzeitintervall beträgt 10 Minuten, sodass sich 60 Takte je Messzeitintervall ergeben. Das Messergebnis wurde als Geruchsstunde gewertet, wenn mindestens 10 % der Takte im Messzeitintervall anlagenbezogenen Geruchsqualitäten (siehe unten) zugeordnet wurden. Das bedeutet, dass bei ≥ 6 Takten mit Geruch der entsprechenden Qualitäten das Geruchsstundenkriterium erfüllt war. Die erkannten Gerüche wurden mit dem auf Seite 1 des im Anhang B dargestellten Datenaufnahmebogen differenziert nach folgenden Geruchsqualitäten aufgenommen: "Schweine (1)", "Rinder/Silage/Mist (2)", "Pferde/Mist (3)", "Mastgeflügel (4)", "Gülleausbringung (5)", "Abwasser/Fäkalien (6)", "andere Firmen-/Anlagengerüche (8)" und "sonstige Gerüche (9)".

Die Geruchsqualitäten 5 und 9 sind nicht anlagenbezogen und fließen somit nicht in die Auswertung ein. Die Geruchsqualitäten werden daher in den nachfolgenden Darstellungen auch nicht aufgeführt. Sie dienen vornehmlich der Plausibilitätsprüfung, falls sie im erheblichen Maße im Beurteilungsgebiet aufgetreten wären und eine Wahrnehmung der anlagenbezogenen Gerüche behindert hätten.

Bei der Geruchsqualität 7 handelt es sich um ein Leerfeld. Hierunter hätten die Prüfer weitere Gerüche notieren können, falls diese aufgetreten wären.

Die anlagenbezogenen Geruchsqualitäten sind allen Prüfern im Rahmen einer Prüfereinweisung am 14. Juli 2016 und am 10. Oktober 2016 vorgestellt worden.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 13 von 29



Unabhängig von den vorgenannten Geruchsqualitäten hatte jeder Prüfer die Möglichkeit, auf dem Datenaufnahmebogen unter "Bemerkungen" Hinweise oder Kommentare anzubringen bzw. die unter "andere Firmen-/Anlagengerüche" und "sonstige Gerüche" kategorisierten Geruchsqualitäten näher zu beschreiben (z. B. Grillgerüche, Verkehr etc.).

Die Prüfer haben nach GIRL [1] nur Ja/Nein-Entscheidungen zu treffen und - bei positiver Geruchswahrnehmung - nach der Geruchsqualität (Art oder Herkunft der Gerüche) zu unterscheiden. Dabei ist von dem Prüfer unbedingt darauf zu achten, dass nur <u>eindeutig wahrnehmbare</u> und zuordenbare Geruchsstoffimmissionen registriert werden dürfen, d. h. solche Gerüche, die mit hinreichender Sicherheit und zweifelsfrei ihrer Herkunft nach aus Anlagen oder Anlagengruppen erkennbar und damit abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

5.4 Methode der Intensitäts- und Hedonikerfassung

Über die Bestimmung der Geruchshäufigkeiten hinaus waren auch die Intensität und Hedonik der Geruchswahrnehmungen zu erfassen. Dazu mussten die Prüfer im Anschluss an das zehnminütige Messzeitintervall ihre Geruchsempfindungen mit Hilfe der Seite 2 des Datenaufnahmebogens beschreiben, die eine Intensitäts- bzw. Hedonikabfrage gemäß VDI-Richtlinie 3940 Blatt 3 [6] enthält (siehe Seite 2 des im Anhang B dargestellten Datenaufnahmebogen).

Die Intensität wird mit der Kategorienskala

- 1 "sehr schwach",
- 2 "schwach",
- 3 "deutlich",
- 4 "stark",
- 5 "sehr stark",
- 6 "extrem stark"

ausgedrückt, wobei sowohl der stärkste Eindruck als auch der durchschnittliche Eindruck erfasst werden. Zusätzlich wird nach der Häufigkeit des stärksten Eindrucks gefragt.

Der Geruchscharakter der Hedonikskala ist mit Werten zwischen "minus 4 - äußerst unangenehm" über "0 - weder angenehm noch unangenehm" nach "plus 4 - äußerst angenehm" zu beschreiben. Auch hier wird sowohl nach dem durchschnittlichen Eindruck als auch nach den Extrema, dem angenehmsten und dem unangenehmsten Eindruck, gefragt.

Die Intensitäts- und Hedonikurteile der Prüfer wurden aufgenommen um über die Geruchshäufigkeiten hinaus weitere Daten zu erhalten. Auf eine dezidierte Darstellung der Intensität und Hedonik wird jedoch innerhalb dieses Berichtes verzichtet.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 14 von 29



6 Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

6.1 Grundlagen und Hinweise zur Auswertung

6.1.1 **Allgemein**

Die Ergebnisse der einzelnen Messtermine sind im Anhang E tabellarisch dokumentiert.

6.1.2 Kriterium für eine positive Einzelmessung (Geruchsstunde)

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 zehnminütigen Messzeitintervalls durchgeführt werden, eine Geruchsqualität erkannt wird. So ist z. B. für ein Messzeitintervall mit drei Takten der Geruchsqualität "Schweine (1)" und drei Takten einer weiteren anlagenbezogenen Qualität (bspw. "Pferde/Mist (3)") das Geruchsstundenkriterium für die Gesamtbelastung nach GIRL [1] genauso erfüllt wie für ein Messzeitintervall, in dem gleichzeitig das Geruchsstundenkriterium für beide anlagenbezogenen Geruchsqualitäten erfüllt wird. In beiden Fällen wird das Messergebnis als eine Geruchsstunde für die Gesamtbelastung nach GIRL gewertet. Aus diesem Grund können die Geruchsstunden der Gesamtbelastung nach GIRL nicht durch einfache Addition der Geruchsstunden der Qualitäten 1, 2, 3, 4, 6 und 8 ermittelt werden.

6.1.3 Berechnung der Geruchsstunden

Die Anzahl der Geruchsstunden wird für jeden Messpunkt und anschließend für jede Beurteilungsfläche gemäß [4] nach folgender Gleichung berechnet:

 $n_A = n_{MP1} + n_{MP2} + n_{MP3} + n_{MP4}$

Dabei ist:

- nmp1, nmp2, nmp3, nmp4: die Anzahl der Geruchsstunden (positive Einzelmessungen) an den Messpunkten (MP1 bis MP4) einer Beurteilungsfläche,
- n_A: die Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche,
- A: der Laufindex der Beurteilungsflächen.

6.1.4 Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit

Gemäß [4] wird die Geruchsstundenhäufigkeit aus der Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche und dem Erhebungsumfang berechnet. Die Geruchsstundenhäufigkeit ist für jede anlagenbezogene Geruchsqualität zu berechnen.

Textteil - Langfassung Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 15 von 29



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

Dabei ist:

- Fod. rel. A. j: die flächenbezogene Kenngröße der Geruchsstoffimmission als relative Häufigkeit der Stunden mit Geruch, differenziert nach Geruchsart i und Beurteilungsfläche A,
- na, i: die Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche, differenziert nach Geruchsart i,
- i: der Laufindex der aufgezeichneten Geruchsart,
- N: der Erhebungsumfang (N = 52 oder 104).

Durch Multiplikation von Fod, rel, A, i mit 100 ergibt sich die Geruchsstundenhäufigkeit Fod in %.

6.1.5 Beurteilungsrelevante Kenngröße

Gemäß GIRL [1] ist bei der Beurteilung von Geruchsimmissionen, die durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden, die belästigungsrelevante Kenngröße IGb zu berechnen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IGb wird die Gesamtbelastung IG mit dem tierspezifischen Gewichtungsfaktor fgesamt multipliziert:

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

Der tierspezifische Faktor fgesamt berechnet sich nach folgender Beziehung:

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

Dabei ist

= 1 bis 4 und n Ηı $= r_1$, H_2 $= min(r_2, r - H_1),$ $= min(r_3, r - H_1 - H_2),$ Нз H_4 $= min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

mit

die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit), die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel, rı die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung, r_2 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen, r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, r₄ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel, f_1 der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor), f2 f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

Textteil - Langfassung Gutachten-Nr.: 04 0282 16 C Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 16 von 29



Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Für Tierarten, die hier nicht angegeben sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen. Dies ist auch für industrielle Gerüche der Fall.

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (GV-Anteil ≤ 50 %)	0,50

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Punkte ergeben sich die in Kapitel 6.2.1 dargestellten Gewichtungsfaktoren f bzw. belästigungsrelevanten Geruchsstundenhäufigkeiten Fod, b.

6.1.6 Messunsicherheit

6.1.6.1 Allgemein

Gemäß [4] ist das Ergebnis einer Rastermessung die Geruchsstundenhäufigkeit von einer oder mehreren erkennbaren Geruchsart(en) je Beurteilungsfläche oder je Messpunkt für eine vorgegebene Erhebungsdauer (sechs oder zwölf Monate) und einen vorgegebenen Erhebungsumfang (52 Einzelmessungen in sechs Monaten oder 104 Einzelmessungen in sechs oder zwölf Monaten). Die Geruchsstundenhäufigkeit wird aus der Anzahl der Geruchsstunden berechnet, die von Prüfern im Verlauf der gesamten Erhebungsdauer und bei vollständigem Erhebungsumfang gemessen wurden.

Die Unsicherheitsquellen bei einer Rastermessung sind:

- 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.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 17 von 29



Eine Einzelmessung zählt als eine Geruchsstunde, wenn der Geruchszeitanteil 10 % erreicht oder überschreitet, d. h., bei mindestens sechs positiven Riechproben von 60 Zehn-Sekunden-Intervallen (bei einer zehnminütigen Messdauer). Diese Definition der Geruchsstunde impliziert, dass aufgrund der Unterschiede zwischen den Prüfern die Riechproben von einem Prüfer eine Geruchsstunde ergeben, während ein anderer mit nur einer oder nur wenigen positiven Riechprobe (n) weniger keine Geruchsstunde erhält. Die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers ist deshalb abhängig von der Anzahl der positiven Riechproben. Je weiter das Messergebnis von dem Geruchsstundenkriterium (sechs positive Riechproben) entfernt ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers bei der Beurteilung der Geruchsstunde.

In Fällen, in denen der Geruch in vielen Zehn-Sekunden-Intervallen erkennbar ist, ist es wahrscheinlich, dass alle Prüfer den Geruch wahrnehmen und in jedem Fall eine Geruchsstunde berechnet wird. Einige Prüfer erkennen Gerüche zum Beispiel in neun bis 15 Zehn-Sekunden-Intervallen, während andere diese in 15 bis 20 Zehn-Sekunden-Intervallen erkennen. Beides führt zu einer Geruchsstunde. In diesem Fall liegt praktisch keine prüferbedingte Unsicherheit vor. In Fällen, in denen der Geruch nur in einigen Zehn-Sekunden-Intervallen erkennbar ist, schwankt die Anzahl der berechneten Geruchsstunden in einem bestimmten Bereich. Einige Prüfer erkennen den Geruch z. B. in nur drei bis fünf Zehn-Sekunden-Intervallen, während andere ihn in sechs bis acht Zehn-Sekunden-Intervallen erkennen. In diesem Fall liegt eine signifikante Streuung der Ergebnisse dieser Einzelmessungen vor.

Die nachfolgend beschriebene Berechnung eines Sicherheits-/Unsicherheitsbereiches berücksichtigt den Unterschied zwischen den Prüfern und in gewissem Maße den Einfluss der verschiedenen Erhebungs-umfänge. Dieser Schätzwert der Unsicherheit gilt für alle Rastermessungen und kann durch Durchführung zusätzlicher Berechnungen anhand der standardmäßig erhobenen Daten ermittelt werden.

6.1.6.2 Berechnung der Unsicherheit der Geruchsstundenhäufigkeit in einer Beurteilungsfläche

Die Anzahl der Geruchsstunden wird gemäß Kapitel 6.1.3 berechnet. Das Ergebnis ist eine Anzahl von Geruchsstunden je Beurteilungsfläche (n_A).

Die gleiche Berechnung kann mithilfe von unterschiedlichen Geruchstundenkriterien vorgenommen werden, 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 wird. Eine untere Grenze für die Anzahl der Geruchsstunden kann anhand der Einzelmessungen ermittelt werden, bei denen mehr als acht positive Riechproben aus 60 bestimmt wurden.

Durch diese Abschätzung wird die obere und die untere Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse (Anzahl von Geruchsstunden) bestimmt.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 18 von 29



Diese obere und untere Grenze können bei der Prüfung auf Einhaltung einer als Luftqualitätskriterium vorgegebenen Geruchsstundenhäufigkeit anstelle der tatsächlich gemessenen Werte berücksichtigt werden.

<u>ANMERKUNG:</u> Die Betrachtung einer Messunsicherheit auf der Basis unterschiedlicher Geruchsstundenkriterien beruht auf Untersuchungen, in denen gezeigt wurde, dass der Unterschied in der Anzahl von positiven Riechproben, die von zwei Prüfern am gleichen Ort und zur gleichen Zeit aufgezeichnet wurden, mit einer Sicherheit von mehr als 80 % nicht größer ist als drei ist [4].

6.2 Darstellung der Messergebnisse

6.2.1 Tabellenform

Die Ergebnisse lassen sich in tabellarischer Form wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 2: Zusammenfassuna der Eraebnisse der Rastermessuna, Eraebnisse

BF	Messpunkt			Scl	hwein	Rind	/Silag Mist		d/Mist	Gef	lügel	Gülle	eaus- gung	Abv	wasser/ kalien	Anlo	stige igen- üche		amt- stung	f _{gesa} mt	Gesamt- belastung		
						ohne f = 0,75		ohne f = 0,5		mit f = 1,0		ohne f = 1,5				mit f = 1,0		mit f = 1,0		ohne f			mit f _{gesamt}
Nr.	. Nr.			n _A	Fod	ΠA	F _{od}	ΠA	Fod	n _A	F _{od}	n _A	Fod	ΠA	F _{od}	n _A	Fod	n _A	Fod		F _{od, b}		
						in %		in %		in %		in %		in %		in %		in %		in %		in %	
1	A1	В1	C1	D1	0	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	1,00	6	
5	A5	В4	C5	D4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	0	
6	A6	B5	C6	D5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0,75	1	
7	A6	В6	C7	D5	1	2	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0,92	5	

Die Berechnungen zur Messunsicherheit lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 3: Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Messunsicherheit

BF			punkt		Gesamtbelastung mit f _{gesamt}								
					obere Grenze (> 2)	Messwert	untere Grenze (> 8)						
Nr.	Nr. Nr.				F _{od, b, up}	F _{od, b}	F _{od, b, lo}						
					in %	in %	in %						
1	Al	В1	C1	D1	6	6	12						
5	A5	B4	C5	D4	0	0	0						
6	A6	B5	C6	D5	1	1	2						
7	A6	В6	C7	D5	5	5	10						

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 19 von 29



6.2.2 Grafische Darstellung

Die aufgeführten Ergebnisse lassen sich der nachfolgenden Grafik entnehmen:

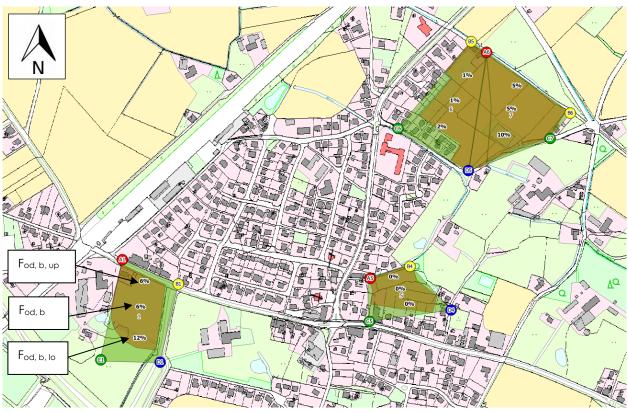


Abbildung 4: Ergebnisse (Fod, b) der Rastermessung

6.2.3 Diskussion

Für die Beurteilungsflächen der Potentialflächen wurden Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 0 % und 6 % als Gesamtbelastung unter Berücksichtigung der tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren messtechnisch ermittelt. Die belästigungsrelevante Kenngröße liegt demnach nicht oberhalb des Immissionswertes gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [1] für Wohn-/Mischgebiete (10 %).

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 20 von 29



7 Qualitätssicherung

7.1 Prüfereignung

Die Vorgaben der GIRL [1], der Richtlinie VDI 3940 Blatt 1 [5] und der DIN EN 16841-1[4] erlauben es nicht, Prüfer einzusetzen, deren individuelle Geruchsschwelle außerhalb des Bereiches von 60-250 µg/m³ für n-Butanol liegt. Die Überprüfung der prüferspezifischen Geruchsempfindlichkeit erfolgte olfaktometrisch im Geruchslabor in Ahaus mit den oben genannten Standardgeruchsstoffen. Eine Zusammenfassung der Historie der olfaktometrischen Standardgasüberprüfungen der eingesetzten Prüfer ist im Anhang E einsehbar. Die zugehörigen Protokolle liegen gesammelt in Ahaus vor.

7.2 Prüfereinweisung

Dem Prüferteam wurden im Rahmen von mehrstündigen Informationsveranstaltungen die örtlichen Gegebenheiten im Beurteilungsgebiet vorgestellt. Das Team wurde zudem über die genaue methodische Vorgehensweise informiert. Einen besonderen Schwerpunkt stellte das Kennenlernen der im Beurteilungsgebiet vorkommenden Geruchsqualitäten dar. Den Prüfern sollte die Zuweisung erkannter Gerüche zu den dafür ursächlichen Anlagen ermöglicht werden. Weiterhin galt es, alle Beteiligten auf denselben Erkenntnisstand zu bringen. Gleichzeitig wurde mit allen Prüfern mehrmals die spätere Durchführung der Geruchsimmissionsmessung vor Ort geprobt.

Darüber hinaus wurden mit allen Prüfern die Beurteilungsflächen abgefahren; dabei wurden die einzelnen Messpunkte aufgesucht. Durch diese Einweisung der Prüfer wird gewährleistet, dass die Geruchsimmissionsmessungen nach einem einheitlichen Schema erfolgen und die Erfassung erkennbarer Gerüche, differenziert nach bestimmten Geruchsqualitäten, sichergestellt ist. Die Prüfereinweisungen fanden am 14. Juli 2016 und am 10. Oktober 2016 statt.

7.3 Kontrolle der Begehung

Während des Begehungszeitraumes vom 18. Juli 2016 bis zum 20. Februar 2017 wurden an insgesamt 6 Tagen (val. Tabelle im Anhana A) seitens des Auftragnehmers stichprobenartige Kontrollen der einzelnen Prüfer vor Ort vorgenommen. Bei den Kontrollen wurde unter anderem überprüft, ob sich der Prüfer rechtzeitig an einem Messpunkt eingefunden hat und ob sich der Prüfer während der Einzelmessung im Freien befunden hat.

7.4 Plausibilitätsprüfung

Die Begehungsergebnisse wurden anhand der Daten der in Kapitel 7.5 aufgeführten meteorologischen Messstation auf Plausibilität geprüft.

Textteil - Langfassung Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 21 von 29



Die im Rahmen der Einzelmessungen registrierten Geruchsereignisse sind mit den vorgenannten meteorologischen Daten abzugleichen. Hierfür werden die ermittelte aktuelle Windrichtung und die Windgeschwindigkeit in einem Sektor von ± 60° von den Quellen aus betrachtet. Liegt der Standort des Prüfers während des Messzeitintervalls innerhalb dieses Sektors (siehe Kapitel 7.2.7.4 der DINEN 16841-1 [4]) und beträgt die Windgeschwindigkeit > 1 m/s, kann von einem plausiblen Messergebnis ausgegangen werden. Bei Schwachwind bis zu 1 m/s ist allerdings davon auszugehen, dass die Geruchswahrnehmungen auch dann plausibel sind, wenn der Prüferstandort außerhalb des Fahnenwinkels liegt.

Befindet sich der Prüferstandort außerhalb des o. g. Fahnenwinkels, ist auch zu prüfen, ob eine Rezirkulation für das Messergebnis verantwortlich sein kann. Nicht plausible Messergebnisse sind als solche zu kennzeichnen und fließen nicht in die Ergebnisse nach GIRL [1] ein.

Folgende nicht plausible Messergebnisse wurden bei der Prüfung festgestellt:

Tabelle 4: Nicht plausible Messergebnisse

Begehung Nr.	Datum	Mess- punkt	Geruchsereignisse Geruchsqualität "Pferde/Mist"	Wind- richtung	Wind- geschwindigkeit in m/s	Lage der Quelle(n) (im 600 m Radius) zum Messpunkt
15	20.09.2016	A1	6	Nordost	1	Südwest, Südost
25	30.10.2016	C5	10	Nord	≤1	West, Südwest, Nordost

Aus der Tabelle 4 lässt sich entnehmen, dass sich die Messpunkte zum Zeitpunkt der Messungen nicht in einem Sektor von ± 60° (von den Quellen aus betrachtet) befanden. Windgeschwindigkeiten von ≤ 1 m/s lagen vor. Aufgrund der geringen Anzahl an Geruchsereignissen in Verbindung mit der Lage der Quellen zu den Messpunkten, sind die Ergebnisse jedoch als nicht plausibel einzustufen. Rezirkulationen erscheinen ebenso unrealistisch. Die Ergebnisse der Messungen werden daher in den Auswertungen nicht berücksichtigt.

7.5 Räumliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten

Räumlich repräsentative meteorologische Daten werden für die Durchführung der Plausibilitätsprüfung gemäß Kapitel 7.4 benötigt.

Um diese Daten zu erhalten, müssen gemäß [4] meteorologische Messungen im Untersuchungsgebiet mittels einer Messstation durchgeführt werden, die so gelegen ist, dass ihre Daten die meteorologischen Bedingungen für das gesamte Beurteilungsgebiet charakterisieren. Alternativ lassen sich hierfür meteorologische Daten einer geeigneten Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder eines gleichwertigen Anbieters verwenden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die verwendete Messstation für das Beurteilungsgebiet als räumlich repräsentativ anzusehen ist.

Textteil - Langfassung Gutachten-Nr.: Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 22 von 29



Im Rahmen der vorliegenden Rastermessung wurden die meteorologischen Daten der Station Münster-Osnabrück (DWD 103150) des Deutschen Wetterdienstes verwendet. Der Nachweis über die räumliche Repräsentativität wird nachfolgend geführt.

Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet

Deutschland gehört vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Der Standort liegt somit ganzjährig in der außertropischen Westwindzone. Die vorwiegend westlichen Luftströmungen treffen erst im Bereich der Westlichen Mittelgebirge auf Hindernisse, sodass erst dort entsprechende Leitwirkungen zu erwarten sind. An küstennahen Standorten erreichen Strömungen ohne signifikante Einflüsse den Standort.

Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung

Entsprechend meteorologischen Grunderkenntnissen bestimmt die großräumige Luftdruckverteilung die vorherrschende Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergeben sich hieraus für Deutschland häufige südwestliche bis westliche Windrichtungen. Das Geländerelief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima

Die regionale Lage stützt die Annahme eines westlichen primären Maximums und eines östlichen sekundären Maximums.

Gewählte meteorologische Daten

Für die Plausibilitätsprüfung werden die Daten folgender Wetterstation verwendet:

Tabelle 5: Meteorologische Daten

Wetterstation	Münster-Osnabrück (DWD 103150)					
Zeitraum	18. Juli 2016 - 20. Februar 2017					
Stationshöhe in m	48					
Anemometerhöhe in m	10					
primäres Maximum	Südwest					
sekundäres Maximum	Ost-Südost					

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 23 von 29



Der Standort der meteorologischen Station liegt ca. 12 km in nördlicher Richtung von den Beurteilungsflächen entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung der Daten der o.g. Station entgegensprechen.

7.6 Zeitliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten

7.6.1 Allgemein

Gemäß [4] kann zur Beantwortung der Frage, ob die für den Erhebungszeitraum verwendeten meteorologischen Daten auch repräsentativ sind, eine geeignete Wetterstation in der Nähe des Beurteilungsgebietes genutzt werden. Die zeitliche Repräsentativität muss anhand von statistischen Größen zur Windrichtung und Windgeschwindigkeit überprüft werden. Falls verfügbar, sollten Daten zur Stabilität in die Beurteilung einbezogen werden. Um die zeitliche Repräsentativität der Daten für den Erhebungszeitraum zu prüfen, müssen die Daten einer Dauermessstation aus mindesten den letzten fünf Jahren herangezogen werden. Die Verwendung eines Datensatzes über zehn Jahre ist zu bevorzugen.

Die Windrichtungsverteilung kann als zeitlich repräsentativ angesehen werden, wenn die Mittelwerte (x) für jeden Windrichtungssektor (von nicht mehr als 30 Grad) innerhalb des Intervalls des Mittelwertes für den Referenzzeitraum plus oder minus die doppelte Standardabweichung (s) des Parameters in diesem Sektor liegen.

Für die Windgeschwindigkeit sollte ein Minimum von vier Windgeschwindigkeitskategorien geprüft werden $(z.B. \le 1.4 \text{ m/s}; > 1.4 \text{ m/s} \text{ und} \le 2.5 \text{ m/s}; > 2.5 \text{ m/s} \text{ und} \le 5.5 \text{ m/s}; > 5.5 \text{ m/s})$. Die Windgeschwindigkeitsverteilung kann als zeitlich repräsentativ angesehen werden, wenn die Mittelwerte (x) jeder Kategorie innerhalb des Intervalls des Mittelwertes für den Referenzzeitraum plus oder minus die doppelte Standardabweichung (s) des Parameters in dieser Kategorie liegen.

Die zeitliche Repräsentativität der Bedingungen während des Erhebungszeitraums kann nur nachträglich überprüft werden, sobald meteorologische Daten für den Zeitraum zur Verfügung stehen.

Wird die zeitliche Repräsentativität nicht bestätigt, werden die folgenden Schritte erforderlich:

- Analyse des Unterschieds zwischen den meteorologischen Messungen im Erhebungszeitraum im Vergleich zu Langzeitdaten,
- Ermitteln der Gründe für die Unterschiede,
- Überprüfung der möglichen Auswirkungen auf die Ergebnisse der Häufigkeiten der Geruchsbelastung je Beurteilungsfläche.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 24 von 29



7.6.2 Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität

Zur Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten (vgl. Kapitel 7.5) wurden die Mittelwerte für 12 Windrichtungssektoren und 4 Windgeschwindigkeitsklassen der Station Münster-Osnabrück (DWD 103150) des 10-Jahres-Zeitraumes 2007 – 2016 sowie die zugehörigen Standardabweichungen aus 20 Halbjahres-Mittelwerten dieses Zeitraumes verwendet.

7.6.2.1 Windrichtung

Die Eingangsdaten sowie die Ergebnisse der Überprüfung sind nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tabelle 6: Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windrichtungssektoren

Sektor der	٨	Nünster-C) Snabrüc	k (DWD 1	03150)	Repräsentativ?	
Windrichtung	Mittlere Häufigkeit x		x - 2s	w + 20	Mittlere Häufigkeit x im Begehungszeitraum		
	2007 - 2016	S	X - 25	x + 2s	18.07.2016 11:00 Uhr - 21.02.2017 03:00 Uhr		
	in %	in %	in %	in %	in %	ja/nein	
0 (346°15°)	4,2	1,7	0,8	7,6	4,4	Ja	
30 (16°45°)	6,4	2,7	1,0	11,8	8,2	Ja	
60 (46°75°)	7,8	2,6	2,6	13,0	9,3	Ja	
90 (76°105°)	5,8	1,2	3,4	8,2	7,1	Ja	
120 (106°135°)	9,7	2,1	5,5	13,9	12,9	Ja	
150 (136°165°)	8,5	1,9	4,7	12,3	9,5	Ja	
180 (166°195°)	8,7	2,1	4,5	12,9	8,7	Ja	
210 (196°225°)	13,8	3,2	7,4	20,2	12,2	Ja	
240 (226°255°)	15,3	2,3	10,7	19,9	13,3	Ja	
270 (256°285°)	10,0	2,2	5,6	14,4	7,6	Ja	
300 (286°315°)	5,4	1,5	2,4	8,4	3,8	Ja	
330 (316°345°)	4,5	1,7	1,1	7,9	3,0	Ja	

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 25 von 29



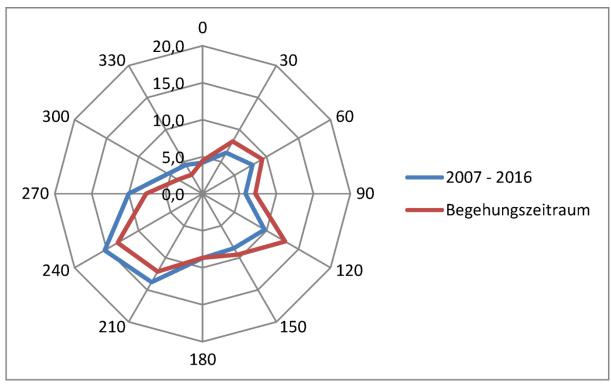


Abbildung 5: grafische Darstellung der Verteilung der Windrichtungssektoren

Der Tabelle 6 lässt sich entnehmen, dass die verwendeten meteorologischen Daten, bezogen auf die Windrichtungsverteilung, als zeitlich repräsentativ anzusehen sind.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 26 von 29



7.6.2.2 Windgeschwindigkeit

Die Eingangsdaten sowie die Ergebnisse der Überprüfung sind nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tabelle 7: Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windgeschwindigkeit

Windgeschwindigkeits-	Mün	ster-Os	nabrück	(DWD	103150)	Repräsentativ?	
klassen	Durchschnittliche Frequenz x		v. 20	x +	Durchschnittliche Frequenz x im Begehungszeitraum		
	2007 - 2016	S	x - 2s	2s	18.07.2016 11:00 Uhr - 21.02.2017 03:00 Uhr		
in m/s	in %	in %	in %	in %	in %	ja/nein	
< 1,4	15,6	2,6	10,4	20,8	22,4	Nein	
1,4 – 2,5	26,5	3,3	19,9	33,1	27,2	Ja	
2,5 – 5.5	44,8	3,4	38,0	51,6	41,3	Ja	
> 5,5	13,0	3,6	5,8	20,2	9,1	Ja	

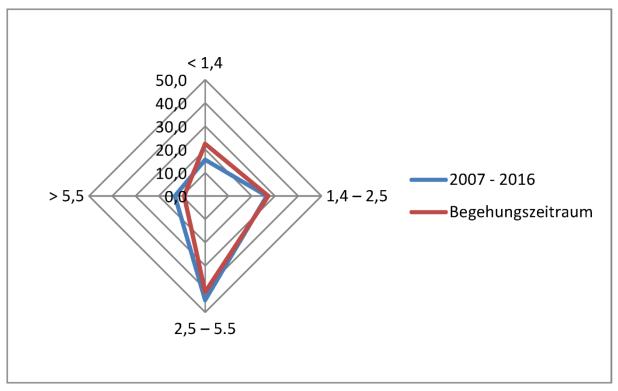


Abbildung 6: grafische Darstellung der Windgeschwindigkeitsklassen

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung
Seite 27 von 29



Der Tabelle 7 lässt sich entnehmen, dass die verwendeten meteorologischen Daten, bezogen auf die Windgeschwindigkeit, mit Ausnahme von Windgeschwindigkeiten unterhalb von 1,4 m/s als zeitlich repräsentativ anzusehen sind.

Bei einem Vergleich der Mittelwerte der Windgeschwindigkeitsklasse < 1,4 m/s wird deutlich, dass im Begehungszeitraum mehr Schwachwinde auftraten als im langjährigen Mittel. Eine besonders atypische Wetterlage lag jedoch nach Einschätzung des Gutachters nicht vor. Die Gründe hierfür liegen vielmehr in der natürlichen Schwankung der Wetterverhältnisse. Da sich die Emittenten (Quellen) teilweise im direkten Nahbereich zur Beurteilungsfläche befinden, kann ein höherer Schwachwindanteil als konservativ angesehen werden. Eine nachträgliche Korrektur der Messergebnisse ist damit nicht erforderlich.

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Textteil - Langfassung
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 28 von 29



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

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

Für den Inhalt verantwortlich:

Dipl.-Ing. Hendrik Riesewick

Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher

Hendrik Riesewick

Berichtserstellung und Auswertung

Dipl.-Phys. Ing. Frank Müller

Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher

Prüfung und Freigabe



Anhang

Verzeichnis des Anhangs

•	_			•					
Α		er	m	ıır	ın	11	~	r	ì
_		CI.		ш	ı		•		ı

- B Datenaufnahmebogen
- C Beschreibung der Messpunkte
- D Zusammenfassung der Messergebnisse
- E Rohdaten der Messungen
- F Zusammenfassung Prüfereignung

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Anhang
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 1 von 27



A Terminplan

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Anhang
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 2 von 27



<u>Durchgeführte Messtermine, ausgefallene Messtermine, nachgeholte Messtermine und Kontrolltermine:</u>

				Moss	stermine und statis	tiecho Aus	wortungen			
Projektnummer:	04 0282 16				:	:		}	:	1
Projektname:	Rasterbegehung Telgte				ļ	:		}	ļ	
Start	18. Jul 16				ļ	÷		}	ļ	
Ende:	20. Feb 17				 		 	 		
Tage:	217				†	†	!	<u> </u>	<u> </u>	· †
Begehungen:	52							<u> </u>	!	†
Beg./W:	1,68				ļ	†				·
	.,,	•			Messte	rmine		·		•
Nr.	Datum	Wochentag	Start	zeit	Tour	Prüfer	Nachholtermine		Prüferkontrolle	
								Kontrolle durch	pünktlich angetroffen?	im Freien?
1	18. Jul 16	Montag			Α	RED				
2	22. Jul 16			Uhr	В	REP				
	26. Jul 16			Uhr	С	ausgefallen				
3	30. Jul 18			Uhr	D	SZD				
	3. Aug 16			Uhr	A	ausgefallen				
4	7. Aug 16			Uhr	В	MEI				
5			19	Uhr	С	REU				
6				Uhr	D	BON				+
7	19. Aug 16			Uhr	A	RED		 		1
8			0	Uhr Uhr	В	BEB MEI		<u> </u>		1
10				Uhr	D	MEI REP		Riesewick	l io	io
10				Uhr	A	REP BEB		Riesewick Riesewick	ja	ja
11		Sonntag Donnerstag		Uhr	В	LES		Riesewick	ja	ja
13			23	Uhr	C	REP		 		+
13	18. Sep 16			Uhr	D	RED		l		+
15				Uhr	A	REP		l		1
16			7	Uhr	В	MEI				
17	28. Sep 16		13	Uhr	C	LES				
18				Uhr	D	BEB		 		
19		Donnerstag		Uhr	A	REU		i	1	†
20				Uhr	В	LES		i		1
21				Uhr	C	WAF2		İ	İ	1
22	18. Okt 16		15	Uhr	D	LES			İ	
23	22. Okt 16		23	Uhr	A	WAF2				
24	26. Okt 16	Mittwoch	11	Uhr	В	SZD				
25	30. Okt 16	Sonntag	17	Uhr	С	MEI				
26	3. Nov 16	Donnerstag	5	Uhr	D	BEB				
27	7. Nov 16			Uhr	A	LES				
28				Uhr	В	WAF2				
29				Uhr	С	BON		Riesewick	ja	ja
30				Uhr	D	BEB				
31				Uhr	A	WAF2				
32				Uhr	В	BEB				<u> </u>
33		Donnerstag		Uhr	C	WAF2		B: : :		
34				Uhr	D	SZD		Riesewick	ja	ja
35	9. Dez 16			Uhr	A	BON		 		+
36 37	13. Dez 16		5	Uhr Uhr	В	WAF2 SZD			-	+
37	17. Dez 16				C			<u> </u>		+
38				Uhr Uhr	D A	BET WAF2				+
39 40				Uhr	В	BON		 		+
41	2a. Dez 10 2. Jan 17			Uhr	C	WAF2				
42	6. Jan 17			Uhr	D	BON				†
43	10. Jan 17			Uhr	A	BET				+
44		Samstag		Uhr	B	MEI				†
45				Uhr	C	REU		Riesewick	ja	ja
46				Uhr	Ď	WAF2		1.0001.001	,~	
47		Donnerstag		Uhr	A	MEI		Riesewick	ja	ja
	30. Jan 17	Montag		Uhr	В	ausgefallen			,~	1 ,~
49				Uhr	c	BON				
50				Uhr	Ď	MEI				
51	14. Feb 17			Uhr	С	WAF2	für 26. Jul 2016			1
48				Uhr	A	WAF2	für 3. Aug 2016	İ		1
52	20. Feb 17			Uhr	В	BEB	für 30. Jan 2017	Ī	i	

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Anhang Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 3 von 27



Statistik zu der Verteilung der Messtermine:

Nr.	Datum	Wochentag	Stan		Tour	Prüfer	Nachholtermine		Prüferkontrolle
	Verteilung der W	ochentage auf	die Tou	ren					
Vochentag		Tour			Summe				
	Α	В	С	D					
Montag	2	2	2	2	8				:
Dienstag	2	2	2	2	8				:
Mittwoch	2	1	2	2	7				:
Donnerstag	2	2	2	1	7				:
Freitag	2	2	2	2	8		1		:
Samstag	1	2	2	2	7				1
Sonntag	2	2	1	2	7				i.
Summe	13	13	13	13	52	************	<u> </u>	***********	:
									:
		Verteilur	na der I	lhrzeit	en auf die Wochentag	<u> </u>			i
Uhrzeit		vertenur	ig dei C		nentag	<u> </u>		Summe	
Cill Zell F	Мо	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Julillie	
1 Uhr	1	0	1	0	1	0	1	4	-
3 Uhr	0	1	1	0	1	0	1	4	1
5 Uhr	0	2	0	1	1	0	1	5	-
			_	_	'				
7 Uhr	11	1	0	0	0	1	1	4	-
9 Uhr	1	0	0	1	0	2	0	4	-
11 Uhr	1	0	1	1	1	1	0	5	4
13 Uhr	1	0	1	0	1	0	1	4	_
15 Uhr	0	1	1	0	1	0	1	4	
17 Uhr	0	1	0	1	1	1	1	5	4
19 Uhr	0	1	0	2	0	1	0	4	
21 Uhr	1	1	1	1	0	0	0	4	
23 Uhr	2	0	1	0	1	1	0	5	J
Summe	8	8	7	7	8	7	7	52	
									1
<u> </u>	,	Verteilung der F	rüfer a	uf die l	Messtouren				<u></u>
laufende Nr.	Prüfer	 Verteilung der F 	rüfer a	uf die Tour	Messtouren	Summe	Anteil		
laufende Nr.		Verteilung der F	rüfer au		Messtouren D	Summe	Anteil		
laufende Nr.				Tour		Summe 7	Anteil 13%		
laufende Nr.	Prüfer	A	В	Tour C	D		13%		
laufende Nr.	Prüfer BEB	A	B 3	Tour C	D	7 6	13% 12%		
laufende Nr.	Prüfer BEB BON LES	A 1 1	B 3 1 2	Tour C 0 2 1	D 3 2 1	7	13% 12% 10%		
laufende Nr. 1 2 3 4 5	Prüfer BEB BON LES MEI	A 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 3	Tour	D 3 2 1 1	7 6 5 7	13% 12% 10% 13%		
laufende Nr. 1 2 3 4 5 6	Prüfer BEB BON LES MEI RED	A 1 1 1 1 1 2	B 3 1 2	Tour C 0 2 1	D 3 2 1	7 6 5 7 3	13% 12% 10% 13% 6%		
laufende Nr. 1 2 3 4 5 6 7	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP	A 1 1 1 1 1 1 2 1 1	B 3 1 2 3 0 1 1	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 1 1	D 3 2 1 1 1	7 6 5 7 3 4	13% 12% 10% 13% 6% 8%		
laufende Nr. 1 2 3 4 5 6 7 8	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU	A 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	8 3 1 2 3 0 1	Tour C 0 2 1 1 2 0 1 1 2 2 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 1 2 2 1 2 1 2 2 2 1 2	D 3 2 1 1 1 1 1 1 1 0 0	7 6 5 7 3 4	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6%		
laufende Nr. 1 2 3 4 5 6 7 8	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD	A 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 0 0	B 3 1 2 3 0 1 0	Tour C 0 2 1 2 1 2 0 1 2 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1	D 3 2 1 1 1 1 1 1 0 0 2	7 6 5 7 3 4 3 4	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8%		
1 2 3 4 5 6 7 7 8	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2	A 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 0 0 4	B 3 1 2 3 0 1 0 1 0	Tour C 0 2 1 2 1 2 0 1 2 1 4	D 3 2 1 1 1 1 0 2	7 6 5 7 3 4 3 4	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8%		
1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 9 10 0	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD	A 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 0 4 4 1 1	B 3 1 2 3 0 1 1 0 1 1 2 0 0	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 1 4 0	D 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 3 4 11	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21%		
1 2 3 4 5 6 7 7 8	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2	A 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 0 0 4	B 3 1 2 3 0 1 0 1 0	Tour C 0 2 1 2 1 2 0 1 2 1 4	D 3 2 1 1 1 1 0 2	7 6 5 7 3 4 3 4	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8%		
1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 9 10 0	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2	A 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 0 4 4 1 1	B 3 1 2 3 0 1 0 1 2 0 13	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 0 1 4 0 13	D 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 3 4 11 2 52	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4%		
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET	A 1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 0 4 4 1 1	B 3 1 2 3 0 1 0 1 2 0 13	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 0 1 4 0 13	D 3 2 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 11 2 52	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4%		
1 2 3 4 5 6 6 7 8 9 9 10 0	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2	A 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 1 0 1 1 2 0 1 1 3	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 1 4 0 13	D 3 2 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 7 3 4 4 3 4 4 11 2 52 52 Wochentage	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4%		Summe
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET	A 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 3 0 1 1 0 1 1 2 0 1 1 3 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Tour C 0 2 1 2 1 2 0 1 2 1 4 0 13 werteil	D 3 3 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 3 4 4 111 2 52 52 Wochentage lentage	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100%	So	Summe
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 8 8 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB	A 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 0 0 4 4 1 1 3 13 Mo 1 1	B 3 1 2 3 0 1 0 1 1 2 0 13	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 0 1 2 1 4 0 13 /erteil	D 0 3 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 111 2 52 52 Wochentage entag Fr 0	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100%	3	7
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 8 8 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 1 2 3 0 1 1 0 1 1 2 0 13	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 0 1 2 1 4 0 13 Verteil	D 3 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 0 0 2 1 1 1 1	7 6 5 7 7 3 4 4 3 4 4 111 2 52 52 Wochentage lentag Fr 0 3	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100%	3 0	7 6
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 0 1 2 0 13 Di 1 1 1	Tour C 0 2 1 2 1 2 1 4 0 13 Verteil 0 0 1	D 3 3 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 3 4 4 111 2 552 Wochentage lentage Fr 0 3 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100% \$\$	3 0 0	7 6 5
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES MEI	A 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 1 2 0 1 1 2 0 13 Di 1 1 1 1 1	Tour C 0 0 2 2 1 1 2 0 1 1 2 1 4 4 0 0 1 3 3 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	D 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 3 ung der Prüfer auf die Woch Do 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 3 4 11 2 5 5 5 5 5 5 7 5 5 5 7 6 7 6 7 6 7 6 7 7 7 7	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100%	3 0 0 2	7 6 5 7
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES MEI RED	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 0 1 2 0 13 Di 1 1 1	Tour C 0 2 1 2 1 2 1 4 0 13 Verteil 0 0 1	D 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 0 0 2 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 3 4 4 111 2 552 Wochentage lentage Fr 0 3 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100%	3 0 0 2	7 6 5 7 3
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 8 8 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES MEI RED REP	A 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 1 2 0 1 1 2 0 13 Di 1 1 1 1 1	Tour C 0 0 2 2 1 1 2 0 1 1 2 1 4 4 0 0 1 3 3 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	D 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 3 ung der Prüfer auf die Woch Do 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 3 4 11 2 5 5 5 5 5 5 7 5 5 5 7 6 7 6 7 6 7 6 7 7 7 7	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 61% 21% 4% 100% Sa 1 0 0 3 0	3 0 0 2	7 6 5 7 3 4
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 8 8 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU RED REP REU	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 1 0 1 1 2 0 13 Di 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Tour C	D 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 0 0 2 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 3 4 11 2 5 5 5 5 5 7 5 5 5 7 5 7 5 7 7 7 7 7 7	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100%	3 0 0 2 0 0	7 6 5 7 3 4 4
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES MEI RED REP	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 1 0 1 1 2 0 1 1 3 0 1 1 1 2 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Tour C 0 2 1 2 0 1 2 1 4 0 13	D 3 2 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 2 1 1 1 1	7 6 5 7 7 3 4 4 3 3 4 4 11 2 52 52 Wochentage lentag Fr 0 3 3 0 0 0 2 1 1	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 61% 21% 4% 100% Sa 1 0 0 3 0	3 0 0 2 0	7 6 5 7 3 4
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU RED REP REU	A 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 1 2 3 0 1 0 1 1 2 0 13 Di 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Tour C	D 3 2 1 1 1 1 1 1 0 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	7 6 5 7 3 4 4 3 4 11 2 5 5 5 5 5 7 5 5 5 7 5 7 5 7 7 7 7 7 7	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100%	3 0 0 2 0 0	7 6 5 7 3 4
1 2 3 4 4 5 5 6 6 7 7 8 9 9 10 Summe	Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD WAF2 BET Prüfer BEB BON LES MEI RED REP REU SZD SZD SZD SZD SZD SZD SZD SZD SZD SZD	A 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	B 3 3 1 1 2 2 3 3 0 0 1 1 1 0 1 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1	Tour C	Do	7 6 5 7 3 4 4 3 3 4 4 111 2 5 5 2	13% 12% 10% 13% 6% 8% 6% 8% 21% 4% 100% 100%	3 0 0 2 0 0 0	7 6 5 7 3 4 3

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Anhang
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 4 von 27



B Datenaufnahmebogen

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Anhang
Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 5 von 27



Protokoll Rasterbegehung

04 0282 16 Telate Projekt-Nr.: Ort:

Prüfername: Datum:

Messtour: Messpunkt-Nr.:

Messbeginn: Messende:

uppenkampundpartner Kapellenweg 8 48683 Ahaus Tel 02 56 1-4 49 15 0 Fax 02 56 1-4 49 15 50 www.uppenkamp-partner.de

1. Mìnute	2. Minute					
3. Minute	4. Minute					
5. Minute	6. Minute					
7. Minute	8. Minute					
9. Minute	10. Minute					

Kennzeichnung der Geruchsqualitäten kein Geruch Schweine Rinder/Silage/Mist Pferde/Mist Mastgeflügel Gülleausbringung Abwasser/Fäkalien andere Firmen-/Anlagengerüche* 8 sonstige Gerüche**

andere Firmen-/ Anlagengerüche sind genauer zu beschreiben, z. B. Fleischwarenfabrik sonstige Gerüche sind genauer zu beschreiben, z.B. 9° Baustellengerüche, 9° Grillgerüche, 9° privates Lackleren, 9° Asphaltieren einer Straße etc. Hinweis Bemerkungen und Beschreibungen bitte hier notieren Wetterdaten Wind aus Richtung Windstärke windstill schwach mäßig stark stürm isch Bewölkung locker dicht keine aeschlossen Niederschlag Regen Schneefall Nieselregen Nebel sonstiges

Version: QMH 1.0 Revision: 1	erstellt:	geprüft:	freigegeben:
A09_09b_Begehungsprotokoll Raster_XQ	31	FM	lu
Gültig ab: 23.06.2016			Seite 1 von 2

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C Projekt: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung Seite 6 von 27



Datenaufnahmebogen für Geruchsintensität / Hedonik Protokollierung mehrerer Qualitäten

Projekt-Nr.:	04 0282 16	Ort:	Telgte	
Prüfername:		Datum:		Achtung!
Messtour:		Messpunkt-Nr.:		Angabe der Geruchsqualität nicht vergessen!
Erläuterung:	Diesen Bogen bitte im Anschlu Es sollen nur die Takte mit Geru			

Hinweis			Geruchsqualitäten 1, 2 bzw. ggf. 3 nicht wahrnehmbar war. nsqualitäten ist die Erhebung direkt beendet.
Geruchsqu	valität	NICHT wahrnehmbar	_
Qualität 1 Qualität 2		0	
Qualität 3		Ö	

Hinweis Bitte beschreiben Sie Ihren Geruchsstärkeeindruck für die Geruchsqualitäten 1, 2 und ggf. 3, falls wahrnehmbar, auf den folgenden Skalen mit jeweils einem Kreuz:										
	stärk	ster Eindruck	Hä	ufigk	eit d	des stärksten Eindrucks	d	urch	schi	nittlicher Eindruck
Qua	lität		Qı	valitä	it		Q	ualit	ät	
1 2	3		1	2	3		1	2	3	
0 0	0	6 extrem stark	0	0	0	5 immer	0	0	0	6 extrem stark
0 0	0	5 sehr stark	0	0	0	4 sehr off	0	0	0	5 sehr stark
0 0	0	4 stark	0	0	0	3 off	0	0	0	4 stark
0 0	0	3 deutlich	0	0	0	2 manchmal	0	0	0	3 deutlich
0 0	0	2 schwach	0	0	0	1 selten	0	0	0	2 schwach
0 0	l o	1 sehr schwach					اه	0	0	1 sehr schwach

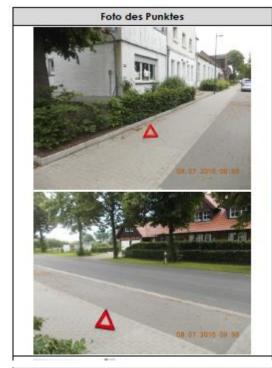
nweis					unangenehm- folgenden Sko				
genehn	nster Eind	ruck							
Qualität									
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0		0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ur	-4 äußerst nangenehm	-3	-2		0 reder unangenehm noch angenehm	+1	+2	+3	+4 äußerst angenehm
	L L	l l.							
angene Qualität	hmster Ei		0	0	0	0	0	0	0
Qualität	hmster Ei	o O	0	0	0	0	0	0	0
Qualität	0	0							
Qualität 1 2 3	0	0	0	0 0 -1 w	0	0	0	0	0
Qualität 1 2 3	O O O -4 öußerst	0 0 0 -3	0	0 0 -1 w	O O reder unangenehm	0	0	0	0 0 +4 äußerst
Qualität 1 2 3	O O O -4 äußerst nangenehm	0 0 0 -3	0	0 0 -1 w	O O reder unangenehm	0	0	0	0 0 +4 äußerst
Qualität 1 2 3	O O O -4 äußerst nangenehm	0 0 0 -3	0	0 0 -1 w	O O reder unangenehm	0	0	0	0 0 +4 äußerst
Qualität 1 2 3	O O -4 čußerst nangenehm	o o o 3	0 0 -2	O O -1	O O O reder unangenehm noch angenehm	O O +]	0 0 +2	O O +3	O O +4 öußerst angenehm
Qualität 1 2 3 or rchschn Qualität 1	O O O -4 Öüßerst nangenehm	o o o -3	0 0 -2	O O	O O O reder unangenehm noch angenehm	O O +1	0 0 +2	0 0 +3	O O +4 åußerst angenehm

Ve	ersion:	QMH 1.0	Revision:	1	erstellt:	geprüft:	freigegeben:
A(09_09b_Bec	jehungsprotol	coll Raster_XQ				
		-					
gi	iltig ab:	23.06.2016					Seite 2 von 2

Gutachten-Nr.: 04 0282 16_C
Projekt: 04 0282 16_C
Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen: Rastermessung



C Beschreibung der Messpunkte



Beschreibung

Straße / Bahnweg

A1: Vadrup, in der Nähe der Adresse Grevener Straße 146, 48291 Telgte bzw. Ecke Grevener



A5:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Nienkamp 1, 48291 Telgte



A6-

Vadrup, In der Nähe der Adresse Brink 16, 48291 Telgte



B1:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Grevener Straße 134, 48291 Telgte



B4: Vadrup, in der N\u00e4he der Adresse Nienkamp 8, 48291 Telgte

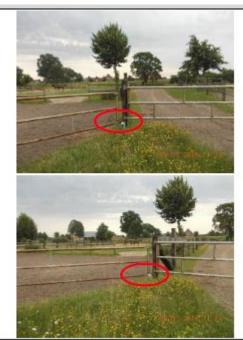


B5: Vadrup, in der Nähe der Adresse Brink 14, 48291 Telgte, ca. 50 m von der Hauptstraße entfernt



B6:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Lütken Heide 36, 48291 Telgte, auf dem Feldweg gegenüber der vorgenannten Adresse parken und dem Feldweg ca. 50 m folgen



CI:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Grevener Straße 161, 48291 Telgte, auf dem Pferdehof (vorgenannte Adresse) parken und dem Weg Richtung Pferdekoppeln folgen, erste Möglichkeit auf dem Sandweg links, dann noch ca. 80 m, der Messpunkt befindet sich vor den Toren



C5:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Grevener Straße 122, 48291 Telgte, beim EDEKA



C6:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Heidkamp 3, 48291 Telgte, gegenüber der Schule



C7:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Lütken Heide 35, 48291 Telgte



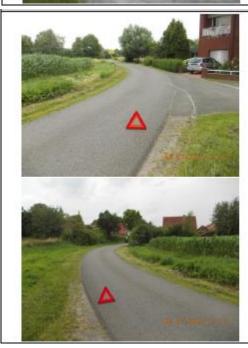
D1:

Vadrup, in der Nähe der Adresse An der Weide 6, 48291 Telgte, an der vorgenannten Adresse parken, dann bis zur Kreuzung An der Weide / Sickerhook laufen und auf den Fahrradweg wechseln, der Messpunkt befindet sich auf dem Fahrradweg direkt an der Kreuzung



D4:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Lütken Heide 22, 48291 Telgte, der Messpunkt befindet sich direkt vor den Garagen der vorgenannten Adresse



D5:

Vadrup, in der Nähe der Adresse Lütken Heide 31, 48291 Telgte, der Messpunkt befindet sich direkt vor dem Haus der vorgenannten Adresse



D Zusammenfassung der Messergebnisse

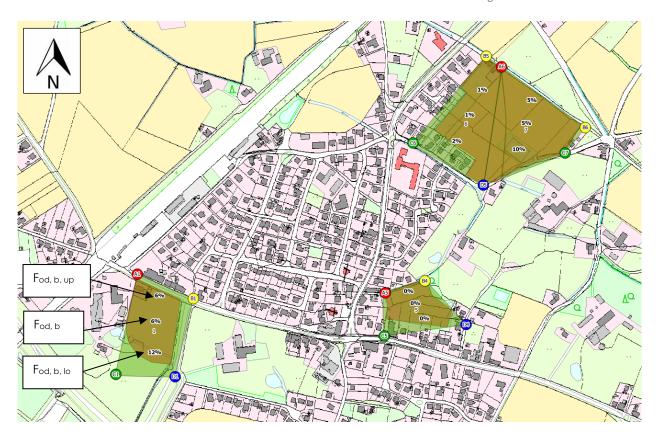


	Sachverst	ändige	für Im	ımissior	isschutz
--	-----------	--------	--------	----------	----------

BF		Mess	punkt		Scl	hwein		/Silag Mist	Pfero	d/Mist	Gef	lügel		eaus- gung	-	vasser/ kalien	Anlo	stige igen- üche		amt- stung	f _{gesa}	Gesamt- belastung
					_	ne f =),75		e f = ,5	mit f	= 1,0	_	e f = ,5			mit	f = 1,0	mit f	= 1,0	ohr	ne f		mit f _{gesamt}
Nr.		ı	Nr.		n _A	F _{od}	n _A	F _{od}	n _A	F _{od}	n _A	F _{od}	n _A	F _{od}	n _A	F _{od}	n _A	F _{od}	n _A	F _{od}		F _{od, b}
1	A1	В1	C1	D1	0	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	1,00	6
5	A5	В4	C5	D4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,00	0
6	A6	В5	C6	D5	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0,75	1
7	A6	В6	C7	D5	1	2	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	0,92	5

BF		Mess	punkt		Gesamtbelastung mit f _{gesamt}								
					obere Grenze (> 2)	Messwert	untere Grenze (> 8)						
Nr.		١	Nr.		Fod, b, up	F _{od, b}	Fod, b, lo						
					in %	in %	in %						
1	Al	В1	C1	D1	6	6	12						
5	A5	B4	C5	D4	0	0	0						
6	A6	B5	C6	D5	1	1	2						
7	A6	В6	C7	D5	5	5	10						







E Rohdaten der Messungen

Die Rastermessungen für die gegenständlichen Erweiterungsflächen des Plangebietes fanden im Rahmen von Rastermessungen für eine Vielzahl weiterer Flächen statt. Die nachfolgend dargestellten Daten der Messung enthalten daher auch die Rohdaten der übrigen untersuchten Flächen.

Nr.																	
						punkt			st			gung	ien	Anlagen gerüche		richtung	geschwindig- keit
1	18.07.2016 18.07.2016	Montag Montag	RED	A A	1 2	A1 A2	11:02 11:17	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	mäßig mäßig
1	18.07.2016 18.07.2016	Montag Montag	RED RED	A	3	A3 A4	11:29 12:01	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West Nordwest	mäßig Schwach
1	18.07.2016 18.07.2016	Montag Montag	RED	A	- 5 - 6	A5 A6	12:16 12:31	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordwest West	Schwach Schwach
1	18.07.2016 18.07.2016	Montag Montag	RED	A	7 8	A7 A8	12:48 13:05	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
1	18.07.2016 18.07.2016	Montag Montag	RED	A	9 10	A9 A10	13:32 13:48	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
1	18.07.2016	Montag	RED	A	12	A11	14:21	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West	Schwach Schwach
2 2	22.07.2016 22.07.2016 22.07.2016	Freitag Freitag Freitag	REP REP	B B	2	B1 B2 B3	22:23 22:36 22:48	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nordost	Schwach windstill
2	22.07.2016 22.07.2016 22.07.2016	Freitag Freitag	REP	B	4	B4 B6	23:03 23:17	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost Nordost	windstill windstill windstill
2 :	22.07.2016 22.07.2016	Freitag Freitag	REP	В	6 7	B6 B7	23:29	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nord	windstill windstill
2	22.07.2016	Freitag Freitag	REP	B	8	B8 B9	23:59	0	0	0	0	0	0	0	60	Nord Nord	windstill windstill
2 2	22.07.2016 22.07.2016	Freitag Freitag	REP REP	В	10	B10 B11	00:30 00:51	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	windstill windstill
2	22.07.2016 30.07.2016	Freitag Samstag	REP SZD	B D	12	B12 D1	01:09 16:49	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordwest	windstill Schwach
3 3	30.07.2016 30.07.2016	Samstag Samstag	SZD	D D	3	D2 D3	17:06 17:20	6 0	0	0	0	0	0	0	54 60	Nordwest Nordwest	Schwach Schwach
3	30.07.2016 30.07.2016	Samstag Samstag	SZD SZD	D D	4 5	D4 D5	17:44 18:08	5 0	0	0	0	0	0	0	55 60	Nord Nord	windstill windstill
3	30.07.2016 30.07.2016	Samstag Samstag	SZD	D D	- 6 - 7	D6 D7	18:33 18:50	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	windstill windstill
3	30.07.2016 30.07.2016	Samstag Samstag	SZD	D	9	D8 D9	19:17 19:40	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Südost	windstill windstill
3 4	30.07.2016 07.08.2016	Samstag Sonntag	MEI	D B	10	D10 B1	20:02 13:18	0	0	2	0	0	0	0	60 58	Südost Südwest	windstill mäßig
4 4	07.08.2016 07.08.2016 07.08.2016	Sonntag Sonntag Sonntag	MEI MEI MEI	B B	3	B2 B3 B4	13:31 13:45 14:00	0	0	0	0 0 0	0	0	0	60 60 60	Südwest Südwest	mäßig mäßig mäßig
4 4 4	07.08.2016 07.08.2016 07.08.2016	Senntag	MEI	B	5	B5 B6	14:00 14:15 14:31	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest Südwest	mäßig mäßig mäßig
4	07.08.2016 07.08.2016	Sonntag Sonntag Sonntag	MEI	B	7	B7 B8	14:47 15:01	0	0	0	0	0	0	0	60 59	Südwest Südwest	mäßig mäßig
4 4	07.08.2016 07.08.2016	Sonntag	MEI	В	9	B9 B10	15:21 15:43	0	0	0	0	0	0	0	60	Südwest Südwest	mäßig mäßig
4	07.08.2016	Sonntag Sonntag	MEI	В	11	B11 B12	16:17 16:38	0	0	0	1 0	0	0	0	59 60	Südwest Südwest	mäßig mäßig
5 5	11.08.2016 11.08.2016	Donnerstag Donnerstag	REU	C	1 2	C1 C2	19:00 19:25	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
		Donnerstag	REU REU	C	3	C3 C4	19:37 19:55	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
	11.08.2016 11.08.2016	Donnerstag Donnerstag	REU REU	C	5 6	C5 C6	20:12 20:30	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
5 5	11.08.2016 11.08.2016	Donnerstag Donnerstag	REU	C	7 8	C7 C8	20:45 21:15	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
		Donnerstag Donnerstag	REU	C	9 10	C9 C10	21:35 22:15	0	0 32	0	0	0	0	0	60 28	Südwest Südwest	Schwach Schwach
5	11.08.2016	Donnerstag Donnerstag	REU	C	11 12	C11	22:35 22:50	0	0 21	0	0	0	0	0	60 39	Südwest Südwest	Schwach Schwach
6	15.08.2016 15.08.2016	Montag Montag	BON	D	2	D1 D2	07:13 07:35	0	0	0	0	0	0	0	59 60	Nordost Nordost	windstill Schwach
6	15.08.2016 15.08.2016 15.08.2016	Montag Montag	BON BON	D D	3 4	D3 D4 D5	08:03 08:23 08:43	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost Nord	Schwach Schwach
6	15.08.2016 15.08.2016	Montag Montag Montag	BON	D D	6	D6 D7	09:06 09:23	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nord	Schwach Schwach Schwach
6	15.08.2016 15.08.2016	Montag Montag	BON	D	8	D8	09:50 10:08	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nord	windstill windstill
	15.08.2016 19.08.2016	Montag	BON	D	10	D10 A1	10:47	Ö	0	Ö	0	Ö	Ö	Ö	60 60	Nord Süd	Schwach windstill
7	19.08.2016 19.08.2016	Freitag Freitag	RED RED	A	2	A2 A3	14:47 15:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	windstill windstill
7	19.08.2016 19.08.2016	Freitag Freitag	RED RED	A	4 5	A4 A5	15:21 15:38	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Ost	windstill windstill
7	19.08.2016 19.08.2016	Freitag Freitag	RED RED	A	- 6 - 7	A6 A7	15:54 16:10	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	windstill windstill
7	19.08.2016 19.08.2016	Freitag Freitag	RED	A	- 8 - 9	A8 A9	16:27 16:49	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	windstill windstill
7	19.08.2016	Freitag Freitag	RED	A	10	A10 A11	17:06 17:35	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Südost	windstill windstill
7 8 8	23.08.2016 23.08.2016	Dienstag Dienstag	BEB BEB	B B	12	B1 B2	17:55 03:00 03:13	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Süd Süd	windstill windstill windstill
8 .	23.08.2016 23.08.2016 23.08.2016	Dienstag Dienstag Dienstag	BEB	B	3	B3 B4	03:13 03:27 03:40	0	0	23	0	0	0	0	37 60	Süd Südost	windstill windstill
8 8	23.08.2016 23.08.2016	Dienstag Dienstag	BEB	B	5	B5 B6	03:54 03:54	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
8 8	23.08.2016 23.08.2016	Dienstag Dienstag	BEB	B	7	B7 B8	04:07 04:21 04:33	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Nord	windstill windstill
8 8	23.08.2016 23.08.2016	Dienstag Dienstag	BEB	B	9	B9 B10	04:47 05:01	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nord	windstill windstill
8 :	23.08.2016 23.08.2016	Dienstag Dienstag	BEB BEB	B	11 12	B11 B12	05:22 05:36	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nord	windstill windstill
9	27.08.2016 27.08.2016	Samstag Samstag	MEI	C	1 2	C1 C2	09:15 09:31	0	0	17 0	0	0	0	0	43 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
9 :	27.08.2016 27.08.2016	Samstag Samstag	MEI	C	3 4	C3 C4	09:43 10:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
9	27.08.2016 27.08.2016	Samstag Samstag	MEI	C	5 6	C5 C6	10:16 10:31	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
9	27.08.2016 27.08.2016	Samstag Samstag	MEI	C	7 8	C7 C8	10:48	0	0	0	0	0	0	0	56 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
9	27.08.2016 27.08.2016	Samstag Samstag	MEI	0	9 10	C9 C10	11:36 11:58	0	5	0	0	0	0	0	60 55	Nordost Nordost	Schwach Schwach
9 :	27.08.2016 27.08.2016	Samstag Samstag	MEI	C	11	C11	12:19	0	13	0	0	14 0	0	0	33 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
10	31.08.2016 31.08.2016 31.08.2016	Mittwoch Mittwoch	REP	D D	2	D1 D2 D3	21:17	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Sü do st Ost	windstill windstill
10 10 10	31.08.2016 31.08.2016 31.08.2016	Mittwoch Mittwoch Mittwoch	REP REP	D D	3 4 5	D3 D4 D5	21:42 21:57 22:11	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost Ost	windstill windstill
10	31.08.2016 31.08.2016 31.08.2016	Mittwoch Mittwoch	REP REP	D D	6 7	D6 D7	22:11 22:26 22:40	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost Südost	windstill windstill windstill
10					,	101						0				ou du St	
10 10 10	31.08.2016 31.08.2016	Mittwoch Mittwoch	REP	D D	8	D8 D9	23:01	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill

....

16 16 16 16 16 16 16 16
Column
10 20 Section 10 20 20 20 20 20 20 20
12 26 26 26 26 26 26 26
12 10 10 10 10 10 10 10
12 10 10 10 10 10 10 10
10 10 10 10 10 10 10 10
12 15 15 15 15 15 15 15
12 10 10 10 10 10 10 10
12 10 10 10 10 10 10 10
12 18 19 20 10 10 10 10 10 10 10
3 1299.2016 Mortaga REP C 2 C 2 22.20 0 0 0 0 0 0 0 0 0
13 12992016 Montag REP C 6 65 6006 0 0 0 0 0 0 0 0
13 1292-2016 Montag REP C 6 C C C C C C C C
13 1298-2016 Montag REP C R 60 055 0 0 0 0 0 0 0 0
13 12,09,2016 Morring REP C 9 0.9 0.71 0.10 0 0 0 0 0 0 0 0 0
13 12.09.2016 Montay REP C 11 C11 O1.46 O O O O O O O O O
14 16.09.2016 Frentag RED 0 1 D1 1112 0 0 0 0 0 0 0 0 0
14 16.09 2016 Frienday RED D 3 03 11.43 D D D D D D D D D
14 16.09 2016 Frienday RED D 4 D4 11.59 D D D D D D D D D
14 1609_2016 Frestag RED D 6 D6 D6 240 D D D D D D D D D
14 1609,2016 Freetag RED D 6 0.6 13.21 0 0 0 0 0 0 0 0 0
14
15
15
15
15
16
15
16
16
16
16
16
16 24.09.0016 Samstag ME B 10 810 09.07 0 0 0 0 0 0 0 0 0
16
17 28 09 2016 Mittwoch LES C 2 22 12:58 0 0 0 0 0 0 0 0 0
17 28 09 2016 Mittwoch LES C 4 C4 13 28 0 0 0 0 0 0 0 0 0
17 28 09 20 16 Mittwoch LES C 6 C6 13 58 0 0 0 0 0 0 0 0 0
17 28 09 2016 Mittwoch LES C 8 C8 14:38 0 0 0 0 0 0 0 0 0
17 28 09 2016 Mitwoch LES C 10 C10 15 24 0 0 0 0 0 0 0 0 0
17 20 09 20 16 Mittwoch LES C 11 C11 15 45 0 0 0 0 0 0 0 0 0
18 02.10.2016 Sonntag BEB D 1 D1 01.00 O O O O O O O O O
18 02:10:2016 Sonntag BEB D 3 D3 01:25 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Sud Sci 18 02:10:2016 Sonntag BEB D 4 D 4 D4 01:39 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
18 02.10.2016 Sonntag BEB D 5 D5 01:52 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Sud Sci
18 02.10.2016 Sonntag BEB D 6 D6 02.07 O O O O O O O O O
18 02.10.2016 Sonntag BEB D 8 D8 02.38 O O O O O O O O O
18 02.10.2016 Sonntag BEB D 10 D10 03.31 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Súd wi 19 06.10.2016 Donnerstag REU A 1 A1 09.15 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord Sci
19 06.10.2016 Donnerstag REU A 2 A2 09.27 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord Sci 19 06.10.2016 Donnerstag REU A 3 A3 09.42 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord Sci
19 06.10.2016 Donnerstag REU A 4 A4 10:00 0 0 0 0 0 0 0 0 0 Nord Sci
19 06.10.2016 Jonnerstag REU A 7 A7 10.55 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 80 Nord Sci
19 06.10.2016 Jonnerstag REU A 9 A9 11:45 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
19 06.10.2016 Donnerstag REU A 10 A10 12:00 0 0 0 0 0 0 0 0 Nord Sci
19 06.10 2016 Donnerstag REU A 11 A11 12:50 0 0 0 0 0 0 0 0 0
20 10.10.2016 Montag LES B 1 B1 20.49 0 0 0 0 0 0 0 0 0
20 10.10.2016 Montag LES B 3 B3 21.16 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Nordost wi 20 10.10.2016 Montag LES B 4 B4 21.30 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord wi
20 10.10.2016 Montag LES B 5 B5 21.46 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord wi 20 10.10.2016 Montag LES B 6 B6 22.01 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord wi
20 10.10.2016 Montag LES B 7 87 22:17 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord wi
20 10.10.2016 Montag LES B 9 B9 22:54 0 0 0 0 0 5 0 55 Nord wi
20 10.10.2016 Montag LES B 11 B11 23:37 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Nord wi
20 10.10.2016 Montag LES B 12 B12 23.53 0
21 14.10.2015 Freitag WAF2 C 2 C2 03:20 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Ost Sc 21 14.10.2015 Freitag WAF2 C 3 03:03:42 0 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Ost Sc
21 14.10.2016 Freitag WAF2 C 4 C4 04.05 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Ost Sc 21 14.10.2016 Freitag WAF2 C 5 C5 04.32 0 0 0 0 0 0 0 0 60 Ost Sc
21 14.10.2016 Freitag WAF2 C 6 C6 04.49 0 0 0 0 0 0 0 60 Ost Sc

....

21	14.10.2016	Freitag	WAF2	С	7	C7	05:05	0	0	0	0	1 0	0	0	60	Ost	Schwach
21 21	14.10.2016 14.10.2016	Freitag Freitag	WAF2	C	9	C8	05:24	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	Schwach Schwach
21 21	14.10.2016	Freitag Freitag	WAF2	C	10	C10	06:15 06:35	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	Schwach Schwach
21	14.10.2016	Freitag	WAF2	Č	12	C12	06:55	0	0	0	0	0	0	0	60	Ost	Schwach
22 22	18.10.2016 18.10.2016	Dienstag Dienstag	LES	D D	2	D1 D2	14:40 14:54	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	Schwach Schwach
22 22	18.10.2016 18.10.2016	Dienstag Dienstag	LES	D D	3	D3	15:12 15:31	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	Schwach Schwach
22 22	18.10.2016 18.10.2016	Dienstag	LES	D D	5 6	D5 D6	15:49 16:14	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	Schwach Schwach
22	18.10.2016	Dienstag	LES	D	7	D7	16:33	0	0	0	0	0	0	0	60	Süd	Schwach
22 22	18.10.2016 18.10.2016	Dienstag Dienstag	LES	D D	9	D8 D9	16:58 17:43	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	Schwach Schwach
22	18.10.2016 22.10.2016	Dienstag Samstag	LES WAF2	D	10	D10 A1	18:02 23:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	Schwach windstill
23	22.10.2016	Samstag	WAF2	A	2	A2	23:15	0	0	0 60	0	0	0	0	60 0	Süd Ost	windstill windstill
23	22.10.2016	Samstag	WAF2	Ä	4	A4	23:50	0	0	0	0	0	0	0	60	Ost	windstill
23	22.10.2016	Samstag Samstag	WAF2	A	6	A6	00:05 00:25	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	wind still wind still
23 23	22.10.2016	Samstag Samstag	WAF2 WAF2	A	7 8	A7 A8	00:42 01:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	wind still wind still
23 23	22.10.2016	Samstag	WAF2	Α	9 10	A9 A10	01:25 01:40	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Nord	windstill windstill
23	22.10.2016	Samstag	WAF2	A	11	A11	02:10 02:35	0	Ö	0	0	Ö	0	0	60	Nord	windstill
23 24	26.10.2016	Mittwoch	SZD	В	1	B1	10:58	0	0	0	0	0	0	0	0 60	Nordost Südost	windstill windstill
24	26.10.2016 26.10.2016	Mittwoch Mittwoch	SZD	B	3	B2 B3	11:13 11:28	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	wind still wind still
24 24	26.10.2016	Mittwoch Mittwoch	SZD	B	4 5	B4 B5	11:44	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	wind still wind still
24 24	26.10.2016 26.10.2016	Mittwoch Mittwoch	SZD	В	6	B6 B7	12:17 12:45	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südwest	wind still wind still
24	26.10.2016	Mittwoch	SZD	В	8	B8	13:13	0	0	0	0	0	7	0	53	Südwest	windstill
24 24	26.10.2016 26.10.2016	Mittwo ch Mittwo ch	SZD	B	9 10	B9 B10	13:30 13:47	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	windstill windstill
24 24	26.10.2016 26.10.2016	Mittwoch Mittwoch	SZD	B	11	B11 B12	14:17	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Südwest	wind still wind still
25 25	30.10.2016	Sonntag Sonntag	MEI	C	1	C1 C2	17:05 17:20	0	Ŏ	4	Ö	0	Ö	Ö	56 60	Nord Nord	wind still wind still
25	30.10.2016	Sonntag	MEI	Ċ	3	С3	17:32	0	0	0	0	0	0	0	60	Nord	windstill
25 25	30.10.2016 30.10.2016	Sonntag Sonntag	MEI	C	5	C4 C5	17:46 17:59	0	0	10	0	0	0	0	60 50	Nord Nord	windstill windstill
25 25	30.10.2016 30.10.2016	Sonntag Sonntag	MEI	C	6 7	C6 C7	18:13 18:26	0	0	24	0	0	0	0	60 36	Nord Nord	wind still wind still
25 25	30.10.2016	Sonntag Sonntag	MEI	0	8	C8	18:51 19:10	0	0	0	0 23	0	0	0	60 37	Süd Süd	wind still wind still
25	30.10.2016	Sonntag	MEI	č	10	C10	19:35 19:51	0	0	0	0	0	0	0	60	Süd	windstill
25 25	30.10.2016 30.10.2016	Sonntag Sonntag	MEI	C	11	C11	20:08	0	0	0	30	0	0	0	60 30	Süd Süd	windstill windstill
26 26	03.11.2016 03.11.2016		BEB	D D	2	D1 D2	05:00 05:12	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	wind still wind still
26 26	03.11.2016	Donnerstag Donnerstag	BEB	D D	3	D3 D4	05:24 05:37	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südost	windstill windstill
26 26	03.11.2016 03.11.2016	Donnerstag	BEB BEB	D	5	D5 D6	05:50 06:05	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost	windstill windstill
26	03.11.2016	Donnerstag	BEB	D	7	D7	06:18	0	0	0	0	0	0	0	60	Südest Südest	windstill
26 26	03.11.2016		BEB	D D	9	D8 D9	06:38 06:54	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	wind still wind still
26 27	03.11.2016	Donnerstag Montag	BEB	D	10	D10 A1	07:06 12:52	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Nordost	windstill Schwach
27	07.11.2016	Montag Montag	LES	A	2	A2	13:04 13:17	0	0	0	0	0	0	0	60 59	Nordost Nordost	Schwach Schwach
27	07.11.2016	Montag	LES	A	4	A4	13:30	0	0	0	0	0	0	0	60	Nordost	Schwach
27 27	07.11.2016	Montag Montag	LES	A	0.60	A5 A6	13:46 14:01	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
27 27	07.11.2016 07.11.2016	Montag Montag	LES	A	7 8	A7 A8	14:24 14:45	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
27 27	07.11.2016	Montag Montag	LES	A	9 10	A9 A1D	15:10 15:24	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
27	07.11.2016	Montag	LES	A	11	A11	15:52 15:17	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
28	11.11.2016	Freitag	WAF2	В	1	B1	01:00	0	Ō	0	0	Ö	0	0	60	Nordost	Schwach
28 28	11.11.2016 11.11.2016	Freitag Freitag	WAF2	B	2	B2 B3	01:18 01:23	0	0	0	0	0	0	0 0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
28 28	11.11.2016	Freitag Freitag	WAF2 WAF2	В	4 5	B4 B5	01:36 01:48	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
28	11.11.2016 11.11.2016	Freitag Freitag	WAF2	B	6	B6 B7	02:04	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
28	11.11.2016	Freitag	WAF2	B	8	B8 B9	02:33	0	0	0	Ō	0	0	0	60	Nordost Nordost	Schwach
28	11.11.2016	Freitag Freitag	WAF2	В	10	B10	04:10 02:50	0	0	0	0	0	1	1	60 58	Nordost	Schwach Schwach
28 28	11.11.2016 11.11.2016	Freitag Freitag	WAF2	B	11	B11 B12	03:20 03:38	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	Schwach Schwach
29 29	15.11.2016 15.11.2016	Dienstag Dienstag	BON	C	2	C1 C2	07:15 10:36	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Südwest	Schwach Schwach
29 29	15.11.2016 15.11.2016	Dienstag Dienstag	BON	C	3	C3 C4	07:50 08:10	0	Ö	1	0	0	Ö	0	59 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
29	15.11.2016	Dienstag	BON	C	5	C5	08:22	0	0	0	0	0	0	0	60	Südwest	Schwach
29 29	15.11.2016 15.11.2016	Dienstag Dienstag	BON	C	7	C6 C7	08:38	0	0	18	0	0	0	0	60 42	Süd Süd	Schwach Schwach
	15.11.2016 15.11.2016	Dienstag Dienstag	BON	C	8 9	C8 C9	09:29 10:06	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Südwest	Schwach Schwach
29 29	15.11.2016 15.11.2016	Dienstag Dienstag	BON	C	10 11	C18 C11	10:44 11:12	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
	15.11.2016 19.11.2016		BON	C D	12	C12	11:45	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Süd	Schwach Schwach
30	19.11.2016	Samstag	BEB	D	2	D2	19:17	0	0	0	0	0	0	0	60	Süd	Schwach
30 30		Samstag Samstag	BEB	D D	4	D3 D4	19:29 19:46	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	Schwach Schwach
30 30	19.11.2016 19.11.2016		BEB	D	5 6	D5 D6	20:02 20:18	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	Schwach Schwach
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag	BEB	U			20:32	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	wind still wind still
	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag	BEB	D D	7 8	D7 D8	20:52				ň	ň		0			
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag	BEB BEB	D D	9	D8 D9	20:52 21:06	0	0	0			0		60	Südest	windstill
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag	BEB BEB	D		D8	21:06 21:19 03:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest Südest	windstill windstill
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag Samstag Mittwoch Mittwoch	BEB BEB	D D	9	D8 D9	21:06 21:19 03:00 03:18 03:33	0 0 0 0	0 0 0	0 0 60 0	0 0 0	0	0 0 0	0	60 60 0 60	Südost Südost Südost Südost Nordost	windstill windstill windstill windstill
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag	BEB BEB	D D	9	D8 D9	21:06 21:19 03:00 03:18	0	0	0 0	0	0	0 0	0	60 60 0	Südost Südost Südost Südost	windstill windstill windstill
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag Samstag Mittwoch Mittwoch	BEB BEB	D D	9	D8 D9	21:06 21:19 03:00 03:18 03:33 03:50 04:08 04:26	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 60 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	60 60 0 60 60 60	Südost Südost Südost Südost Nordost Nordost Nordost Nordost	wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag Samstag Mittwoch Mittwoch	BEB BEB	D D	9 10 1 2 3 4 5	D8 D9	21:06 21:19 03:00 03:18 03:33 03:50 04:08 04:26 04:45	0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 60 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	60 60 0 60 60 60 60 60	Südost Südost Südost Südost Nordost Nordost Nordost Nordost Südost Südost	wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still
30	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag Samstag Mittwoch Mittwoch	BEB BEB	D D	9 10 1 2 3 4 5	D8 D9	21:06 21:19 03:00 03:18 03:33 03:50 04:08 04:26 04:45 05:10 05:30	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 60 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	60 60 60 60 60 60 60 60 60	Südost Südost Südost Südost Nordo st Nordo st Nordo st Nordo st Südost Nordo st Nordo st Nordo st Südost Nordo st Nordo st	wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still
30 30 30 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31 31	19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016 19.11.2016	Samstag Samstag Samstag Samstag Samstag Samstag Mittwo ch Mittwo ch	BEB BEB BEB WAF2 WAF2 WAF2 WAF2 WAF2 WAF2 WAF2 WAF2	D D A A A A A A A A A A A A A	9 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	D8 D9 D10 A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11	21:06 21:19 03:00 03:18 03:33 03:50 04:08 04:26 04:45 05:10	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	60 60 0 60 60 60 60 60 60	Südost Südost Südost Südost Nordost Nordost Nordost Nordost Nordost Südost Südost Südost Nordost	wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still wind still

....

	07.44.0040		555	-	-		45.44										
32 32 32	27.11.2016 27.11.2016	Sonntag Sonntag	BEB	B	3	B2 B3	15:11 15:23	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nord	Schwach Schwach
32 32	27.11.2016 27.11.2016	Sonntag Sonntag	BEB BEB	B	4 5	B4 B5	15:35 15:48	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	windstill windstill
32	27.11.2016	Senntag Senntag	BEB BEB	B	- 6 - 7	B6 B7	16:01 16:15	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	windstill windstill
32	27.11.2016	Sonntag	BEB	В	8	B8	16:28	0	0	0	0	0	0	0	60	Süd	windstill
32 32	27.11.2016 27.11.2016	Sonntag Sonntag	BEB	B	10	B9 B10	16:40 16:53	0	0	0	0	0	0	0 0	60 60	Süd Süd	windstill windstill
32 32	27.11.2016 27.11.2016	Sonntag Sonntag	BEB	B	11	B11 B12	17:16 17:35	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Nord	windstill windstill
33 33	01.12.2016	Donnerstag Donnerstag		C	1	C1	21:00 21:13	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	mäßig mäßig
33	01.12.2016	Donnerstag	WAF2	C	3	C2 C3	21:24	0	0	0	0	Ö	0	0	60	West	mäßig
33 33	01.12.2016 01.12.2016	Donnerstag Donnerstag	WAF2	0	4 5	C4 C5	21:40 21:55	0	0	60 0	0	0	0	0 0	0 60	West West	Schwach Schwach
33 33	01.12.2016	Donnerstag Donnerstag	WAF2	C	6 7	C6 C7	22:10	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
33 33	01.12.2016 01.12.2016	Donnerstag Donnerstag		C	8	C8 C9	22:40	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	mäßig mäßig
33 33	01.12.2016	Donnerstag	WAF2	C C	10	C10	23:11	0	0	Ō	0	0	0	0	60	West	mäßig
33	01.12.2016 01.12.2016	Donnerstag Donnerstag	WAF2	Č	11 12	C11 C12	23:42	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	mäßig mäßig
34 34	05.12.2016 05.12.2016	Montag Montag	SZD	D D	2	D1 D2	08:54 09:14	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	windstill windstill
34 34	05.12.2016 05.12.2016	Montag Montag	SZD	D D	3	D3	09:29 09:45	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West Nord	windstill windstill
34 34	05.12.2016 05.12.2016	Montag Montag	SZD	D	5 6	D5 D6	10:04 10:28	9	0	Ö	0	0	0	0	51 60	Nord Nord	windstill
34	05.12.2016	Montag	SZD	D	7	D7	10:49	0	0	Ō	0	0	0	0	60	Südost	windstill windstill
34 34	05.12.2016 05.12.2016	Montag Montag	SZD	D D	9	D8 D9	11:18 11:40	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Süd	windstill windstill
34 35	05.12.2016	Montag Freitag	SZD	D	10	D10	12:01 16:48	0	0	5	0	0	0	0	60 55	Süd Südwest	windstill Schwach
35	09.12.2016	Freitag	BON	A	2	A2	17:06	0	0	0	0	0	0	0	60	Südwest	Schwach
35 35	09.12.2016	Freitag	BON	A	4	A4	17:21 17:37	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Süd	Schwach windstill
35 35	09.12.2016	Freitag Freitag	BON	A	6	A5 A6	17:56 18:12	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	windstill windstill
35 35	09.12.2016 09.12.2016	Freitag Freitag	BON BON	A	7 8	A7 A8	18:35 18:55	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
35 35	09.12.2016	Freitag Freitag	BON	A	9	A9 A10	19:26 19:39	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	Schwach Schwach
35 35	09.12.2016	Freitag Freitag	BON	Â	11	A11	20:19	0	0	0	0	0	0	0	60	Südwest	Schwach
35 36	09.12.2016 13.12.2016	Freitag Dienstag	WAF2	B	12	A12 B1	20:39 08:00	3	0	0	0	0	0	0	57 60	Südwest Südost	Schwach windstill
36 36	13.12.2016 13.12.2016	Dienstag Dienstag	WAF2	B	2	B2 B3	08:13 08:26	0	0 60	0	0	0	0	0	60 0	Südest Südest	windstill windstill
36 36	13.12.2016		WAF2	B	4	B4 B5	08:38 08:52	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
36	13.12.2016	Dienstag	WAF2	В	6	B6	09:05	0	0	0	0	0	0	0	60	Südost	windstill
36 36	13.12.2016 13.12.2016	Dienstag Dienstag	WAF2	B	8	B7 B8	09:18 09:30	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
36 36	13.12.2016 13.12.2016	Dienstag Dienstag	WAF2	B	10	B9 B10	09:42 09:55	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	windstill windstill
36 36	13.12.2016 13.12.2016	Dienstag Dienstag	WAF2	B	11 12	B11 B12	10:10	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	wind still wind still
37 37	17.12.2016 17.12.2016	Samstag Samstag	SZD	C	1	C1 C2	11:05 11:21	0	0	4	0	0	0	0	56 60	Südost Südost	windstill windstill
37	17.12.2016	Samstag	SZD	C	3	C3	11:37	0	0	0	0	0	0	0	60	Südest	wind still
37 37	17.12.2016 17.12.2016	Samstag Samstag	SZD	C	5	C4 C5	11:55 12:17	0	0	0	0	0	0	0	50 60	Südost Südost	windstill windstill
37 37	17.12.2016 17.12.2016	Samstag Samstag	SZD	C	6 7	C6 C7	12:33 12:50	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
37 37	17.12.2016 17.12.2016	Samstag Samstag	SZD	C	8	C8 C9	13:10 13:30	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	windstill windstill
37 37	17.12.2016	Samstag	SZD	С	10	C18	13:58	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill
37	17.12.2016 17.12.2016	Samstag Samstag	SZD	C	11	C11	14:43	0	0	0	0	0	0	0	60	Süd	windstill windstill
38 38	21.12.2016 21.12.2016	Mittwoch Mittwoch	BET	D D	2	D1 D2	22:53 23:13	0	0	0	0	0	0 4	0	60 56	Südest Südest	windstill windstill
38 38	21.12.2016 21.12.2016	Mittwoch Mittwoch	BET	D D	3	D3 D4	23:34	0	7	17 0	0	0	0	0	36 60	Südest Südest	windstill windstill
38	21.12.2016 21.12.2016	Mittwoch Mittwoch	BET	D	5	D5 D6	00:16	0	0	0	0	0	3 5	0	57 51	Südost Südost	windstill windstill
38 38	21.12.2016	Mittwoch	BET	D	7	D7	01:07	0	0	0	0	0	0	0	60	Südest	wind still
38	21.12.2016	Mittwoch Mittwoch	BET	D D	9	D8 D9	01:34 02:10	0	0	0	0	0	0	0 0	60 60	Süd Süd	Schwach Schwach
38 39	21.12.2016 25.12.2016	Mittwoch Sonntag	BET WAF2	D A	10	D10 A1	02:28 07:00	0	0	0	21 0	0	0	0	39 60	Süd Südwest	Schwach mäßig
39 39	25.12.2016 25.12.2016	Sonntag Sonntag	WAF2	A	2	A2 A3	07:11 07:23	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	mäßig mäßig
39	25.12.2016	Sonntag	WAF2	A	4	A4	07:35 07:47	0	0	0	0	0	0	0	60	Südwest Südwest	mäßig mäßig
39	25.12.2016	Sonntag	WAF2	A	6	A6	08:00	0	0	0	0	0	0	0	60	Südwest	mäßig
39 39	25.12.2016 25.12.2016	Sonntag Sonntag	WAF2	A	8	A/ A8	08:14 08:25	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	mäßig mäßig
39 39	25.12.2016 25.12.2016	Sonntag Sonntag	WAF2 WAF2	A	9 10	A9 A10	08:38 08:52	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	mäßig mäßig
39 39	25.12.2016 25.12.2016	Sonntag	WAF2	A	11	A11	09:05 09:16	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	mäßig mäßig
40 40	29.12.2016	Donnerstag Donnerstag		B	1 2	B1 B2	18:48 19:06	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost	windstill windstill
40	29.12.2016	Donnerstag		В	3	B3	19:25	0	0	0	0	0	0	0	60	Südost Südost	wind still
40 40	29.12.2016 29.12.2016	Donnerstag Donnerstag		B	4 5	B4 B5	19:44 20:06	0	0	0	0	0	3	0	57 60	Ost Ost	wind still wind still
40 40	29.12.2016 29.12.2016	Donnerstag Donnerstag	BON	B	- 6 - 7	B6 B7	20:22	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Südost	wind still wind still
40 40	29.12.2016 29.12.2016	Donnerstag Donnerstag	BON	B	8	B8 B9	21:17	0	0	0	0	0	2	0	58 60	Südost Südost	windstill windstill
40	29.12.2016	Donnerstag		B	10	B10	21:57	0	0	0	0	0	0	0	60	Südost	wind still
40 40	29.12.2016 29.12.2016	Donnerstag Donnerstag		В	11	B11 B12	22:40 23:02	0	0	0	0	0	1	0	60 59	Ost Ost	windstill windstill
41 41	02.01.2017 02.01.2017	Montag	WAF2 WAF2	C	2	C1 C2	01:00 01:11	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
41 41	02.01.2017	Montag	WAF2 WAF2	C	3 4	C3 C4	01:24 01:35	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West Südwest	Schwach windstill
41	02.01.2017		WAF2 WAF2	C	5	C5 C6	01:48	0	0	0	0	0	0	0	60	Südwest Südwest	windstill windstill
41	02.01.2017	Montag	WAF2	C	7	C7	02:20	0	1	0	0	0	1	0	58	Südwest	windstill
41 41	02.01.2017 02.01.2017		WAF2 WAF2	C	- 8 - 9	C8 C9	02:31 02:42	0	0	0	0	0	60 0	0	0 60	Südwest Südwest	wind still wind still
41 41	02.01.2017 02.01.2017	Montag Montag	WAF2 WAF2	C	10 11	C10 C11	02:55 03:08	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südwest Südwest	wind still wind still
41 42	02.01.2017 06.01.2017	Montag Freitag	WAF2 BON	C	12	C12	03:20 12:56	60	0	0	0	0	0	0	0 60	Südwest Südost	wind still wind still
42	06.01.2017	Freitag	BON	D	2	D2 D3	13:15	0	Ö	0	Ö	Ö	Ö	Ö	60	Südost	wind still
42 42	06.01.2017 06.01.2017	Freitag Freitag	BON	D D	3 4	D4	13:32 13:53	0	0	0	0	0	1 0	0	51 60	Südest Südest	Schwach Schwach
42 42	06.01.2017 06.01.2017	Freitag Freitag	BON	D D	5 6	D5 D6	14:17 14:38	0	0	0	0	0	2	0	60 58	Südest Süd	Schwach Schwach

42	06.01.2017	Freitag	BON	l n	7	D7	15:03	Π	0	0	П	l n	n	0	60	Süd	Schwach
42 42	06.01.2017	Freitag	BON	D	8	D8	15:35	0	0	Ö	0	0	0	0	60 59	Südest	windstill
42	06.01.2017 06.01.2017	Freitag Freitag	BON	D	10	D10		11	0	0	0	0	0	1 0	49	Südest Südest	windstill windstill
43 43	10.01.2017	Dien stag Dien stag	BET	A	2	A1 A2	20:55 21:10	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	windstill windstill
43 43	10.01.2017	Dienstag Dienstag	BET	A	3	A3	21:25 21:40	0	0	0	0	0	0	0	60 52	Süd Süd	windstill windstill
43	10.01.2017	Dienstag	BET	A	5	A5	21:57	0	0	0	0	0	0	0	60	Süd	windstill
43 43	10.01.2017	Dienstag Dienstag	BET	A	- 6 - 7	A5 A7	22:15 22:33	0	0	0	0	0	4	0	56 56	Süd Süd	windstill windstill
43 43	10.01.2017	Dienstag Dienstag	BET	A	8	A8 A9	22:49 23:09	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Süd Süd	wind still wind still
43	10.01.2017	Dienstag	BET	A	10	A10	23:27 23:53	0	0	Ö	0	0	0	0	60 57	Süd Süd	windstill
43	10.01.2017	Dienstag	BET	A	12	A11	00:13	6	3	Ö	0	0	0	Ö	51	Süd	Schwach Schwach
44	14.01.2017 14.01.2017	Samstag Samstag	MEI	B	2	B1 B2	09:05 09:17	0	0	4 0	0	0	0	0	56 60	West West	mäßig mäßig
44 44	14.01.2017 14.01.2017	Samstag Samstag	MEI	B	3	B3 B4	09:31 09:43	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
44	14.01.2017	Samstag	MEI	В	5	B5	09:56	0	0	0	0	0	0	0	60	West	Schwach
44 44	14.01.2017 14.01.2017	Samstag Samstag	MEI	В	7	B7	10:10 10:26	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
44	14.01.2017	Samstag Samstag	MEI	В	8	B8 B9	10:38	0	0	0	0	0	31 0	0	29 60	West West	mäßig mäßig
44 44	14.01.2017	Samstag Samstag	MEI	B	10	B10 B11	11:10	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	mäßig mäßig
44 45	14.01.2017	Samstag Mittwoch	MEI	В	12	B12	11:57 15:10	0	0	Ö	0	0	0	0	60 42	West	mäßig
45	18.01.2017	Mittwoch	REU	C	2	C2	15:25	0	0	6	0	0	0	0	54	Ost	windstill windstill
45 45	18.01.2017 18.01.2017	Mittwoch Mittwoch	REU	0	3	C3 C4	15:40 15:55	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	windstill windstill
45 45	18.01.2017 18.01.2017	Mittwoch	REU	C	5 6	C5	16:10	0	0	0	0	0	0	0	60	Ost	windstill
45	18.01.2017	Mittwoch Mittwoch	REU	č	7	C6 C7	16:25 16:40	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Südest	windstill windstill
45 45	18.01.2017 18.01.2017	Mittwoch Mittwoch	REU	C	9	C8 C9	17:00 17:20	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
45 45	18.01.2017 18.01.2017	Mittwoch Mittwoch	REU	C	10 11	C10 C11	17:50 18:15	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	windstill windstill
45 46	18.01.2017 22.01.2017	Mittwo ch Sonntag	REU WAF2	C	12	C12	18:35 03:00	0	60	0	0	0	0	0	0	Südost Nordost	wind still wind still
46	22.01.2017	Sonntag	WAF2	D	2	D2	03:12	0	0	0	0	0	0	0	60	Nordost	windstill
46 46	22.01.2017 22.01.2017	Sonntag Sonntag	WAF2 WAF2	D D	3	D3	03:24 03:36	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Südost	windstill windstill
46 46	22.01.2017 22.01.2017	Sonntag Sonntag	WAF2	D D	- 5 - 6	D5 D6	03:48 04:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	windstill windstill
46 46	22.01.2017	Sonntag Sonntag	WAF2	D D	7	D7 D8	04:12	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
46	22.01.2017	Sonntag	WAF2	D	9	D9	04:38	0	0	0	0	0	0	0	60	Nord	windstill
46 47	22.01.2017 26.01.2017	Sonntag Donnerstag	WAF2 MEI	D A	10	D10	04:50 11:12	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Südost	windstill Schwach
47 47	26.01.2017 26.01.2017	Donnerstag Donnerstag	MEI	A	2	A2 A3	11:24 11:35	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	Schwach Schwach
47	26.01.2017	Donnerstag	MEI	A	4	A4	11:48 12:10	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	Schwach Schwach
47	26.01.2017	Donnerstag	MEI	Ä	6	A5 A6	12:23	0	0	0	0	0	0	0	60	Südest	Schwach
47	26.01.2017	Donnerstag Donnerstag	MEI	A	8	A/ A8	12:39 12:52	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	Schwach Schwach
47 47	26.01.2017 26.01.2017	Donnerstag Donnerstag	MEI	A	9 10	A9 A10	13:06 13:20	0	9	0	0	0	0	0	60 51	Südest Südest	Schwach Schwach
47 47	26.01.2017	Donnerstag	MEI	A	11	A11	13:46 14:06	0	60	0	0	0	0	0	0 24	Ost Ost	Schwach Schwach
48	01.02.2017	Mittwoch	WAF2	Â	1	A1	01:00	0	0	0	0	0	0	0	60	Südest	Schwach
48 48	01.02.2017	Mittwoch	WAF2	A	3	A2 A3	01:12 01:36	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	Schwach windstill
48 48	01.02.2017	Mittwoch Mittwoch	WAF2	A	- 4 - 5	A4 A5	01:24 01:48	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	Schwach windstill
48	01.02.2017	Mittwoch	WAF2	A	6	A6	02:00 02:12	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
48	01.02.2017	Mittwoch	WAF2	Â	8	A8	02:24	0	0	0	0	0	0	0	60	Südost	windstill
48 48	01.02.2017	Mittwoch	WAF2	A	10	A9 A10	02:36 02:48	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	Schwach Schwach
48 48	01.02.2017	Mittwoch Mittwoch	WAF2	A	11 12	A11 A12	03:00 03:12	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	Schwach Schwach
49 49	03.02.2017	Freitag Freitag	BON	C	1	C1 C2	05:15 05:35	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	windstill windstill
49	03.02.2017	Freitag	BON	č	3	C3	05:49	0	0	0	0	0	Ō	0	60	Südest	windstill
49 49	03.02.2017	Freitag Freitag	BON	C	5	C4 C5	06:07 06:25	0	0	0	0	0	1	0	50 59	Südest Südest	windstill windstill
49 49	03.02.2017 03.02.2017	Freitag Freitag	BON	C	6 7	C6	06:41 07:08	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südest Südest	windstill windstill
49 49	03.02.2017	Freitag Freitag	BON BON	C	8	C8 C9	07:35 08:11	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Südost Südost	wind still wind still
49	03.02.2017	Freitag	BON	Č	10	C10	08:38	0	0	0	0	Ō	Ō	0	60 50	Südest	windstill windstill
49	03.02.2017 03.02.2017	Freitag Freitag	BON		12	C11		0	0	0	0	0	0	0	60	Südost Südost	windstill
50 50	07.02.2017 07.02.2017	Dienstag Dienstag	MEI	D D	2	D1 D2	16:40 16:53	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	Schwach Schwach
50 50	07.02.2017 07.02.2017	Dienstag Dienstag	MEI	D D	3	D3	17:05 17:19	0	0	3	0	0	0	0	57 60	Ost Ost	Schwach Schwach
50 50	07.02.2017	Dienstag Dienstag	MEI	D	5	D5 D6	17:34 17:55	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	Schwach Schwach
50	07.02.2017	Dienstag	MEI	D	7	D7	18:12	0	0	0	0	0	0	0	60	Ost	Schwach
50 50	07.02.2017 07.02.2017	Dienstag Dienstag	MEI	D D	9	D8	18:39 19:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	Schwach Schwach
50 51	07.02.2017 14.02.2017	Dienstag Dienstag	MEI WAF2	D C	10	D10 C1	19:16 05:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	Schwach windstill
51 51	14.02.2017 14.02.2017	Dienstag		Ĉ C	2	C2 C3	05:12 05:24	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Ost Ost	windstill windstill
51	14.02.2017	Dienstag	WAF2	С	4	C4	05:36	Ō	0	0	0	0	0	Ō	60	Nord	windstill
51 51	14.02.2017 14.02.2017	Dienstag Dienstag	WAF2 WAF2	C	5 6	C5 C6	05:48 06:00	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nord	windstill windstill
51 51	14.02.2017	Dienstag Dienstag	WAF2	C	7 8	C7 C8	06:22 06:34	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nord Nordost	windstill windstill
51 51	14.02.2017	Dienstag Dienstag	WAF2 WAF2	Č	9	C9 C10	06:46 07:05	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost Nordost	windstill windstill
51	14.02.2017	Dienstag	WAF2	C	11	C11	07:17	0	0	0	0	0	0	0	60	Nordost	windstill
51 52	14.02.2017 20.02.2017	Dienstag Montag	WAF2 BEB	B	12	C12 B1	07:30 23:10	0	0	0	0	0	0	0	60 60	Nordost West	windstill mäßig
52 52	20.02.2017	Montag Montag	BEB BEB	В	2	B2 B3	23:23	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	mäßig mäßig
52 52	20.02.2017	Montag	BEB	B	4	B4 B5	23:48	0	0	0	0	0	0	0	60	West	mäßig
52	20.02.2017	Montag	BEB	В	6	B6	00:26	0	0	0	0	Ō	0	0	60	West	mäßig mäßig
52 52	20.02.2017	Montag Montag	BEB BEB	B	7	B7 B8	00:43 01:07	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
52	20.02.2017	Montag Montag	BEB BEB	В	9	B9 B10	01:22 01:44	0	0	0	0	0	0	0	60 60	West West	Schwach Schwach
52				В	11	B11	02:05	0	0	0	0	<u> </u>	0	0	60	West	Schwach
52 52 52	20.02.2017	Montag Montag	BEB	В		B12		Ō	0	Ö	Ö	ŏ	Ō	Ō	60	West	Schwach



F Zusammenfassung Prüfereignung



Prüfer	Jahrgang	Geschlecht	Standardak 10°		Numerus 10 ^{y ite}				
			n-Butanol	H₂S	n-Butanol				
BEB	1983	m	2,2	1,8	0,032				
BON	1992	W	1,4	1,7	0,023				
LES	1958	W	1,8	2,0	0,052				
MEI	1980	W	1,9	1,7	0,054				
RED	1969	W	1,4	1,6	0,032				
REP	1985	m	1,9	1,6	0,034				
REU	1964	W	1,7	1,7	0,067				
SZD	1950	W	1,8	1,7	0,045				
WAF2	1970	m	1,8	1,6	0,057				
BET	1990	m	1,7	1,7	0,034				



	Geruchsschwelle de Schwellenschätzu		Anzahl de berücksichtig Schwellenschätz	, jten	Datum der Schwellenschätzungen						
Prüfer		1		ı	ers berücks		let: berücks	•			
	n-Butanol	H ₂ S	n-Butanol	H ₂ S	n- Butanol	H ₂ S	n- Butanol	H ₂ S			
BEB	98	1,0	20	20	05.10.16	14.03.16	09.02.17	26.01.17			
BON	69	1,1	20	20	12.07.16	04.11.15	09.02.17	12.10.16			
LES	159	1,2	20	20	28.11.16	13.10.16	25.01.17	25.01.17			
MEI	165	1,2	20	20	29.09.16	30.05.16	14.12.16	14.12.16			
RED	98,1	1,4	20	20	02.11.16	27.09.16	10.02.17	26.01.17			
REP	105	1,4	20	20	25.01.17	11.05.16	10.02.17	26.01.17			
REU	205	0,9	20	20	12.05.16	13.04.15	29.11.16	28.11.16			
SZD	139	1,4	20	20	12.12.16	14.07.16	10.02.17	26.01.17			
WAF2	177	1,0	20	20	26.09.16	25.07.16	26.01.17	26.01.17			
BET	105	1,5	13	11	06.04.16	06.04.16	17.10.16	17.10.16			