



## Bebauungsplan "Frenkofen – Ost" der Gemeinde Bach a. d. Donau

### Qualitative Beurteilung möglicher Geruchseinwirkungen durch einen Fischereibetrieb

Projekt Nr.: BAD-4727-02  
Ergebnisbericht vom 28.06.2019

<b>Auftraggeber</b>	Gemeinde Bach an der Donau Hauptstraße 47 93090 Bach a. d. Donau
<b>Aufgabenstellung und Vorgehensweise</b>	<p>Die Gemeinde Bach an der Donau beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Frenkofen - Ost" die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets nach § 4 BauNVO, eines Mischgebiets nach § 6 BauNVO sowie ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO am östlichen Rand des Ortsteiles Frenkofen auf den Fl.Nrn. 34, 35, 36, 37, 40, 40/2, 40/6, 40/7, 41 und 65 der Gemarkung Frenkofen.</p> <p>Ziel der Begutachtung ist die qualitative Einschätzung der Geruchsemissionen des benachbarten Fischereibetriebes Fisch Maier e.K., welcher eine Fischverarbeitung und -lagerung sowie eine Räucheranlage für Fischwaren betreibt. Nach Aussagen der Genehmigungsbehörde ist ausschließlich die Räucheranlage zu betrachten. Eine gutachterliche Aussage zur quantitativen Gesamtbelastung durch Geruch ist somit nicht Gegenstand der Untersuchung.</p> <p>Somit ist eine Abschätzung an auftretenden Geruchsstunden, verursacht durch die Räucheranlage des Fischereibetriebes, am Planungsstandort durchzuführen. Die Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsimmissionen erfolgt dann gemäß den Vorgaben der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL 2008).</p> <p>Die Ermittlung der Geruchsimmissionen erfolgt über ein Abschätzungsverfahren für die maximal auftretenden Geruchshäufigkeiten an einem Immissionsort im Nahbereich einer Emissionsquelle, basierend auf der Verteilung der lokalen Windrichtungshäufigkeiten (Quelle: Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen). Der ermittelte Wert stellt eine Maximal-Abschätzung der Geruchsstundenhäufigkeit dar (Worst Case). Dieses Verfahren eignet sich speziell für den Fall von bodennahen Quellen mit unbekanntem Ableitverhalten und Untersuchungen im Nahbereich eines Emittenten.</p>



<p><b>Kurzbeschreibung Räucheranlage</b></p>	<p>Die Fa. Fisch Maier e. K. betreibt auf Fl.Nr. 25 der Gemarkung Frenkofen, unmittelbar südwestlich des Plangebietes „Frenkofen Ost“, eine Räucheranlage des Typs Fessmann Turbomat T 1800 RT zum Verarbeiten (Heiß- und Kalträuchern) von Fischwaren. Es werden ca. 50 bis 300 kg Fisch pro Woche dem Räucherprozess unterzogen. Je nach gewünschtem Produkt variiert die Räucherzeit von ca. einer bis max. fünf Stunden am Tag.</p> <p>Zur Abschätzung der maximal auftretenden Geruchsstundenhäufigkeit im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Frenkofen Ost“ werden entsprechend dem oben genannten Worst Case Ansatz die Betriebszeiten der Räucheranlage auf 5 Stunden täglich konservativ abgeschätzt. Somit können grundsätzlich für maximal 1.825 Stunden im Jahr Gerüche durch Emissionen aus der Räucheranlage auftreten.</p>
<p><b>Bewertungsgrundlagen</b></p>	<p>Der Schutz und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen werden durch die Vorschriften der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) sichergestellt. Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen sind die Bestimmungen der TA Luft einschlägig. Für baurechtliche Anlagen können die Schutzanforderungen des Immissionsteils der TA Luft (Nr. 4) als auch die Vorsorgeanforderungen des Emissionsteils (Nr. 5) als Erkenntnisquelle herangezogen werden.</p> <p>Da in der TA Luft keine Immissionswerte für Geruch festgelegt sind, wird im Rahmen einer Einzelfallbewertung eine Ermittlung der maximal auftretenden Geruchsstunden nach dem Papier "Abschätzung der maximalen Geruchshäufigkeit im Nahbereich" des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen durchgeführt. Dem Berechnungsverfahren liegt eine Beaufschlagung unter Berücksichtigung einer Fahnenaufweitung von 60° der lokalen Windrichtungsverteilung zugrunde. Die so ermittelte Beaufschlagungshäufigkeit für den Immissionsort wird im pessimalen Sinne gleich der am Immissionsort auftretenden Geruchsstundenhäufigkeit gesetzt. In der über dieses Verfahren ermittelten Geruchsbelastung fließen keine Verdünnungseffekte o. ä. mit ein, die berechnete Geruchshäufigkeit stellt somit den maximal möglichen Wert der auftretenden Geruchsbelastung dar.</p> <p>Die GIRL enthält als ein wesentliches Element die Festsetzung der maximal zulässigen Immissionswerte IW als relative Häufigkeit der Geruchsstunden, basierend auf einer Grenzkonzentration von 1 GE/m<sup>3</sup>. Eine Stunde zählt dabei dann als Geruchsstunde, wenn während eines nicht nur geringfügigen Teils der Stunde zu bewertende Gerüche wahrzunehmen sind. Dies bedeutet, dass der Mittelwert der gesamten Stunde deutlich unter der Grenzkonzentration von 1 GE/m<sup>3</sup> liegen kann.</p> <p><i>1 GE (Geruchseinheit) ist als diejenige Menge Geruchsträger definiert, die verteilt in 1 m<sup>3</sup> Neutralluft – entsprechend der Definition der Geruchsschwelle – bei 50 % der Versuchspersonen</i></p>



	<p><i>gerade eine Geruchsempfindlichkeit auslöst (Geruchsschwelle).</i> Eine erhebliche Belästigung nach GIRL im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes liegt dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft die folgenden Immissionswerte IW als relative Häufigkeit der Geruchsstunden überschreitet:</p> <table border="1" data-bbox="512 616 1398 826"> <thead> <tr> <th colspan="3">Immissionswerte IW für die Gesamtbelastung</th> </tr> <tr> <th>Wohn-/Mischgebiet</th> <th>Gewerbe-/Industriegebiet</th> <th>Dorfgebiet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,10 10 % der Jahresstunden</td> <td>0,15 15 % der Jahresstunden</td> <td>0,15 15 % der Jahresstunden</td> </tr> </tbody> </table> <p>Als Nachbarn gelten Personen, die sich nicht nur gelegentlich im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten. Für die Bestimmung der Gesamtbelastung ist die Vorbelastung durch bestehende Anlagen und die Zusatzbelastung durch die geplante Anlage zu addieren. Die Zusatzbelastung gilt als irrelevant, wenn diese den Wert 0,02 nicht überschreitet.</p> <p>Letztlich hängt die Erheblichkeit einer Belästigung nicht nur von der jeweiligen Immissionskonzentration, sondern auch von der Geruchsart, der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Einwirkungen, dem Rhythmus des Auftretens, der Nutzung des beeinträchtigten Gebietes usw. ab (vgl. auch Nr. 5 GIRL: Beurteilung im Einzelfall).</p> <p>Um einen Vergleich mit den zulässigen Immissionswerten der GIRL durchführen zu können, muss die Anzahl der Geruchsstunden an den Immissionsorten ermittelt werden. In der Regel werden dazu Ausbreitungsrechnungen durchgeführt, die neben der Emissionsstärke die Windrichtungshäufigkeit und die Verdünnung auf dem Ausbreitungsweg berücksichtigen. Auftragsgemäß werden derartige Ausbreitungsrechnungen zunächst nicht durchgeführt, sondern es erfolgt eine Abschätzung der unter ungünstigsten Umständen zu erwartenden Geruchshäufigkeiten. Dieses Verfahren liefert folglich die konservativsten Ergebnisse und kommt vor allem zum Einsatz, wenn es sich um nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, um diffuse Quellen oder um die Beurteilung bodennaher Emissionsquellen im Nahfeld (Abstände &lt; 100 m) handelt.</p>	Immissionswerte IW für die Gesamtbelastung			Wohn-/Mischgebiet	Gewerbe-/Industriegebiet	Dorfgebiet	0,10 10 % der Jahresstunden	0,15 15 % der Jahresstunden	0,15 15 % der Jahresstunden
Immissionswerte IW für die Gesamtbelastung										
Wohn-/Mischgebiet	Gewerbe-/Industriegebiet	Dorfgebiet								
0,10 10 % der Jahresstunden	0,15 15 % der Jahresstunden	0,15 15 % der Jahresstunden								
<p><b>Meteorologische Daten</b></p>	<p>Die Abschätzung der Geruchsimmissionen erfolgt über eine Maximalbeaufschlagung basierend auf der lokalen Windrichtungsverteilung.</p> <p>Zur Bestimmung der Beaufschlagungshäufigkeit wird die Windrose der Messstation Straubing des Deutschen Wetterdienstes aus dem repräsentativen Jahr 2015 herangezogen.</p> <p>Die in den nachfolgenden Abbildungen dargestellte 36-teilige Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° zeigt die Zeitreihe (AKTERM) der Messstation Straubing aus</p>									



dem repräsentativen Jahr 2015. Erkennbar ist die Dominanz von Winden aus westlicher und östlicher Richtung. An der Messtation wurde eine jahresdurchschnittliche Windgeschwindigkeit von 2,73 m/s errechnet. Windstille herrschte an 0,61 % der Jahrestunden. Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 99,13 %.

Die Ermittlung der heranzuziehenden Windrichtungen wird durch Festlegen von Verbindungsgeraden zwischen den äußersten Eckpunkten der Fläche der relevanten Immissionsorte und dem Emissionsort durchgeführt (vgl. Abbildung 1). Ausgehend von den durch die Geraden getroffenen Sektoren der Windrichtungsverteilung (Windrose) wird zu beiden Seiten ein Winkel von 30° addiert, der sich daraus ergebende Sektor wird dann als Beaufschlagungssektor herangezogen.

Windrichtung und Beaufschlagungssektor

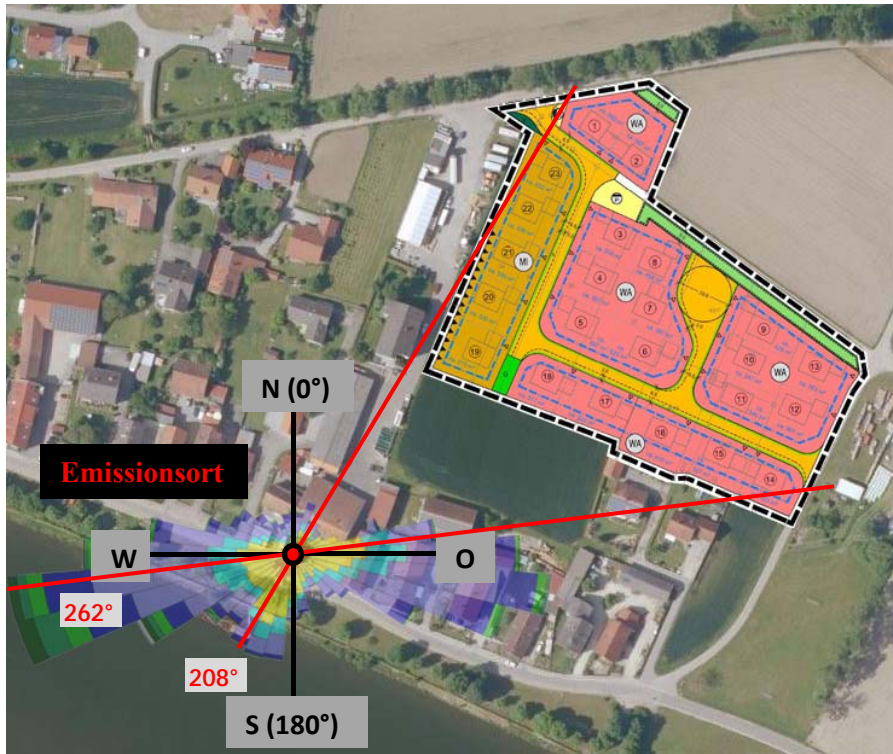


Abbildung 1: Ermittlung der für die Geruchsausbreitung relevanten Windrichtungen

Die Verbindungslinien treffen die Windrichtungssektoren 205°-215° (bei 208°) und 255°-265° (bei 262°). Der herangezogene Beaufschlagungssektor ist damit der Bereich zwischen 178° und 292° (siehe auch Abbildung 2 und Abbildung 3).

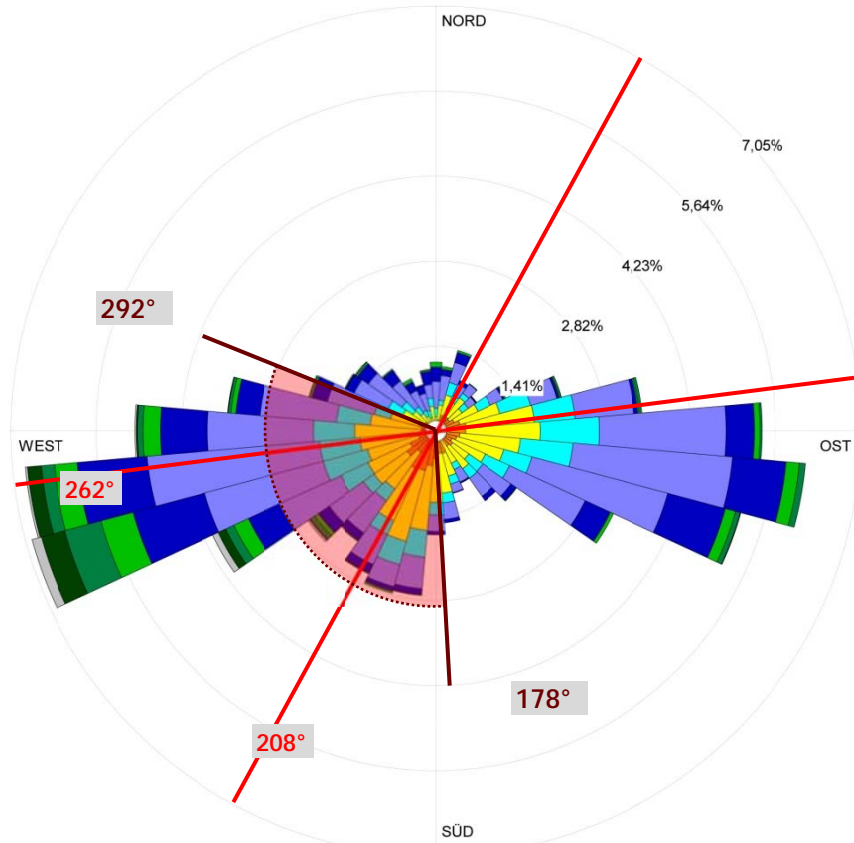


Abbildung 2: Festsetzen der für die Beurteilung relevanten Windsektoren, Winddaten der Station Straubing aus dem repräsentativen Jahr 2015

Auf dem Planungsgrundstück können Geruchswahrnehmungen bei Vorliegen von Winden aus dem oben bestimmten Beaufschlagungssektor auftreten (rot markierter Bereich in Abbildung 2).

Die nachfolgende Tabelle zeigt zusammenfassend die nach der vom Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen veröffentlichten Empfehlung die zu berücksichtigenden Windsektoren und deren Anteil an der Beaufschlagungshäufigkeit (vgl. auch Tabelle 1 im Anhang):



Bestimmung der relevanten Windrichtungshäufigkeit		
Windrichtung (Sektor) [°]	Relative Häufigkeit des Sektors [%]	Relevante Häufigkeit [%]
175 - 185	1,72	1,37
185 - 195	2,74	2,74
195 - 205	2,79	2,79
205 - 215	2,61	2,61
215 - 225	2,24	2,24
225 - 235	2,59	2,59
235 - 245	4,08	4,08
245 - 255	6,93	6,93
255 - 265	6,83	6,83
265 - 275	4,99	4,99
275 - 285	3,46	3,46
285 - 295	2,18	1,53
<b>Summe:</b>		<b>42,16</b>

Damit betragen die immissionsbegünstigenden Wetterlagen 42,16% der Jahresstunden.

**Ergebnis der Abschätzung - Geruchshäufigkeiten**

Zur Maximalabschätzung der Geruchseinwirkungen werden die Betriebsstunden der Räucheranlage berücksichtigt. Legt man die als Worst-Case angesetzten maximalen 1.825 Geruchsemissionsstunden pro Jahr zugrunde, so errechnet sich über den oben bestimmten Anteil von 42 % (gerundet) an immissionsbegünstigenden Wetterlagen eine maximal mögliche Gesamtimmisionsdauer von 766,5 h pro Jahr innerhalb des Planungsgebietes. Dies entspricht einer Geruchsstundenhäufigkeit von **8,75 %** der Jahresstunden.

Die berechneten 8,75 % Geruchsstundenhäufigkeiten befinden sich unter dem nach der GIRL für allgemeine Wohngebiete bzw. Mischgebiete zulässigen Wert von 10%. Zu beachten gilt es hierbei, dass es sich um eine Abschätzung im Worst Case handelt. Ebenso wird bei dem verwendeten Berechnungsverfahren weder ein Verdünnungseffekt noch ein vertikaler Transport in höhere Luftschichten berücksichtigt und das Ergebnis damit naturgemäß überschätzt. Der in der Realität auftretende Immissionswert liegt daher noch weiter unter den oben festgestellten Geruchsstundenhäufigkeiten.

Es kann somit abschließend festgehalten werden, dass zwischen den geplanten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Frenkofen Ost“ und dem Betrieb der Räucheranlage der Fa. Fisch Maier e. K. kein Immissionskonflikt in Form erheblicher Belästigungen durch Geruchseinwirkungen entsteht.

**Verfasser**

  
Dipl.-Phys. Dr. Benny Antz





## Anhang

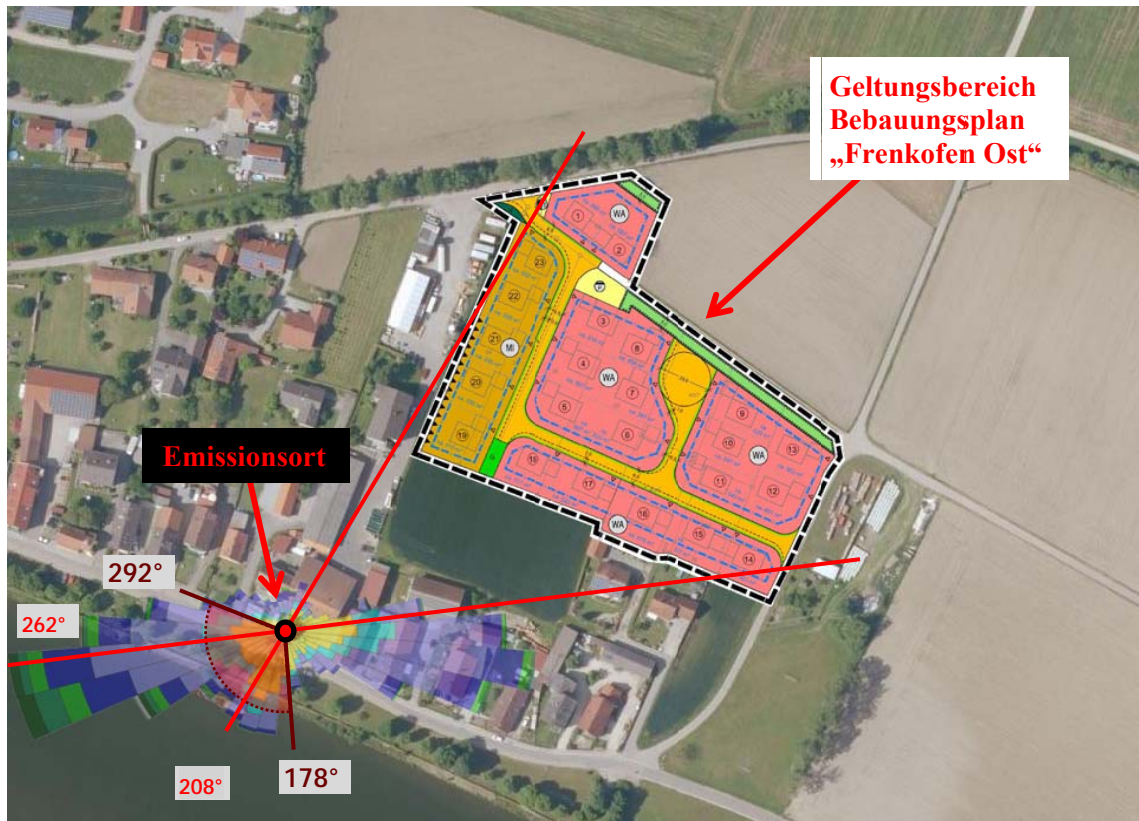


Abbildung 3: Festsetzen der Windfeldsektoren (Winddaten Station Straubing 2015)



Tabelle 1: Für die Beurteilung herangezogene Windfeldsektoren

1	355 - 5	0,00114	0,00126	0,00137	0,00445	0,00240	0,00080	0,00000	0,00000	0,00000	0,00142
2	5 - 15	0,00183	0,00251	0,00080	0,00411	0,00103	0,00046	0,00000	0,00000	0,00000	0,01073
3	15 - 25	0,00274	0,00342	0,00217	0,00342	0,00171	0,00034	0,00000	0,00000	0,00000	0,01381
4	25 - 35	0,00183	0,00365	0,00103	0,00205	0,00068	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00925
5	35 - 45	0,00285	0,00388	0,00091	0,00183	0,00000	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00959
6	45 - 55	0,00274	0,00251	0,00126	0,00148	0,00011	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00822
7	55 - 65	0,00331	0,00434	0,00240	0,00228	0,00034	0,00023	0,00000	0,00000	0,00000	0,01290
8	65 - 75	0,00411	0,00696	0,00525	0,00445	0,00034	0,00011	0,00034	0,00000	0,00000	0,02158
9	75 - 85	0,00502	0,01142	0,00674	0,00982	0,00068	0,00023	0,00046	0,00000	0,00000	0,03436
10	85 - 95	0,00491	0,01244	0,00970	0,02100	0,00468	0,00091	0,00034	0,00000	0,00000	0,05400
11	95 - 105	0,00400	0,01016	0,00866	0,02646	0,00302	0,00217	0,00103	0,00000	0,00000	0,06153
12	105 - 115	0,00354	0,00822	0,00479	0,02329	0,00382	0,00171	0,00080	0,00011	0,00000	0,05228
13	115 - 125	0,00297	0,00605	0,00457	0,01370	0,00457	0,00057	0,00000	0,00000	0,00000	0,03242
14	125 - 135	0,00342	0,00320	0,00285	0,00582	0,00103	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,01644
15	135 - 145	0,00308	0,00457	0,00194	0,00365	0,00091	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,01416
16	145 - 155	0,00160	0,00434	0,00114	0,00228	0,00023	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00959
17	155 - 165	0,00388	0,00388	0,00137	0,00148	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01073
18	165 - 175	0,00377	0,00662	0,00160	0,00274	0,00057	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01530
19	175 - 185	0,00457	0,00731	0,00205	0,00274	0,00057	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01724
20	185 - 195	0,00582	0,01073	0,00445	0,00525	0,00103	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,02740
21	195 - 205	0,00685	0,01210	0,00400	0,00377	0,00080	0,00034	0,00000	0,00000	0,00000	0,02785
22	205 - 215	0,00708	0,00936	0,00251	0,00546	0,00148	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,02614
23	215 - 225	0,00434	0,00742	0,00240	0,00651	0,00148	0,00023	0,00023	0,00000	0,00000	0,02237
24	225 - 235	0,00582	0,00662	0,00217	0,00708	0,00217	0,00068	0,00091	0,00011	0,00034	0,02591
25	235 - 245	0,00468	0,00765	0,00514	0,01107	0,00571	0,00263	0,00148	0,00137	0,00103	0,04075
26	245 - 255	0,00297	0,00866	0,00776	0,02021	0,01233	0,00546	0,00616	0,00411	0,00160	0,06929
27	255 - 265	0,00342	0,00913	0,00685	0,02865	0,01153	0,00388	0,00217	0,00023	0,00034	0,06826
28	265 - 275	0,00240	0,01096	0,00696	0,01747	0,00788	0,00285	0,00091	0,00023	0,00023	0,04989
29	275 - 285	0,00240	0,00845	0,00582	0,01256	0,00400	0,00080	0,00046	0,00011	0,00000	0,03459
30	285 - 295	0,00285	0,00491	0,00274	0,00822	0,00263	0,00034	0,00011	0,00000	0,00000	0,02180
31	295 - 305	0,00171	0,00434	0,00263	0,00816	0,00148	0,00011	0,00000	0,00011	0,00000	0,01855
32	305 - 315	0,00217	0,00251	0,00217	0,00674	0,00217	0,00034	0,00011	0,00000	0,00000	0,01621
33	315 - 325	0,00114	0,00240	0,00137	0,00525	0,00217	0,00023	0,00000	0,00000	0,00000	0,01256
34	325 - 335	0,00091	0,00183	0,00103	0,00365	0,00160	0,00057	0,00000	0,00000	0,00000	0,00959
35	335 - 345	0,00080	0,00148	0,00126	0,00297	0,00137	0,00011	0,00000	0,00000	0,00000	0,00799
36	345 - 355	0,00126	0,00285	0,00137	0,00228	0,00217	0,00023	0,00011	0,00000	0,00000	0,01027
	Sub-Total	0,11792	0,21815	0,12123	0,29041	0,10080	0,02671	0,01575	0,00845	0,00354	0,90297
	Calms										0,00605
	Missing/incomplete										0,00868
	Total										1,00