

ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH • Jarrestraße 80 • 22303 Hamburg

Hamburg, 15.06.2021

Bei Schriftverkehr unbedingt angeben

Unser Zeichen: L 914594

Ansprechpartner: Frau B.Sc. Eifler

Entwurf Gutachten zur Geräuschkontingentierung

Bebauungsplanverfahren im Rahmen des
geplanten Neubaus des AquaFöhrs

Bauherr: Stadt Wyk auf Föhr
Hafenstraße 23

25938 Wyk auf Föhr

Inhalt: Schallschutz im Städtebau nach DIN 18005
in Verbindung mit TA Lärm
Geräuschkontingentierung DIN 45691

Anzahl Seiten Gutachten (10 Seiten)
Anzahl Seiten Anlagen (2 Seiten)
Anzahl Seiten insgesamt (12 Seiten)

**Institut für Schalltechnik, Raumakustik,
Wärmeschutz**
Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Mitgliedschaften: DGNB, VBI

VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
VMPA-SPG-178-97 NRW

**Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG
für den Standort Düsseldorf**

40468 Düsseldorf · Kalkumer Straße 173
Tel.: 0211 / 41 85 56-0 Fax: 0211 / 42 05 11

Niederlassungen:

10553 Berlin · Reuchlinstraße 10-11
Tel.: 030 / 36 40 799-0 Fax: 030 / 36 40 799-19

33602 Bielefeld · Niederwall 10
Tel.: 0521 / 96 87 64 82 Fax: 0521 / 98 62 88 86

44227 Dortmund · Baroper Straße 233
Tel.: 0231 / 75 445-197

55124 Mainz · An der Ochsenwiese 3
Tel.: 06131 / 62 72 460 Fax: 06131 / 62 72 464

22303 Hamburg · Jarrestraße 80
Tel.: 040 / 27 16 75 66 Fax: 040 / 21 90 73-10

76137 Karlsruhe · Schützenstraße 12
Tel.: 0721 / 93 51 41 30 Fax: 0721 / 93 51 41 32

50674 Köln · Brüsseler Platz 15
Tel.: 0221 / 94 99 02 0 Fax: 0221 / 94 99 02 99

info@isrw-klapdor.de
www.isrw-klapdor.de

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Michael Urra
Dipl.-Ing. Gernot Kubanek
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf
für Bau- und Raumakustik

Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf
Registergericht Düsseldorf, HRB 27839

Deutsche Bank PGK AG, Remscheid
IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

Postbank Essen
IBAN DE23 3601 0043 0448 8184 31

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen	4
3	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	6
4	Immissionsorte	6
5	Vorgehensweise	7
6	Festsetzung im Bebauungsplan	9
6.1	Emissionskontingente	9
7	Anwendung im Genehmigungsverfahren	9
8	Zusammenfassung	10

Anlage 1 Plangebiet tags

Anlage 2 Plangebiet nachts

Anlage 3 Ergebnisse Kontingentierung tags

Anlage 4 Ergebnisse Kontingentierung nachts

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Wyk auf Föhr hat für das Gebiet rund um den Neubau des AquaFöhrs ein B-Planverfahren mit der Bebauungsplan-Nr. 25 vorgesehen. Innerhalb des Plangebiets werden ein Hotel und das „AquaFöhr“ neu errichtet. Zudem sind Parkplatzflächen vorhanden und werden teils den Nutzungen zugeordnet. Im Plangebiet ist ein BHKW im Bestand vorhanden. Das Plangebiet soll als „Sondergebiet“ eingestuft werden.

Für die Flächen in der Nachbarschaft des Plangebiets liegen teils Gebietseinstufungen nach B-Plan vor.

Für das Plangebiet mit dem Bebauungsplan Nr.25 wurden Emissionskontingente für den Tages und für den Nachtzeitraum ermittelt, die in die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan übernommen werden sollen.

Es wird darauf verwiesen, dass sich die Festsetzung der Emissionskontingente ausschließlich auf Geräusche von Gewerbegeräuschen beziehen kann.

2 **Grundlagen**

Verwendete Normen, Richtlinien, Planunterlagen und Informationen sind

- [1] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Geändert durch Art. 1 V. 18.12.2014 I 2269
- [2] 16. BImSchV, Anlage 1 (zu § 3) Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen
- [3] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 mit den darin enthaltenen Normen und Richtlinien
- [4] DIN 18005-1: 2002-07, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- [5] DIN 18005-1 Beiblatt 1:1987-05: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte
- [6] Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20.12.2017
- [7] DIN 4109-1:2016-07 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- [8] DIN 4109-2:2016-07 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [9] DIN 4109-2/A1: 2017-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen; Änderung A1
- [10] Bayrisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [11] VDI 2719: 1987-08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [12] VDI 3770: 2012-09 Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen
- [13] Bayrisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, August 2007
- [14] Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen, durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen April 2006
- [15] Geräuschemissionen bei Verladetätigkeiten, Walter Freudenberg Umweltplanung Heft 129 Hessische Landesanstalt für Umwelt, Jahresbericht 1993

- [16] Vorentwurfsplanung Grundrisse, Ansichten Schnitte, M 1:200 / M 1:500, Stand 12.05.2021
- [17] Videokonferenz vom 04.05.2021 Teilnehmer: Herr Jordt, Herr Byl, Herr Becker, ISRW Herr Jansen
- [18] DIN 45691:2006-12 Geräuschkontingentierung
- [19] TÜV Nord Schalltechnische Stellungnahme vom 06.05.2008
- [20] DIN ISO 9613-2: 1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

ENTWURF

3 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

a)	in Industriegebieten	70 dB(A)
b)	in Gewerbegebieten	tags 65 dB(A) nachts 50 dB(A)
c)	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	tags 60 dB(A) nachts 45 dB(A)
d)	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A)
e)	in Gebieten für ausschließliche Wohnnutzung	tags 50 dB(A) nachts 35 dB(A)
f)	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags 45 dB(A) nachts 35 dB(A)

4 Immissionsorte

Folgende Immissionsorte wurden für die Betrachtung untersucht:

Tabelle 1: Immissionsorte außerhalb des Betriebsgeländes

IO Nr	Immissionsort	Nutzung
1	Stockmannsweg 4	WA
2	Am Leuchtturm 4	WA
3	Am Leuchtturm 7	WA
4	Am Leuchtturm 7	WA
5	Olhörnstieg 11	WA
6	Olhörnstieg 5	WA
7	Wiesenweg 4B	MI
8	Wiesenweg 4A	MI
9	Wiesenweg 6	MI
10	Wiesenweg 8	MI
11	Wiesenweg 10	MI
12	Wiesenweg 12	MI
13	Wiesenweg 14	MI
14	Rebbelstieg 3	MI
15	Rebbelstieg 11	MI
16	Rebbelstieg 9	MI
16a	Rebbelstieg 9	MI
17	Rebbelstieg	WA
18	Rebbelstieg	WA
19	Sandwall 82	WA

5 Vorgehensweise

Für das Plangebiet sollen Emissionskontingente für den Tages- und für den Nachtzeitraum ermittelt werden. Hierzu erfolgt die Vorgehensweise gemäß [18] DIN 45691:2006-12 Geräuschkontingentierung. Zu den Berechnungen für die Kontingentierung wurde das Rechenprogramm SoundPLAN 8.2 verwendet.

- An den Immissionsorten wird eine Vorbelastung berücksichtigt. Durch den TÜV Nord wurde 2008 das Blockheizkraftwerk angrenzend an den Rebbelstieg untersucht. Diese Untersuchung bildet die Grundlage für unsere Annahme der Vorbelastung.
- das Sondergebiet wird in folgende Teilflächen unterteilt:

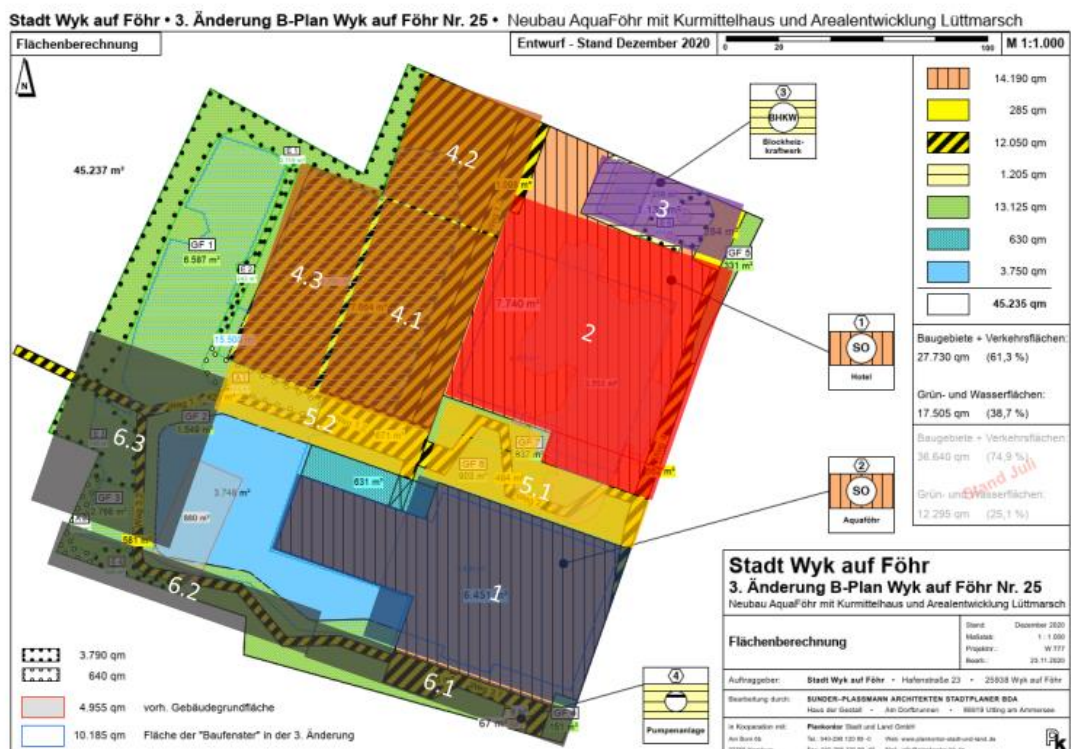


Abbildung 1: Lageplan Teilflächen im Plangebiet

- Als Immissionsorte wurden die aus der Untersuchung des TÜV Nords [19] übernommen und weitere Immissionsorte außerhalb des Plangebiets betrachtet.
- Die Emissionskontingente LEK sind für das Plangebiet in ganzen Dezibel so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionsorte der Planwert L_{PI} durch das Immissionskontingent L_{IKj} überschritten wird.

Zur Berücksichtigung der Vorbelastung durch das BHKW wurde auf der Grundlage der Untersuchung durch den TÜV Nord die Berechnung der Geräuschemissionen nach TA Lärm durchgeführt.

Im Rahmen der Berechnungen zur Kontingentierung wird in der Schallausbreitungsrechnung von den Teilflächen zu den Immissionsorten lediglich der horizontale Abstand bei einer Schallausbreitung in den Vollraum berücksichtigt. Der Einfluss von

Gelände, Abschirmungen und Reflexionen und anderen Dämpfungen wird nicht berücksichtigt.

Auf dieser Grundlage wurden in der Berechnung zur Kontingentierung die Emissionskontingente für die Teilflächen des Plangebietes ermittelt.

An allen relevanten Immissionsorten werden die Planwerte L_{PI} an durch die Immissionskontingente L_{IK} nicht überschritten.

Die detaillierten Ergebnisse sind in Anlage 3 und 4 zu finden.

ENTWURF

6 Festsetzung im Bebauungsplan

In die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Diese Daten sind nachfolgend durch die doppelte Umrahmung markiert:

--

6.1 Emissionskontingente

In den textlichen Festsetzungen sind die Werte der Emissionskontingente anzugeben. Die Grenzen der Teilflächen des Plangebietes sind in Abbildung 1 ersichtlich.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L\{EK\}$ nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Tabelle 2: Emissionskontingente tags und nachts in dB

Teilfläche	$L(EK)_{\text{Tag}}$ [dB]	$L(EK)_{\text{Nacht}}$ [dB]
Teilfläche 1	56	30
Teilfläche 2	55	34
Teilfläche 3	54	33
Teilfläche 4.1	63	44
Teilfläche 4.2	61	42
Teilfläche 4.3	66	30
Teilfläche 5.1	66	30
Teilfläche 5.2	67	30
Teilfläche 6.1	55	30
Teilfläche 6.2	47	30
Teilfläche 6.3	55	30

Die Genehmigungsfähigkeit eines Betriebes oder einer Anlage ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach TA Lärm in Verbindung mit [20] DIN ISO 9613-2: 1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung zu prüfen.

7 Anwendung im Genehmigungsverfahren

Die Genehmigungsfähigkeit eines Betriebes oder einer Anlage wird im Rahmen des Genehmigungsverfahrens geprüft.

Im baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird zunächst die planungsrechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens (Betrieb oder Anlage) geprüft.

Die Beurteilungspegel an den Immissionsorten sind nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung zu berechnen. Dazu auch [18] DIN 45691:2006-12 Geräuschkontingentierung Abschnitt 5. Anwendung im Genehmigungsverfahren.

Der Einfluss von Gelände, Abschirmungen und Reflexionen und anderen Dämpfungen wird in den Berechnungen berücksichtigt.

8 Zusammenfassung

Für das Bebauungsplanverfahren BPL „Nr. 25“ in Wyk auf Föhr wurden die Emissionskontingente unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch das bestehende BHKW berechnet.

Mit Einhaltung der Emissionskontingente ist ein ausreichender Schutz der Nachbarschaft vor Geräuschen gewährleistet.

Die für das Plangebiet berechneten Emissionskontingente dienen als Grundlage zur Prüfung der Zulässigkeit eines Betriebs bzw. einer Anlage.

ppa. Dipl.-Ing. Georg Jansen

i.A. Julia Eifler, B.Sc.

32472000

32472000

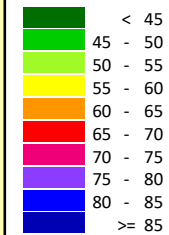
Auftraggeber: Stadt Wyk auf Föhr
Hafenstraße 23
25938 Wyk auf Föhr
Projekt: Aquaföhr
Projekt-Nr. L 914594

Anlage 1
Darstellung der Schallausbreitung
(Tagwerte)
nach Kontingentierung

Vorberechnung Kontingentierung
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Frau Eifler B.Sc.
 Erstellt am: 15.06.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2

Pegelwerte LrT
 in dB(A)



Zeichenerklärung

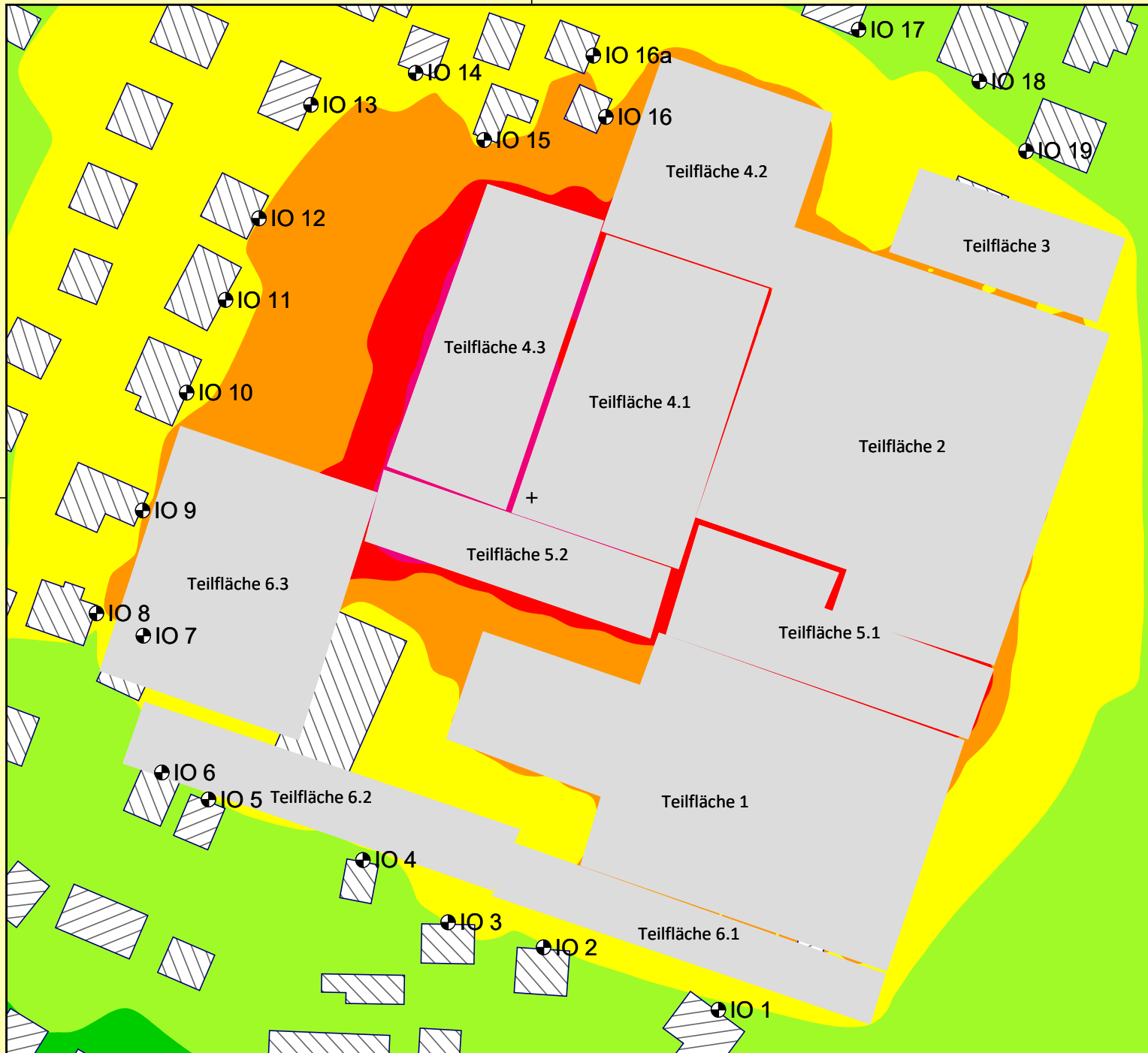
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1500



ISRW



32472000

32472000

6059600

0096509



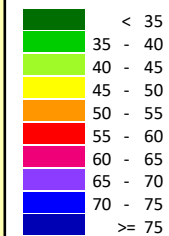
Bauherr: Stadt Wyk auf Föhr
Hafenstraße 23
25938 Wyk auf Föhr
Projekt: Aquaföhr
Projekt-Nr. L914594

Anlage 2
Darstellung Schallausbreitung
(Nachtwert)
nach Kontingentierung

Vorberechnung Kontingentierung
 Berechnung in 2 m über Grund

Bearbeiter: Frau Efler B.Sc.
 Erstellt am: 15.06.2021
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2

Pegelwerte LrN
 in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Flächenschallquelle



Maßstab 1:1500



ISRW



Detaillierte Ergebnisse Kontingentierung Tag

Kontingentierung		Emissionskontingente		Zusatzkontingente		Rasterkarte berechnen																		
LrT		LrN		A(div)																				
Immissionsort				IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 16a	IO 17	IO 18	IO 19	
Gesamtimmissionswert L(GI)				55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)				22,4	22,2	21,9	21,8	21,1	20,9	17,8	17,5	18,2	19,0	19,6	20,1	20,6	21,6	23,2	25,5	24,8	33,8	37,9	42,9	42,9
Planwert L(PI)				55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0	55,0	55,0	55,0
				Teilpegel																				
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 16a	IO 17	IO 18	IO 19		
Teilfläche 1	6821,9	56	48,2	47,3	45,6	44,5	41,3	40,5	40,0	39,2	39,3	38,9	38,4	37,9	37,1	37,2	38,3	38,3	37,6	37,2	37,4	38,0	38,0	
Teilfläche 2	7580,9	55	39,0	38,7	38,1	37,8	36,6	36,3	36,6	36,1	36,8	37,4	37,7	37,9	37,9	38,9	40,5	42,1	40,9	42,7	43,7	45,2	45,2	
Teilfläche 3	1323,6	54	27,5	27,3	26,9	26,8	26,0	25,8	26,3	26,0	26,7	27,4	28,0	28,4	28,9	30,1	31,4	33,6	32,8	37,8	41,5	45,5	45,5	
Teilfläche 4.1	3521,4	63	43,5	44,4	44,4	44,7	43,8	43,5	44,4	43,8	45,0	45,9	46,4	46,5	46,2	47,2	49,8	50,8	48,8	46,8	46,0	46,0	46,0	
Teilfläche 4.2	2306,4	61	36,8	37,2	37,2	37,5	37,1	37,0	37,9	37,6	38,8	40,1	41,2	42,0	43,0	45,4	48,2	54,8	51,6	49,9	46,7	45,6	45,6	
Teilfläche 4.3	2583,3	66	43,9	45,3	45,7	46,5	46,4	46,3	47,8	47,3	49,1	50,9	51,8	51,9	51,2	52,3	56,7	54,3	52,1	47,3	46,0	45,7	45,7	
Teilfläche 5.1	2062,3	66	47,8	47,3	46,3	45,7	43,9	43,3	43,3	42,7	43,2	43,4	43,3	43,1	42,6	43,1	44,4	44,9	44,0	44,0	44,4	45,2	45,2	
Teilfläche 5.2	1516,6	67	45,6	47,4	47,7	48,5	47,5	47,1	48,2	47,2	48,5	48,8	48,2	47,2	45,6	45,6	47,0	46,3	45,2	43,4	43,0	43,2	43,2	
Teilfläche 6.1	1482,6	55	47,6	47,5	42,9	38,6	34,1	33,1	31,9	31,1	30,8	30,2	29,6	29,0	28,2	28,2	29,0	29,0	28,3	28,0	28,1	28,6	28,6	
Teilfläche 6.2	1776,2	47	27,8	34,0	38,1	42,8	44,1	49,5	34,9	32,7	30,1	27,6	26,0	24,7	23,2	22,7	23,4	22,6	22,0	20,6	20,3	20,5	20,5	
Teilfläche 6.3	3736,2	55	35,2	37,9	39,5	42,2	45,7	46,4	58,8	50,5	52,4	47,4	43,0	40,5	37,9	36,8	37,4	36,0	35,4	33,0	32,3	32,3	32,3	
Immissionskontingent L(IK)			54,5	54,8	54,0	54,2	53,8	54,7	59,8	54,5	56,1	55,3	55,2	55,0	54,3	55,2	58,6	59,0	56,6	54,5	53,4	53,9	53,9	
Unterschreitung			0,5	0,2	1,0	0,8	1,2	0,3	0,2	5,5	3,9	4,7	4,8	5,0	5,7	4,8	1,4	1,0	3,4	0,5	1,6	1,1	1,1	

Detaillierte Ergebnisse Kontingentierung Nacht

Kontingentierung			Emissionskontingente		Zusatzkontingente		Rasterkarte berechnen																	
LiT	LiN	A(div)																						
Immissionsort				IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 16a	IO 17	IO 18	IO 19	
Gesamtimmisionswert L(GI)				40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)				18,7	18,6	18,3	18,2	17,5	17,3	17,8	17,5	18,2	19,0	19,6	20,1	20,6	21,9	23,2	25,5	24,8	30,2	34,3	39,3	39,3
Planwert L(Pl)				40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0	39,0	32,0	32,0
				Teilpegel																				
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8	IO 9	IO 10	IO 11	IO 12	IO 13	IO 14	IO 15	IO 16	IO 16a	IO 17	IO 18	IO 19	
Teilfläche 1	6821,9	30		22,2	21,3	19,6	18,5	15,3	14,5	14,0	13,2	13,3	12,9	12,4	11,9	11,1	11,2	12,3	12,3	11,6	11,2	11,4	12,0	
Teilfläche 2	7580,9	34		18,0	17,7	17,1	16,8	15,6	15,3	15,6	15,1	15,8	16,4	16,7	16,9	16,9	17,9	19,5	21,1	19,9	21,7	22,7	24,2	
Teilfläche 3	1323,6	33		6,5	6,3	5,9	5,8	5,0	4,8	5,3	5,0	5,7	6,4	7,0	7,4	7,9	9,1	10,4	12,6	11,8	16,8	20,5	24,5	
Teilfläche 4.1	3521,4	44		24,5	25,4	25,4	25,7	24,8	24,5	25,4	24,8	26,0	26,9	27,4	27,5	27,2	28,2	30,8	31,8	29,8	27,8	27,0	27,0	
Teilfläche 4.2	2306,4	42		17,8	18,2	18,2	18,5	18,1	18,0	18,9	18,6	19,8	21,1	22,2	23,0	24,0	26,4	29,2	35,8	32,6	30,9	27,7	26,6	
Teilfläche 4.3	2583,3	30		7,9	9,3	9,7	10,5	10,4	10,3	11,8	11,3	13,1	14,9	15,8	15,9	15,2	16,3	20,7	18,3	16,1	11,3	10,0	9,7	
Teilfläche 5.1	2062,3	30		11,8	11,3	10,3	9,7	7,9	7,3	7,3	6,7	7,2	7,4	7,3	7,1	6,6	7,1	8,4	8,9	8,0	8,0	8,4	9,2	
Teilfläche 5.2	1516,6	30		8,6	10,4	10,7	11,5	10,5	10,1	11,2	10,2	11,5	11,8	11,2	10,2	8,6	8,6	10,0	9,3	8,2	6,4	6,0	6,2	
Teilfläche 6.1	1482,6	30		22,6	22,5	17,9	13,6	9,1	8,1	6,9	6,1	5,8	5,2	4,6	4,0	3,2	3,2	4,0	4,0	3,3	3,0	3,1	3,6	
Teilfläche 6.2	1776,2	30		10,8	17,0	21,1	25,8	27,1	32,5	17,9	15,7	13,1	10,6	9,0	7,7	6,2	5,7	6,4	5,6	5,0	3,6	3,3	3,5	
Teilfläche 6.3	3736,2	30		10,2	12,9	14,5	17,2	20,7	21,4	33,8	25,5	27,4	22,4	18,0	15,5	12,9	11,8	12,4	11,0	10,4	8,0	7,3	7,3	
Immissionskontingent L(IK)				29,1	29,5	29,1	30,2	30,4	33,7	34,7	29,3	30,7	29,7	29,6	29,7	29,6	31,0	33,6	37,4	34,7	33,2	31,6	31,9	31,9
Unterschreitung				10,9	10,5	10,9	9,8	9,6	6,3	10,3	15,7	14,3	15,3	15,4	15,3	15,4	14,0	11,4	7,6	10,3	6,8	7,4	0,1	0,1