

Immissionsschutz-Gutachten

Erweiterung der Schallimmissionsprognose I03 0600 18 zum
Bauvorhaben der GS-Recycling GmbH & Co. KG

Dieser Bericht ersetzt den Bericht Nr. I03 0065 19 vom 15. Aug. 2019 vollständig.

Auftraggeber GS-Recycling GmbH & Co. KG
Raiffeisenstraße 38
47665 Sonsbeck

Schallimmissionsprognose Nr. I03 0065 19-1
vom 28. Mai 2020

Projektleiter B.Sc. Andre Fleige

Umfang Textteil 58 Seiten
Anhang 50 Seiten

Ausfertigung PDF-Dokument

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.

Inhalt Textteil

Zusammenfassung		5
1	Grundlagen	7
2	Veranlassung und Aufgabenstellung	10
3	Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen	11
4	Beschreibung des Vorhabens	16
5	Beschreibung der Emissionsansätze	33
5.1	Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen	33
5.2	Pkw-Parkvorgang	33
5.3	Geräusche von Lkw	34
5.3.1	Fahrvorgänge	34
5.3.2	Weitere Lkw-Geräusche	34
5.4	Saugfahrzeuge im Saugebetrieb	35
5.5	Geräusche von Gabelstaplern	36
5.6	Motor- und Betriebsgeräusche von Baggern	36
5.7	Versetzen der Schiffe am Schiffsterminal	37
5.8	Portalkran auf dem Schiffsterminal	38
5.9	Schiffsreinigung	38
5.10	Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	39
5.11	Schallübertragung von Räumen ins Freie	41
6	Erforderliche Maßnahmen und Vorgaben	47
7	Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse	48
7.1	Untersuchte Immissionsorte	48
7.2	Beschreibung des Berechnungsverfahrens	50
7.3	Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen	52
7.3.1	Beurteilungspegel	52
7.3.2	Betrachtung der Vorbelastung	54
7.3.3	Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen	54
7.3.4	Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum	54
7.3.5	Tonhaltigkeit	55
8	Angaben zur Qualität der Prognose	56



Inhalt Anhang

A	Tabellarisches Emissionskataster
B	Grafisches Emissionskataster
C	Dokumentation der Immissionsberechnung
D	Immissionspläne
E	Lagepläne
F	Windstatistik

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte	48
--------------	---	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden	11
Tabelle 2:	Beurteilungszeiträume nach TA Lärm	12
Tabelle 3:	Betriebsbeschreibung Tageszeitraum	17
Tabelle 4:	Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum	25
Tabelle 5:	Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen	33
Tabelle 6:	Emissionsparameter Parkvorgang Pkw	33
Tabelle 7:	Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw	34
Tabelle 8:	Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw	35
Tabelle 9:	Emissionsparameter Parkvorgang Lkw	35
Tabelle 10:	Emissionsparameter Saugfahrzeuge (Saugbetrieb)	36
Tabelle 11:	Emissionsparameter Gabelstapler	36
Tabelle 12:	Grenzwerte gemäß 2000/14/EG bzw. 2005/88/EG für im Freien betriebenen Maschinen und Geräten	37
Tabelle 13:	Emissionsparameter für den Betrieb des Baggers	37
Tabelle 14:	Emissionsparameter Schiffsmotorengeräusche	38
Tabelle 15:	Emissionsparameter elektrischer Portalkran	38
Tabelle 16:	Emissionsparameter Reinigung der Schiffsbunker	38

Tabelle 17:	Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen nach Herstellerangaben	39
Tabelle 18:	vorgegebene zulässige Emissionen von im Freien betriebenen technischen Anlagen	40
Tabelle 19:	Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume	43
Tabelle 20:	Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume	44
Tabelle 21:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung, der zulässigen Immissionskontingente und der Immissionszielwerte/Immissionsrichtwerte für die Tages- und Nachtzeit	50
Tabelle 22:	Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionszielwerte nach [Bericht B9120] bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit	52
Tabelle 23:	Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2]	56

Revisionsverzeichnis

Berichts-Nr.	Datum	Änderung(en)
103 0065 19	15. Aug. 2019	- Originalbericht
103 0065 19-1	28. Mai 2020	- Änderung der Emissionsansätze - Beurteilung von IP3 und IP4 nach TA Lärm

Zusammenfassung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die seitens der GS Recycling GmbH & Co. KG geplante Erweiterung seiner Anlagen zur Reinigung und Entgasung von Güterschiffen sowie zur Rückgewinnung von industriellen Wertstoffen an der Straße Zum Ölhafen in 46485 Wesel.

Für die Genehmigung der geplanten Anlage ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der geplanten Anlage die schalltechnischen Anforderungen der [TA Lärm] einhält. Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden in der Langfassung des vorliegenden Berichts erläutert.

Nach der Vollständigkeitsprüfung des vorgelegten BImSchG-Antrags durch die Bezirksregierung Düsseldorf vom 09.01.2020 war u.a. das vorherige Immissionsschutz-Gutachten Nr. I03 0065 19 vom 15.08.2019 anzupassen. Die Überarbeitung des Gutachtens mit nochmaliger detaillierter Überprüfung aller einzelnen Schallquellen hat ergeben, dass die zuvor im Immissionsschutz-Gutachten Nr. I03 0065 19 vom 15.08.2019 geforderten Lärmschutzmaßnahmen am Betriebsstandort in Form von Lärmschutzwänden, z.B. entlang der südlichen Betriebsgrenze oder einer Lärmabschirmung der Abgasgebläse auf dem Dach des Kompressorenraumes in nördlicher Richtung nicht erforderlich sind. Nach Vorlage der überprüften Berechnungsergebnisse hat die Antragstellerin entschieden, dass die zuvor geforderten Lärmschutzmaßnahmen entlang der südlichen Betriebsgrenze sowie der Lärmabschirmung auf dem Dach des Kompressorenraumes Antragsgegenstand des BImSchG-Antrages und Planungsgegenstand des Detail-Engineerings bleiben. Diese zusätzlichen baulichen Maßnahmen sollen Sicherheitsfreiräume schaffen, falls sich bei der obligatorischen Immissionsmessung nach Inbetriebnahme Engpässe bei der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte ergeben sollten oder sich im Rahmen der späteren Betriebsentwicklung zusätzliche, bisher nicht absehbare Lärmquellen ergeben sollten.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben Folgendes ergeben:

- Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die vorgegebenen Immissionszielwerte L_{zw} zur Tageszeit für das Schiffsterminal und das Betriebsgelände an den Immissionsorten IP1, IP2, IP5 – IP8 eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen der Immissionszielwerte L_{zw} betragen dabei mindestens 8 dB. An den Immissionsorten IP3 und IP4 werden die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] eingehalten und um mindestens 26 dB unterschritten.
- In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die ermittelten Immissionszielwerte L_{zw} für das Schiffsterminal und das Betriebsgelände zum Teil eingehalten und unterschritten. Die Immissionszielwerte L_{zw} werden an den Immissionsorten IP1, IP2 und IP6 unterschritten.

- Im Falle der Immissionsorte IP7 (nördlich des Betriebsgeländes) und IP8 (westlich vom Hafen) ist zwar keine rechnerische Unterschreitung des in [Bericht B9120] angegebenen Immissionszielwertes L_{ZW} zu ermitteln, jedoch werden die Immissionsrichtwerte an diesem Immissionsort um mindestens 15 dB unterschritten. Entsprechend der [DIN 45691] erfüllt ein Vorhaben auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB unterschreitet.
- An den in der Bauleitplanung nicht berücksichtigten Immissionsorten IP3 und IP4 werden die geltenden Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] um mindestens 13 dB unterschritten. Die anhand der planerisch festgesetzten Emissionskontingente ermittelten Immissionskontingente werden um mindestens 2 dB unterschritten. Aufgrund der geringeren Schutzbedürftigkeit im Vergleich zu den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen sind hier jedoch noch Zusatzkontingente zu vergeben.
- Am Immissionsort IP5 wird der ermittelte Immissionszielwert L_{ZW} rechnerisch um 0,2 dB überschritten. In der Gesamtbelastung ist jedoch von keiner Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] auszugehen.
- Kurzzeitige Geräuschspitzen, die die geltenden Immissionsrichtwerte am Tag um mehr als 30 dB und mehr als 20 dB nachts überschreiten, sind nicht zu prognostizieren. Die Spitzenpegelkriterien nach Ziffer 6.1 der [TA Lärm] werden somit ebenfalls eingehalten.
- Hinsichtlich des anlagenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum wurde festgestellt, dass eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, nicht erforderlich ist.

Die Untersuchungsergebnisse gelten insbesondere unter Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweise und insbesondere unter folgenden Rahmenbedingungen:

- Es sind die Hinweise in dem Kapitel 4 „Beschreibung des Vorhabens“ und dem Kapitel 6 „Erforderliche Maßnahmen und Vorgaben“ zu beachten.

1 Grundlagen

[16. BImSchV]	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
[2000/14/EG]	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
[2005/88/EG]	Richtlinie des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14. Dezember 2005 zur Änderung der Richtlinie 2000/14/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen (inkl. Berichtigung vom 17.06.2006)
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
[B-Plan 78]	Bebauungsplan Nr. 78 „Lippemündungsraum-Süd“ der Hansestadt Wesel vom 27.10.2004
[B-Plan 78a]	Bebauungsplan Nr. 78a „Am Kanal“ der Hansestadt Wesel vom 28.09.2005
[B-Plan 232]	Bebauungsplan Nr. 232 der Hansestadt Wesel befindet sich in Aufstellung
[B-Plan 233]	Bebauungsplan Nr. 233 „Rhein-Lippe-Hafen-Nord“ der Hansestadt Wesel vom 19.12.2019
[Cmet NW]	Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2, LANUV NRW. 26.09.2012
[DIN 4109-1]	Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen. 2018-01
[DIN 45691]	Geräuschkontingierung. 2006-12
[DIN 18005-2]	Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen. 1991-09
[DIN EN ISO 12354-4]	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. 2017-11

[DIN ISO 9613-2]	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. 1999-09
[HLfU Heft 192]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft 192. 1995
[HLfU Heft 275]	Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Heft Nr. 275. 1999
[HLUG Heft 2]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Lärmschutz in Hessen, Heft Nr. 2, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie. 2004
[HLUG Heft 3]	Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3. 2005
[IG I 7 - 501-1/2]	Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm, Schreiben des BMUB/Dr. Hilger an die obersten Immissionsschutzbehörden der Länder sowie das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur und das Eisenbahn-Bundesamt. 07.07.2017
[Piorr 2001]	Zum Nachweis der Einhaltung von Geräuschemissionswerten mittels Prognose, Piorr, D., Zeitschrift für Lärmbekämpfung 48 (2001) Nr. 5
[PLS]	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 6. überarbeitete Auflage 2007-08
[RLS-90]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr. 1990 (Berichtigter Nachdruck 1992)
[TA Lärm]	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017, redaktionell korrigiert durch Schreiben des BMUB vom 07.07.2017 (IG I 7 - 501-1/2)
[Bericht B9120]	Lärmgutachten Nr. B9120, „Lärmgutachten Bebauungspläne Nr. 232 und 233“ des Ingenieurbüro afi (Arno Flörke) vom 13.08.2018



Hinweis: Die im gegenständlichen Bericht dokumentierte Untersuchung wurde auf Basis bzw. unter Berücksichtigung der im oben stehenden Grundlagenverzeichnis genannten Regelwerke durchgeführt. Die Ergebnisse sind somit – wenn nicht anders gekennzeichnet – entlang den entsprechenden Anforderungen ermittelt.

Weitere verwendete Unterlagen (Stand, zur Verfügung gestellt durch):

- deutsche Grundkarte (© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0),
- Lageplan (28.11.2018, EDL Anlagenbau Gesellschaft mbH),
- Windstatistik der Wetterstation Essen Bredeney.

Ein Ortstermin wurde am 13.12.2017 durchgeführt.

2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Gegenstand des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens ist die vom Auftraggeber geplante Erweiterung seiner Anlagen zur Reinigung und Entgasung von Güterschiffen sowie zur Rückgewinnung von industriellen Wertstoffen an der Straße Zum Ölhafen in 46485 Wesel. Die Rückgewinnung der industriellen Wertstoffe betrifft insbesondere die Zweitraffination von Altöl, die destillative Aufbereitung gebrauchter Lösemittel sowie die Aufbereitung industrieller und gewerblicher Abwässer.

In der Umgebung des vorgesehenen Anlagenstandortes sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden. Nach dem [BImSchG] sind genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen nicht hervorgerufen werden können bzw. verhindert werden, wenn sie nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Kriterien zur Ermittlung von Geräuschemissionen und Beurteilung, dass die von der geplanten Anlage ausgehenden Geräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorrufen können, sind in der [TA Lärm] definiert.

Für die Genehmigung der geplanten Anlage ist ein Nachweis erforderlich, dass der Betrieb der geplanten Anlage die schalltechnischen Anforderungen der [TA Lärm] einhält. Hierzu wird eine Schallimmissionsprognose erstellt. Die Berechnungen erfolgen punktuell für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß [TA Lärm] sowie flächenhaft gemäß [DIN 18005-2] für das gesamte Beurteilungsgebiet.

Sollten die vorgegebenen Anforderungen nicht eingehalten werden, sind geeignete Maßnahmen zur Lärminderung aufzuzeigen.

Die Planungsgrundlagen und die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen werden im vorliegenden Bericht erläutert.

3 Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des [BImSchG] unterliegen, ist die [TA Lärm] heranzuziehen. Die [TA Lärm] beschreibt das Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen und stellt die Grundlage für die Beurteilung der Immissionen dar.

Immissionsrichtwerte

In der [TA Lärm] werden Immissionsrichtwerte genannt, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte gelten akzeptorbezogen. Dies bedeutet, dass die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, den Immissionsrichtwert nicht überschreiten soll. In Abhängigkeit der Nutzung des Gebietes, in dem die schutzbedürftigen Nutzungen liegen, gelten die in Tabelle 1 zusammengefassten Immissionsrichtwerte.

Tabelle 1: *Immissionsrichtwerte in Abhängigkeit der Gebietsnutzung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht; Immissionsorte außerhalb von Gebäuden*

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A)	
	Beurteilungszeitraum Tag	Beurteilungszeitraum Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete (WR)	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Industriegebiete (GI)	70	70

Weiterhin dürfen gemäß [TA Lärm] einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag (IRW_{Tmax}) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht (IRW_{Nmax}) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Anmerkung: Die Art der bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.



In Tabelle 2 werden die für Immissionsrichtwerte relevanten Beurteilungszeiträume aufgeführt:

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume nach TA Lärm

Bezeichnung	Beurteilungszeitraum	Beurteilungszeit
Tag	6:00 bis 22:00 Uhr	16 Stunden
Nacht	22:00 bis 6:00 Uhr	volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z. B. 5:00 bis 6:00 Uhr)

Immissionsort

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich gemäß [TA Lärm] bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes [DIN 4109-1]. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, befinden sie sich an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Ist der schutzbedürftige Raum mit der zu beurteilenden Anlage baulich verbunden oder geht es um Körperschallübertragungen bzw. die Einwirkung tieffrequenter Geräusche, handelt es sich bei dem am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raum um den maßgeblichen Immissionsort.

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten¹ auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

Beurteilungszeitraum Tag	70 dB(A),
Beurteilungszeitraum Nacht	55 dB(A).

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB, nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

¹ Definierter Zeitraum gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm: an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden.

Gemengelagen

Für das Aneinandergrenzen von gewerblich bzw. industriell genutzten Gebieten und Wohngebieten (Gemengelagen) wird gemäß Ziffer 6.7 [TA Lärm] die folgende Regelung getroffen:

„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes nach Absatz 1 ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.“

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der [TA Lärm] unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

an Werktagen	6:00 – 7:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr,	
an Sonn- und Feiertagen	6:00 – 9:00 Uhr	13:00 – 15:00 Uhr	20:00 – 22:00 Uhr.

Für die aufgeführten Zeiten ist gemäß [TA Lärm] in

- Reinen und Allgemeinen Wohngebieten,
- Kleinsiedlungsgebieten,
- in Kurgebieten sowie für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.



Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die o. a. Immissionsrichtwerte sind akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der [TA Lärm] lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage,
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage,
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss gemäß Ziffer 3.2.1 [TA Lärm] nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der [16. BImSchV] erstmals oder weitergehend überschritten werden.



Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der [16. BImSchV] in:

Wohngebieten	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A),
Mischgebieten	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A).

In Gewerbe- und Industriegebieten sind die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu betrachten.

4 Beschreibung des Vorhabens

Die betrachtete Anlage lässt sich schalltechnisch in zwei Hauptbetriebsbereiche unterteilen. Hierzu zählen das „Betriebsgelände“ und das „Schiffsterminal“ als Betriebseinheit 6 (BE6). Auf dem Betriebsgelände befindet sich die Anlagentechnik zur Lagerung, Annahme und Recycling von öl- und lösemittelhaltigen Stoffen, welche zum Teil durch Lkw angeliefert werden sollen. Am Schiffsterminal sollen zukünftig Schiffe von innen gereinigt und flüchtige Stoffe aus dem Schiffsinnen abgesaugt werden. Die hierbei anfallenden Reststoffe, überwiegend öl- oder lösemittelhaltig, sollen dann zum Betriebsgelände gefördert werden. Auf dem Betriebsgelände werden die Reststoffe behandelt und recycelt.

Das geplante Schiffsterminal im Ölhafen befindet sich ca. 400 m südwestlich des bereits zum Teil bebauten Betriebsgeländes zur Abfallbehandlungsanlage und Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle der GS-Recycling GmbH & Co. KG.

Zur Verbindung des Betriebsgeländes mit dem Schiffsterminal führen Absaugleitungen sowie ein Pendelverkehr mittels Tkw zwischen Schiffsterminal und Betriebsgelände. Über den asphaltierten Weg zum Schiffsterminal können darüber hinaus Schiffsabfälle durch Tkw abtransportiert bzw. Hilfs- und Betriebsstoffe sowie Personal, Werkzeuge usw. zur Anlegestelle transportiert werden.

Nach den Hochrechnungen des Betreibers ist für das Betriebsgelände und dem Schiffsterminal mit einem Transportaufkommen im Eingang von ca. 442.000 t/a und im Ausgang von ca. 374.000 t/a auszugehen. Für die Berechnung mit den maximal möglichen Fahrbewegungen von Lkw bzw. Tkw werden 120 Lkw-Anlieferungen (10 t - 25 t) und 60 Lkw-Abholungen (25 t) angesetzt. Mit diesem konservativen Ansatz der Lkw-Bewegungen könnten im Jahr (ca. 250 Werktagen) zwischen 300.000 t bis 750.000 t angeliefert und ca. 375.000 t abtransportiert werden. Des Weiteren werden ca. 8 Schiffe und 30 weitere Lkw bzw. Tkw das Schiffsterminal im Tageszeitraum anfahren. Vom Schiffsterminal zum Betriebsgelände werden ca. 25 Lkw am Tag und 5 Lkw während der Nachtzeit pendeln. Für den Pendelverkehr werden 2 Lkw-Bewegungen pro Stunde angesetzt. Bei der Betrachtung der ungünstigsten vollen Nachtstunde wird kein direkter Lkw-Verkehr zum Schiffsterminal berücksichtigt. Für das Betriebsgelände hingegen ist mit maximal 2 Anlieferungen + 1 Lkw für Wasserstoff sowie 1 Abholung pro Stunde auszugehen.

Die Aufteilung der einzelnen Fahrbewegungen ist der folgenden Tabelle 3 zu entnehmen.

Auf dem Betriebsgelände werden innerhalb der Gebäude und Anlagen die Abfälle behandelt bzw. aufbereitet. Die stationären Anlagen werden zur Behandlung bzw. Aufbereitung kontinuierlich betrieben. Aufgrund weniger technischer Daten werden für die meisten stationären Anlagen Schalleistungspegel L_{WA} festgesetzt, die Einhaltung dieser Schalleistungspegel muss nachträglich vom Anlagenhersteller oder Anlagenbetreiber nachgewiesen werden. Falls nötig sind im Zuge einer Abnahmemessung schalltechnische Minderungsmaßnahmen festzusetzen.

Für die Schallübertragung von Räumen ins Freie werden die Schalldruckpegel vor den Außenflächen anhand der geplanten Anlagen innerhalb der Gebäude sowie mittels Erfahrungswerte konservativ angesetzt.

Die für das Vorhaben schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 3: Betriebsbeschreibung Tageszeitraum

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fahrbewegungen			
6	Pkw	An- und Abfahrt von Pkw zu den Pkw-Stellplätzen	80 Pkw-Bewegungen im Tageszeitraum + Parkvorgänge
	Lkw	Zuliefererverkehr direkt zum Schiffsterminal	30 Lkw-Bewegungen im Tageszeitraum
		Pendelverkehr zwischen den Betriebsstandort und dem Schiffsterminal, Fahrgeschwindigkeit 15 km/m auf dem Betriebsgelände und 50 km/h im öffentlichen Verkehrsraum	25 Lkw-Bewegungen im Tageszeitraum + Rangierbewegungen auf dem Schiffsterminal
	Schiff	An-/Ablegen der insgesamt 8 Schiffe auf einer Strecke von ca. 105 m	Dauer eines Vorgangs ca. 15 m
	Gabelstapler	Betrieb eines Gabelstaplers auf dem Schiffsterminal	kontinuierlicher Betrieb, Dieselstapler
7	Lkw	An- und Abfahrt von Lkw zur Anlieferung der Betriebsmittel	20 Lkw- Bewegung + Rangieren
9	Lkw	An- und Abfahrt von Lkw zur Anlieferung	95 Lkw-Bewegungen + Rangieren und Parkvorgänge
		An- und Abfahrt von Lkw zur Abholung	58 Lkw-Bewegungen + Rangieren und Parkvorgänge
9.7	Lkw	An- und Abfahrt von Lkw zur Verladung von Ware	2 Lkw-Bewegung + Rangieren und Parkvorgang



BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
31	Lkw	An- und Abfahrt von Lkw zur Anlieferung von Wasserstoff	5 Lkw-Bewegung + Rangieren und 60 min Leerlaufbetrieb je Lkw
Betrieb	Pkw	An- und Abfahrt zu den Pkw-Stellplätzen östlich des Betriebsgeländes	insgesamt 130 Pkw-Bewegungen + Parkvorgänge
	Waage	Wiegen der Lkw zur Ermittlung der Ladungsmengen	ca. 205 Lkw-Einfahrten und 180 Lkw-Ausfahrten, Schalleistungspegel durch 2 min Leerlaufbetrieb der Lkw
	Saug/Containerfahrzeuge	interne Fahrten auf dem Betriebsgelände	2 Lkw, Betrieb für 8 h auf dem Betriebsgelände
	Bagger	interne Fahrten auf dem Betriebsgelände	1 Bagger, Betrieb für 2 h auf dem Betriebsgelände
	Gabelstapler	interne Fahrten auf dem Betriebsgelände	2 Gabelstapler (Diesel), Betrieb für 16 h auf dem Betriebsgelände
Fassadenabstrahlungen			
1	Pumpenräume (4 Räume)	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb diverser Pumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 80 \text{ dB(A)}$
	Verdichterstation	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von 4 Verdichter	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 85 \text{ dB(A)}$
	Arbeitsraum	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von diversen Dosierpumpen und Siebanlagen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 80 \text{ dB(A)}$
	Dekanter Zentrifugenraum	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von einem Schlammdekanter	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 90 \text{ dB(A)}$
	Zwischenklärung	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Beschickungspumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 80 \text{ dB(A)}$
2	Verdichtergebäude	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Wasserstoffverdichter	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 90 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
4	Kompressorraum	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 4 Verdichter, Lufttrockner, Stickstoffherzeuger	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 85 \text{ dB(A)}$
	Dampfkesselraum/ Dampfmaschinenraum	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 1 Dampfmaschine, 4 Pumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 95 \text{ dB(A)}$
	Rauchgasreinigung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 10 Motoren	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 90 \text{ dB(A)}$
	Thermoölerhitzer/ Wärmeträgerölanlage	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 4 Motoren, Kesselflamme/Brenner	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 90 \text{ dB(A)}$
	Pumpenraum/ Thermische Abluftreinigung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 10 Motoren	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 95 \text{ dB(A)}$
6	Löschwassergebäude	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von Löschwasserpumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 85 \text{ dB(A)}$
	Maschinenhaus	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Hochdruckpumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 85 \text{ dB(A)}$
7	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 10 Motoren (Flüssigkeitspumpen, Rührwerke, Schnellläufer)	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 85 \text{ dB(A)}$
	Fahrzeugrestentleerung/ Containerstellfläche	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von Gabelstapler und Lkw	Ermittlung des Innenpegels nach VDI 2571 für Containerwechsel $L_{pA,in} = 83 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle, Strippung und Totalverdampfung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 12 Motoren (Pumpen, Rührwerke, Dampfejektoren)	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 90 \text{ dB(A)}$
	Schlammbehandlung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Dekanteranlagen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 90 \text{ dB(A)}$
9.1	Pumpenstation	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 3 Rüttelsiebe, 6 Pumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 85 \text{ dB(A)}$
Betrieb	Werkstatt	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pA,in} = 90 \text{ dB(A)}$
stationäre Anlagen und Aggregate im Freien			
1	Kühlturm	Zu- und Abluft auf dem Gebäudedach	Herstellerangaben $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$
	Umwälzpumpe Kühlwasser	auf dem Gebäudedach	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Pumpe Denitrifizierung (Langsamläufer)	auf dem Gebäudedach	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Abluftkamin	der Abwasserbiologie	Betreiberangaben $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Belüftungsrohrleitung	Abstrahlung über die Außenfläche, Länge ca. 35 m	Schalleistungspegel nach vorheriger schalltechnischer Untersuchung $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)/m}$
	Abluftöffnung	Öffnung in der Südfassade der Verdichterstation	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Austragsöffnung	Öffnung in der Südfassade des Dekanter Zentrifugenraum	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Antriebe Lagerbeh. & Sandfilter	Betrieb der Rührwerke	Betreiberangaben $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
2	Luftkondensator	3x auf der Ebene 6	Betreiberangaben $L_{WA,T} = 98,3 \text{ dB(A)}; 91,2 \text{ dB(A)}; 86,0 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Zuluft	in der West- und Ostfassade des Verdichtergebäudes insgesamt 3 Öffnungsflächen	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Verdichter Dampf-Vakuumstrahler	auf der Ebene 5	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Pumpen	15 Pumpen zur Hydrierung auf der Ebene 0	Festsetzung des Schalleistungspegels pro Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
4	Zu- und Abluftluft	des Kompressorraums	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Rückkühlwerke	auf dem Dach der BE7	Herstellerangaben $L_{WA,T} = 92 \text{ dB(A)}$
	Sauggebläse Schiffsentgasung	2x Auf der Dachfläche des Kompressorraumes	Betreiberangaben je Aggregat $L_{WA,T} = 100 \text{ dB(A)}$; $L_{WA,N} = 95 \text{ dB(A)}$
	Elektro-Transformator	3x östlich des Gebäudes der BE 4	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Kamin	Kamin Kesselhaus, 4 Züge, Höhe 60 m	Festsetzung des Schalleistungspegels je Zug $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Zu- und Abluft	Des Dampfessel-/ Dampfmotorraums	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Notstromaggregat	östlich des Gebäudes der BE 4	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Zu- und Abluft Wärmeträgerölanlage	2 Abluftöffnungen auf der Dachfläche 2 Zuluftöffnungen Südfassade	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
5	Verdichter	auf der Ebene 4 und 5	Festsetzung des Schalleistungspegels je Anlage $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Luftkühler	2 Anlagen auf der Ebene 5	Festsetzung des Schalleistungspegels je Anlage $L_{WA,T} = 95 \text{ dB(A)}$
	Dampf-Vakuumstrahler	auf der Ebene 4 und 5	Festsetzung des Schalleistungspegels je Anlage $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	auf der Ebene 4	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Pumpenebene	18 Pumpen auf der Ebene 0	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
6	Flüssigkeitspumpe AwSV	im Bereich des Schiffsterminals	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Elektro-Transformator	nordöstlich der Anlage	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Portalkran	auf dem Schiffsterminal, über die gesamte Strecke (90 m)	Kontinuierlicher Betrieb Schalleistungspegel nach eigener Messung $L_{WA} = 80,8 \text{ dB(A)/m}$
	Reinigungsgeräusche	Reinigungsgeräusche durch 4 Hochdruckreiniger pro Anlegestelle	Kontinuierlicher Betrieb der Aggregate Schalleistungspegel je Hochdruckreiniger $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Flüssigkeitspumpe	2 Pumpen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Verdichter Skid	2 Anlagen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
	Pumpe Skid	2 Pumpen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
	Flüssigkeitspumpen	2 Pumpen im Rohrgraben	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Trocknungsgebläse	2 Anlagen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
7	Pumpen und Rührwerke	Auf der Gewässerschutzfläche Betrieb von 10 Pumpen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe/Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.2	Rührwerke	6 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Pumpen	3 Verladepumpen, Gesamte Betriebsdauer der Pumpen ca. 8 h, Ansatz in der Ruhezeit	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
		4 Annahmepumpen, Gesamte Betriebsdauer der Pumpen ca. 15 h, Ansatz in der Ruhezeit	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
		4 Entnahmepumpen beim Auffangraum	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.3	Pumpen	8 Annahmepumpen, Gesamte Betriebsdauer der Pumpen ca. 5 h	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
		10 Pumpen bei der südlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
		10 Pumpen bei der nördlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	20 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.4	Pumpen	5 Pumpen bei der nördlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
		5 Pumpen bei der südlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
		2 Hochdruckpumpen bei der östlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	10 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.5	Pumpen	5 Pumpen bei der Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.7/10	Rührwerke Tanks	10 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Pumpen	8 Pumpen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
10	Pumpen	18 Pumpen je Ebene 0 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	1 Rührwerk je Ebene 4 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Verdichter	1 Verdichter je Ebene 4 und 5 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Verdichter $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Dampf-Vakuumstrahler	1 Dampf-Vakuumstrahler je Ebene 4 und 5 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Dampf-Vakuumstrahler $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
33	Notfackel	Testbetrieb	60 min Betrieb während der Ruhezeit Schalleistungspegel $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
		Zündeinrichtung	Kontinuierlicher Betrieb Schalleistungspegel $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
Betrieb	Werkstatt	Zu- und Abluftöffnung	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Labor	Lüftungstechnik auf der Dachfläche	Festsetzung des gesamten Schalleistungspegels aller Dachaggregate $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$

Tabelle 4: Betriebsbeschreibung Nachtzeitraum

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
Fahrbewegungen			
6	Pkw	An- und Abfahrt von Pkw zu den Pkw-Stellplätzen	10 Pkw-Bewegungen im Tageszeitraum + Parkvorgänge
	Lkw	Pendelverkehr zwischen den Betriebsstandort und dem Schiffsterminal	2 Lkw-Bewegungen während der ungünstigsten vollen Nachtstunde + Rangierbewegungen auf dem Schiffsterminal
	Schiff	An-/Ablegen eines Schiffes auf einer Strecke von ca. 105 m südlich des Schiffsterminal	Dauer eines Vorgangs ca. 15 m
	Gabelstapler	Betrieb eines Gabelstaplers auf dem Schiffsterminal	Betriebsdauer ca. 15 min pro Nachtstunde, Dieselstapler
9	Lkw	An- und Abfahrt von Lkw zur Anlieferung	2 Lkw-Bewegungen + Rangieren und Parkvorgänge
		An- und Abfahrt von Lkw zur Abholung	1 Lkw-Bewegungen + Rangieren und Parkvorgänge
31	Lkw	An- und Abfahrt von Lkw zur Anlieferung von Wasserstoff	1 Lkw-Bewegung + Rangieren und 60 min Leerlaufbetrieb je Lkw
Betrieb	Pkw	An- und Abfahrt zu den Pkw-Stellplätzen östlich des Betriebsgeländes	Insgesamt 30 Pkw-Bewegungen + Parkvorgänge
	Waage	Wiegen der Lkw zur Ermittlung der Ladungsmengen	Ca. 6 Lkw-Einfahrten und 4 Lkw-Ausfahrten, Schallleistungspegel durch 2 min Leerlaufbetrieb der Lkw
	Saug/Containerfahrzeuge	interne Fahrten auf dem Betriebsgelände	1 Lkw, Betrieb für 30 min auf dem Betriebsgelände
	Gabelstapler	interne Fahrten auf dem Betriebsgelände	2 Gabelstapler (Diesel), Betrieb für 15 min/h auf dem Betriebsgelände

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Fassadenabstrahlungen		
1	Pumpenräume	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb diverser Pumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 80 \text{ dB(A)}$
	Verdichterstation	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von 4 Verdichter	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 85 \text{ dB(A)}$
	Arbeitsraum	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von diversen Dosierpumpen und Siebanlagen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 80 \text{ dB(A)}$
	Dekanter Zentrifugenraum	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von einem Schlammdekanter	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 90 \text{ dB(A)}$
	Zwischenklärung	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Beschickungspumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 80 \text{ dB(A)}$
2	Verdichtergebäude	Abstrahlung über die Außenflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Wasserstoffverdichter	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 90 \text{ dB(A)}$
4	Kompressorraum	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 4 Verdichter, Lufttrockner, Stickstofferzeuger	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 85 \text{ dB(A)}$
	Dampfkesselraum/ Dampfmaschinenraum	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 1 Dampfmaschine, 4 Pumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 95 \text{ dB(A)}$
	Rauchgasreinigung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 10 Motoren	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 90 \text{ dB(A)}$
	Pumpenraum/ Thermische Abluftreinigung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 4 Motoren, Kesselflamme/Brenner	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 95 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Thermoölerhitzer/ Wärmeträgerölanlage	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 10 Motoren	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 90 \text{ dB(A)}$
6	Löschwassergebäude	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von Löschwasserpumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 85 \text{ dB(A)}$
	Maschinenhaus	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Hochdruckpumpen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 85 \text{ dB(A)}$
7	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 10 Motoren (Flüssigkeitspumpen, Rührwerke, Schnellläufer)	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 85 \text{ dB(A)}$
	Fahrzeugrestentleerung/ Containerstellfläche	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von Gabelstapler und Lkw	Ermittlung des Innenpegels nach VDI 2571 für Containerwechsel $L_{pi} = 83 \text{ dB(A)}$
	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle, Strippung und Totalverdampfung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 12 Motoren (Pumpen, Rührwerke, Dampfejektoren)	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 90 \text{ dB(A)}$
	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/ Schlammbehandlung	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen Innenpegel durch den Betrieb von 2 Dekanteranlagen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 90 \text{ dB(A)}$
9.1	Pumpenstation	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 85 \text{ dB(A)}$
Betrieb	Werkstatt	Abstrahlung über die Außenflächen und Öffnungsflächen	Ansatz des Innenpegels mit $L_{pi} = 90 \text{ dB(A)}$



BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
stationäre Anlagen und Aggregate im Freien			
1	Kühlturm	Zu- und Abluft auf dem Gebäudedach	Herstellerangaben $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)}$
	Umwälzpumpe Kühlwasser	Zu- und Abluft auf dem Gebäudedach	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Pumpe Denitrifizierung (Langsamläufer)	Zu- und Abluft auf dem Gebäudedach	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Abluftkamin	der Abwasserbiologie	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Belüftungsrohrleitung	Abstrahlung über die Außenfläche, Länge ca. 35 m	Schalleistungspegel nach vorheriger schalltechnischer Untersuchung $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)/m}$
	Abluftöffnung	Öffnung in der Südfassade der Verdichterstation	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Austragsöffnung	Öffnung in der Südfassade des Dekanter Zentrifugenraum	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Antriebe Lagerbeh. & Sandfilter	Betrieb der Rührwerke	Schalleistungspegel nach vorheriger schalltechnischer Untersuchung $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
2	Luftkondensator	3x auf der Ebene 6	Betreiberangaben $L_{WA,N} = 93,3 \text{ dB(A)}; 91,2 \text{ dB(A)}; 86,0 \text{ dB(A)}$
	Zuluft	in der West- und Ostfassade des Verdichtergebäudes insgesamt 3 Öffnungsflächen	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Verdichter Dampf-Vakuumstrahler	auf der Ebene 5	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Pumpen	15 Pumpen zur Hydrierung auf der Ebene 0	Festsetzung des Schalleistungspegels pro Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
4	Zu- und Abluftluft	des Kompressorraums	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Rückkühlwerke	auf dem Dach der BE7	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA,N} = 88 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Sauggebläse Schiffsentgasung	2x Auf der Dachfläche des Kompressorraumes	Festsetzung des Schalleistungspegels je Aggregat $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
	Elektro-Transformator	3x östlich des Gebäudes der BE 4	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Kamin	Kamin der Energieerzeugung, 4 Züge, Höhe 60 m	Festsetzung des Schalleistungspegels je Zug $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Zu- und Abluft	des Dampfkessel-/ Dampfmotorraums	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Notstromaggregat	östlich des Gebäudes der BE 4	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Abluft Wärmeträgerölanlage	2 Abluftöffnungen auf der Dachfläche 2 Zuluftöffnungen Südfassade	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
5	Verdichter	auf der Ebene 4 und 5	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Luftkühler	2 Anlagen auf der Ebene 5	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA,N} = 90 \text{ dB(A)}$
	Dampf-Vakuumstrahler	auf der Ebene 4 und 5	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	auf der Ebene 4	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Pumpenebene	18 Pumpen auf der Ebene 0	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
6	Flüssigkeitspumpe AwSV	im Bereich des Schiffsterminals	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Elektro-Transformator	nordöstlich der Anlage	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Portalkran	auf dem Schiffsterminal, aufgrund der Dauer der Reinigung sind max. 45 m möglich	Betriebszeit bei einem Schiffe ca. 15 min pro Stunde Schalleistungspegel nach eigener Messung $L_{WA} = 80,8 \text{ dB(A)/m}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
	Reinigungsgeräusche	Reinigungsgeräusche durch 4 Hochdruckreiniger	kontinuierlicher Betrieb der Aggregate Schalleistungspegel je Hochdruckreiniger $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Flüssigkeitspumpe	1 Pumpen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Verdichter Skid	2 Anlagen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$
	Pumpe Skid	2 Pumpen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
	Flüssigkeitspumpen	2 Pumpen im Rohrgraben	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Trocknungsgebläse	2 Anlagen auf dem Schiffsterminal	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
7	Pumpen	im Bereich der Gewässerschutzfläche Betrieb von 10 Pumpen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.2	Rührwerke	6 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Pumpen	4 Pumpen zur Entnahme beim Auffangraum	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.3	Pumpen	10 Pumpen bei der südlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
		10 Pumpen bei der nördlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	20 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.4	Pumpen	5 Pumpen bei der nördlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
		5 Pumpen bei der südlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$

BE	Betriebsvorgang	Beschreibung	Emissionsansatz
		2 Hochdruckpumpen bei der östlichen Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	10 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.5	Pumpen	5 Pumpen bei der Aufstellfläche	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
9.7/10	Rührwerke	10 Anlagen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Pumpen	8 Pumpen	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
10	Pumpen	18 Pumpen je Ebene 0 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Pumpe $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Rührwerke	1 Rührwerk je Ebene 4 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Rührwerk $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
	Verdichter	1 Verdichter je Ebene 4 und 5 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Verdichter $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
	Dampf-Vakuumstrahler	1 Dampf-Vakuumstrahler je Ebene 4 und 5 des nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Turms	Festsetzung des Schalleistungspegels je Dampf-Vakuumstrahler $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$
33	Notfackel	Zündeinrichtung	Kontinuierlicher Betrieb Schalleistungspegel $L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$
Betrieb	Werkstatt	Zu- und Abluftöffnung	Festsetzung des Schalleistungspegels $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$
	Labor	Lüftungstechnik auf der Dachfläche	Festsetzung des gesamten Schalleistungspegels aller Dachaggregate $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$



Aggregate, welche lediglich im Notfall betrieben werden, bleiben gemäß [TA Lärm] unberücksichtigt. Hierzu zählen beispielsweise die Notfackel sowie das BHKW samt Transformator.

Aufgrund der Entfernungen zwischen den Emissionsquellen und den Immissionsorten von mindestens 300 m reduzieren sich die einzelnen Schalldruckpegel um mindestens 60 dB. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen ist daher nicht zu prognostizieren.

5 Beschreibung der Emissionsansätze

5.1 Geräusche von Pkw-Verkehrsbewegungen

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [PLS] für das Vorbeifahrgeräusch von Pkw folgender Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 5: Emissionsparameter Pkw-Verkehrsbewegungen

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Pkw-Fahrbewegung	$L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}^2$	---

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{Stro}^* nach der [PLS] anstelle von D_{Stro} nach Tabelle 4 der [RLS-90] verwendet) und für Steigungen und Gefälle $> 5\%$ (D_{Stg} nach Formel 9 der [RLS-90]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

5.2 Pkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Pkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich gemäß [PLS] folgende Schalleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde³:

Tabelle 6: Emissionsparameter Parkvorgang Pkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Pkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 58 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 70 \text{ dB(A)}$	$L_{WAm\max} = 99,5 \text{ dB(A)}$

² Basierend auf einem in PLS genannten mittleren Maximalpegel für die beschleunigte Abfahrt/Vorbeifahrt von 67 dB(A) in 7,5 m Abstand.

³ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 0 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 4 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{Stro} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

5.3 Geräusche von Lkw

Lkw erzeugen eine Vielzahl an Geräuschemissionen. Deren Ermittlung und Berechnungsverfahren werden im Folgenden aufgeführt.

5.3.1 Fahrvorgänge

In der schalltechnischen Prognose wird entsprechend [HLUG Heft 3] für das Vorbeifahrgeräusch eines Lkws folgender längenbezogener Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 7: Emissionsparameter Fahrvorgänge Lkw

Geräuschquelle	Längen- und zeitbezogener Schalleistungspegel	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Fahrvorgänge Lkw	$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}^4$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}^5$

Anmerkung: Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für die von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (hierbei wird K_{Stro}^* nach der [PLS] anstelle von D_{Stro} nach Tabelle 4 der [RLS-90] verwendet) und für Steigungen und Gefälle $> 5\%$ (D_{Stg} nach Formel 9 der [RLS-90]) zu berücksichtigen.

Allerdings sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. Für diese Einzelereignisse wird gemäß [PLS] ein mittlerer Maximal-Schalleistungspegel von $L_{WA,max} = 97,5$ bis $105,5 \text{ dB(A)}$ angegeben.

Tritt allerdings der ungünstigste Fall ein, wird der mittlere Maximal-Schalleistungspegel für Geräusche von Betriebsbremsen von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ gemäß [HLUG Heft 3] angesetzt.

5.3.2 Weitere Lkw-Geräusche

Neben den Lkw-Vorbeifahrgeräuschen gibt es noch weitere Geräuschemissionen [HLFu Heft 192], [PLS]; deren unterschiedliche Emissionsdaten werden im Folgenden dargestellt.

⁴ Der Emissionsansatz gilt für eine Motorleistung von $\geq 105 \text{ kW}$, wird jedoch aufgrund der geringen Differenz von 1 dB auch für geringere Motorleistungen herangezogen. Der längen- und stundenbezogene Emissionsansatz impliziert einen Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$ unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 15 km/h .
⁵ siehe Absatz „Kurzzeitige Geräuschspitzen“

Leerlauf- und Rangiergeräusche

Der Leerlaufbetrieb von Lkw, der z. B. auf Fahrzeugwaagen stattfinden kann, und Rangiervorgänge sind nach der o. a. Untersuchung ggf. zusätzlich zu den Zufahrtsstrecken zu berücksichtigen. Dabei wird ein Schalleistungspegel L_{WA} für die Leerlaufgeräusche in Höhe von 94 dB(A) genannt. Beim Rangieren von Lkw ergeben sich unabhängig von der Motorleistung mittlere Schalleistungspegel, die ca. 5 dB über dem Wert des Leerlaufgeräusches liegen.

Tabelle 8: Emissionsparameter Leerlauf und Rangieren Lkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Leerlaufgeräusch Lkw Rangieren eines Lkws	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}^6$	$L_{WAm\text{ax}} = 108 \text{ dB(A)}$

Lkw-Parkvorgang

Für einen Parkvorgang eines Lkws (das Ein-/Ausparken entspricht zwei Bewegungen) berechnen sich folgende Schalleistungspegel, bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum und auf die ungünstigste Nachtstunde⁷:

Tabelle 9: Emissionsparameter Parkvorgang Lkw

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
1 Lkw-Parkvorgang Tageszeitraum ungünst. Nachtstunde	$L_{WA,16h} = 71 \text{ dB(A)}$ $L_{WA,1h} = 83 \text{ dB(A)}$	$L_{WAm\text{ax}} = 108 \text{ dB(A)}$

5.4 Saugfahrzeuge im Saugebetrieb

Auf dem Betriebsgelände sowie dem Schiffterminal sollen zeitweise Saugfahrzeuge zum Einsatz kommen. Der folgende Schalleistungspegel ist von einem Lkw mit einer Motorleistung von $\geq 105 \text{ kW}$ abgeleitet.

⁶ Der Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$ für einen Rangiervorgang je Stunde ergibt sich bei einer mittleren Rangierdauer von zwei Minuten pro Vorgang.

⁷ Berechnungsansatz: Korrektur für die Parkplatzart $K_{PA} = 14 \text{ dB}$, Korrektur für die Impulshaltigkeit der Geräusche $K_I = 3 \text{ dB}$, Korrektur für die Fahrbahnoberfläche $K_{StO} = 0 \text{ dB}$ nach dem getrennten Verfahren gemäß PLS

Tabelle 10: Emissionsparameter Saugfahrzeuge (Saugbetrieb)

Geräuschquelle	Schalleistungspegel
Saugfahrzeug	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$

Die Planungen sehen den Einsatz von Saugfahrzeugen am Schiffterminal zur Nachtzeit lediglich in Ausnahmefällen, z.B. bei Defekten, vor. Ist dies der Fall, ersetzt der zwanzigminütige Betrieb des Saugfahrzeuges den einstündigen Betrieb der Pumpe (Skid) auf dem Schiffterminal. Durch die Zeitkorrektur von 5 dB ist der Betrieb des Saugfahrzeugs auf dem Schiffterminal auf die ungünstigste Nachtstunde gemittelt, immissionswirksam identisch mit dem Regelbetrieb der Pumpe (Skid) von 100 dB(A) über eine Stunde und somit schalltechnisch zulässig. Dem Schallausbreitungsmodell wird zur Nachtzeit jedoch der Regelbetrieb, ohne den Einsatz des Saugfahrzeuges, zu Grunde gelegt.

5.5 Geräusche von Gabelstaplern

Die Geräusche von Gabelstaplern beim innerbetrieblichen Transport werden durch die Fahr- und Hubbewegungen des verwendeten Gabelstaplers sowie durch das Schlagen der Staplergabeln im unbeladenen Zustand bestimmt.

Die Geräuschemissionen werden auf der Grundlage eigener Schallemissionsmessungen angesetzt. Je nach Antriebsart des Gabelstaplers ist mit folgenden Schalleistungspegeln L_{WA} , bezogen auf die Einwirkzeit der Geräusche, zu rechnen:

Tabelle 11: Emissionsparameter Gabelstapler

Geräuschquelle	Schalleistungspegel	Geräuschspitzen
Dieselstapler	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$	$L_{W\text{Amax}} = 110 \text{ dB(A)}$

5.6 Motor- und Betriebsgeräusche von Baggern

Die Motor- und Betriebsgeräuschemissionen von im Freien betriebenen Maschinen und Geräten variieren entsprechend ihrer Antriebsleistung sowie nach Modell und Hersteller. Im Sinne der Prognosesicherheit wird ein konservativer Ansatz gewählt und der gemäß [2000/14/EG] bzw. [2005/88/EG] zulässige Grenzwert für die Schallemission angesetzt.



Für die derzeit in Betrieb befindlichen Geräte werden die zulässigen Schallleistungspegel der Stufe II, welche laut [2000/14/EG] bzw. [2005/88/EG] ab 3. Jan. 2006 gültig sind, herangezogen. Hiernach gelten folgende, von der Nutzleistung **P** in kW abhängige Grenzwerte für den Betrieb von im Freien betriebenen Maschinen und Geräten:

Tabelle 12: Grenzwerte gemäß 2000/14/EG bzw. 2005/88/EG für im Freien betriebenen Maschinen und Geräten

Geräte-/Maschinentyp	Installierte Nutzleistung P in kW	Zulässiger Schallleistungspegel L _{WA} in dB(A)
		Stufe II ab 03. Jan. 2006
Radlader/Bagger	≤ 55	101
	> 55	82 + 11*lg P

Für den im vorliegenden Fall eingesetzten Bagger ergibt sich nach obiger Tabelle folgender zulässiger Schallleistungspegel L_{WA} gemäß [2000/14/EG] bzw. [2005/88/EG] bzw. folgender Maximal-Schallleistungspegel L_{WAm} gemäß [HLUG Heft 2]:

Tabelle 13: Emissionsparameter für den Betrieb des Baggers

Geräuschquelle	Schallleistungspegel
Bagger (Nutzleistung = 150 kW)	L _{WA} = 106 dB(A)

Die genannten Geräuschemissionen sind unabhängig des zu bearbeitenden Materials, weshalb ausschließlich fahr- und materialunabhängige Geräuschemissionen mittels der genannten Pegel berücksichtigt werden.

5.7 Versetzen der Schiffe am Schiffsterminal

Zwischen den einzelnen Arbeitsabschnitten kann es erforderlich sein, Schiffe entlang des Schiffsterminals zu versetzen. Hierzu werden die bordeigenen Motoren verwendet. Die Beschleunigungen und Geschwindigkeiten sind dabei so gering, dass der Schallleistungspegel entsprechend den Leerlaufgeräuschen gemäß der Anleitung zur Berechnung der Luftschallausbreitung an Bundeswasserstraßen (ABS AW) wie folgt in Ansatz gebracht wird:



Tabelle 14: Emissionsparameter Schiffsmotorengeräusche

Geräuschquelle	Längenbezogener Schalleistungspegel
Schiffsmotorengeräusche beim Versetzen am Anleger	$L_W = 75 \text{ dB(A)/m}$

Bei 130 m Länge ergibt sich ein L_{WA} von 96 dB(A). Für die Dauer eines Vorgangs wird eine Zeit von 15 min angesetzt.

5.8 Portalkran auf dem Schiffsterminal

Auf dem Schiffsterminal soll ein elektrisch betriebener Portalkran auf einer Strecke von 90 m eingesetzt werden. Der Kran wird im Tageszeit für die Be- und Entladung der Schiffe und Lkw sowie für die Umschichtung von Materialien durchgängig betrieben. Während der Nachtstunden findet jedoch weniger Betrieb im Bereich des Schiffsterminals statt. Der direkte An- und Abfahrverkehr von Lkw zum Schiffsterminal entfällt und auch die Frequentierung der an- bzw. abdockenden Schiffe nimmt ab. Die Betriebszeit während der ungünstigsten vollen Nachtstunde (An- bzw. Abdocken eines Schiffes, Lkw An- und Abfahrten, Gabelstaplerbewegungen auf dem Schiffsterminal,...) wurde vom Betreiber mit 15 min abgeschätzt. Die Fahrstrecke des Portalkrans ist dabei von dem Tageszeitraum abzuleiten. Bei 8 Schiffen innerhalb von 16 h werden pro Stunde ca. eineinhalb Schiffe gereinigt, das entspricht der halben Fahrstrecke auf dem Schiffsterminal.

Tabelle 15: Emissionsparameter elektrischer Portalkran

Geräuschquelle	Schalleistungspegel
elektrischer Portalkran	$L_{WA} = 80,8 \text{ dB(A)/m}$

5.9 Schiffsreinigung

Schiffe werden von Innen mit 4 Hochdruckreinigungsgeräten je Anlegestelle gereinigt. Hierfür wird konservativ der Schalleistungspegel für Hochdruckreiniger nach der [HLfU Heft 275] bei offener Schiffsfläche und als Innenpegel in Ansatz gebracht:

Tabelle 16: Emissionsparameter Reinigung der Schiffsbunker

Geräuschquelle	Schalleistungspegel
Schiffsreinigung Innen	$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$



Für die Dauer der Reinigungsarbeiten mit Hochdruckreinigern ist eine Zeit von 16 h pro Tag angesetzt worden. Die Nutzungszeit wird jedoch bei der Berechnung mit 16 h im Tageszeitraum und 30 min pro ungünstigste Nachtstunde angesetzt.

5.10 Geräuschquellen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Die gegenständlichen Planungen sehen technische Anlagen vor, die im Freien betrieben werden. Für die immissionsschutztechnisch relevanten Anlagen und Aggregate liegen jedoch zum Zeitpunkt der Berichtserstellung nur wenige technische Daten vor bzw. wurden noch nicht abschließend festgelegt, sodass Angaben zur Schallemission dieser Geräuschquellen herstellerseitig nicht zur Verfügung stehen. Daher werden den zu berücksichtigenden Geräuschquellen im Rahmen der Prognoserechnungen die in Tabelle 18 angegebenen Schallemissionskontingente in Form von zulässigen maximalen Schallleistungspegeln L_{WA} in dB(A) zugewiesen. Diese Schallleistungspegel sind als Gewährleistungspegel zu verstehen und vom Hersteller oder Lieferanten der Anlage nachzuweisen. Die Geräuschemissionen aller genannten Quellen müssen einzeltongfrei im Sinne der [TA Lärm] sein. Die Inbetriebnahme von Anlagen und Aggregate mit höheren Schallemissionen ist nur zulässig, wenn die schalltechnischen Auswirkungen unter Einbeziehung aller weiteren relevanten Geräuschquellen gutachterlich geprüft und freigegeben worden sind. Die Prüfung kann aufgrund von Herstellerdaten oder schalltechnischen Messungen erfolgen. Bei der Konstruktion der Betriebsanlagen sollte daher darauf geachtet werden, dass nötige schalltechnische Minderungsmaßnahmen in Form von Hauben, Lärmschutzwänden und Reduzierungen der Anlagenleistungen durchgeführt werden können.

Übersichtshalber werden die Anlagen und Aggregate in 2 Tabellen aufgeteilt. In der Tabelle 17 sind die Emissionsparameter von Anlagen und Aggregaten aufgelistet, von denen herstellerseitig Informationen vorliegen und in der Tabelle 18 sind die Emissionsparameter von Anlagen und Aggregaten aufgelistet, bei denen die Schallleistungspegel nachgewiesen werden müssen.

Tabelle 17: Emissionsparameter von im Freien betriebenen technischen Anlagen nach Herstellerangaben

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)	
		Tag	Nacht
Kühlturm (Zu- und Abluft)	Dach BE1	73	73
Abluftkamin (Abwasserbiologie)	Dach BE1	80	80
Belüftungsrohrleitung (35 m)	zwischen den Gebäuden der BE1	80/m	80/m
Antriebe Lagerbehälter, Sandfilter (schnell)	westlich des Gebäudes BE1	85	85
Luftkondensator 1	auf der Ebene 6 der BE2	98	93*
Luftkondensator 2	auf der Ebene 6 der BE2	91	91
Luftkondensator 3	auf der Ebene 6 der BE2	86	86

Anlagenbezeichnung	Standort/Lage	Schallleistungspegel L _{WA} in dB(A)	
		Tag	Nacht
Rückkühlwerk	auf dem Dach der BE7	92**	88*
Sauggebläse	auf der Dachfläche des Kompressorraumes	100	95*

* aus schalltechnischer Sicht erforderliche Reduzierung des Schallleistungspegels in der Nachtzeit

Die vom Hersteller bzw. vom Betreiber zur Verfügung gestellten Schallleistungspegel schalltechnisch kritischer Anlagen und Aggregate müssen zum Teil mit schalltechnischen Minderungsmaßnahmen betrieben werden. Die schalltechnische Minderung beim Rückkühler ist nach Angaben des Herstellers durch bauliche Änderungen zu erreichen. Bei den schalltechnischen Minderungen des Luftkondensators und des Sauggebläses könnte eine Minderung bereits durch Reduzierung der Leistung während der Nachtstunden erreicht werden, z.B. durch die Reinigung eines Schiffes zur Nachtzeit oder aufgrund der niedrigeren Umgebungstemperatur im Nachtzeitraum.

Tabelle 18: vorgegebene zulässige Emissionen von im Freien betriebenen technischen Anlagen

Anlagenbezeichnung (Anlage/ Drehzahl)	Standort/Lage	Schallleistungspegel L _{WA} in dB(A)
Umwälzpumpe (Kühlwasser/ schnell)	Dach BE1	85
Pumpe (Denitrifizierung/ langsam)	Dach BE1	75
Abluft-Öffnungsfläche (Verdichterstation)	Öffnung in der Südfassade BE1	85
Zuluft-Öffnungsfläche	Verdichterhaus BE2	85
Verdichter/ Dampf-Vakuumstrahler (durchschnittlich)	auf der Ebene 5 der BE2	80
Pumpen (schnell)	auf der Ebene 0 der BE2	85
Zu- und Abluftöffnungen	Kompressorraum BE4	85
Elektro-Transformator	östlich der BE4 sowie BE6	75
Kamin	Kesselhaus BE4	80
Zu- und Abluftöffnungen	Dampfkessel-/ Dampfmaschinenraum BE4	90
Notstromaggregat	östlich des Gebäudes der BE 4	90
Zu- und Abluft	Wärmeträgerölanlage BE4	85
Verdichter/ Dampf-Vakuumstrahler (durchschnittlich)	auf der Ebene 4 und 5 der BE5	80
Luftkühler	auf der Ebene 5 der BE5	95
Rührwerke (langsam)	auf der Ebene 4 der BE5	75
Pumpen (schnell)	auf der Ebene 0 der BE5	85

Anlagenbezeichnung (Anlage/ Drehzahl)	Standort/Lage	Schalleistungspegel L _{WA} in dB(A)
Flüssigkeitspumpe AwSV	im Bereich des Schiffsterminals BE6	85
Flüssigkeitspumpen (schnell)	auf dem Schiffsterminal und im Rohrgraben BE6	85
Verdichter (Skid)	im Schiffsterminal BE6	95
Pumpe (Skid)	im Schiffsterminal BE6 wird jedoch aufgrund der Saugfahrzeuge auf dem Schiffsterminal berücksichtigt	100
Trocknungsgebläse	auf dem Schiffsterminal BE6	90
Pumpen und Rührwerke(schnell)	auf der Gewässerschutzfläche der BE7	85
Rührwerke (langsam, mehr Leistung)	in freistehenden Tanken der BE9	85
Pumpen (langsam)	beim Lager, zur Annahme und Entnahme, beim Auffangraum, auf den Aufstellflächen der BE9	85
Hochdruckpumpen	Pumpen-Aufstellfläche Ost BE9	90
Pumpen(schnell)	auf der Ebene 0 der BE10	85
Rührwerke (langsam)	bis Ebene 4 der BE10	75
Verdichter / Dampf-Vakuumstrahler (durchschnittlich)	bis Ebene 5 der BE10	80
Notfackel Testbetrieb	bei der BE33	95
Notfackel Zündeinrichtung	bei der BE33	75
Zu- und Abluftöffnungen	Werkstatt	85
Lüftungstechnik	auf der Dachfläche des Labors	90

Die Ansätze der Schalleistungspegel sind im Vergleich zum Stand der Minderungstechnik sehr konservativ gewählt und werden aus Erfahrung von vergleichbaren Anlagen und Aggregaten nicht erreicht. Daher ist bei den gewählten Ansätzen von einer ungünstigen Betriebssituation auszugehen, die in der Endausbaustufe nicht erreicht werden wird.

5.11 Schallübertragung von Räumen ins Freie

Ein Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schalleistungspegel, die von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie abgestrahlt werden, wird in der [DIN EN ISO 12354-4] beschrieben. Die Schallabstrahlung hängt dabei insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.



Der Schalleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich nach dieser Norm wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right) \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- L_W der Schalleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB,
- $L_{p,in}$ der Schalldruckpegel in 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
- R' das Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB,
- C_d der Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil oder an der Bauteilgruppe in dB,
- S die Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m^2 ,
- S_0 die Bezugsfläche ($1 m^2$).

Das Bau-Schalldämm-Maß R' für eine Bauteilgruppe ergibt sich aus den Kennwerten der einzelnen Bauteile nach folgender Beziehung:

$$R' = -10 \cdot \log\left[\sum_{i=1}^m \frac{S_i}{S} \cdot 10^{-R_i/10} + \sum_{i=m+1}^{m+n} \frac{A_0}{S} \cdot 10^{-D_{n,e,i}/10}\right] \quad \text{dB(A).}$$

Hierbei ist:

- R_i das Schalldämm-Maß des Bauteils i in dB,
- S_i die Fläche des Bauteils i in m^2 ,
- $D_{n,e,i}$ die Norm-Schallpegeldifferenz des (kleinen) Bauteils i in dB,
- A_0 die Bezugsabsorptionsfläche in m^2 ($A_0 = 10 m^2$),
- m die Anzahl großer Bauteile in der Bauteilgruppe,
- n die Anzahl kleiner Bauteile in der Bauteilgruppe.

Der Wert des Diffusitätsterms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm nimmt im vorliegenden Fall den Wert -6 dB an.

Die in der Prognose berücksichtigten Schalldruckpegel vor den Außenbauteilen des Gebäudes werden auf der Grundlage von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen, beispielsweise bestehender Verdichterräume anderer Unternehmen oder auf Basis konservativer Abschätzungen anhand der geplanten Anlagen und Aggregate innerhalb der Gebäude wie folgt angesetzt:



Tabelle 19: Rauminnenpegel für die relevanten Produktions- und Technikräume

Raumbezeichnung	Oktav-Schalldruckpegel $L_{p,in,OkT}$ in dB(A) vor den Außenbauteilen für die Oktavmittelfrequenzen								$L_{pA,in}$ in dB(A)
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Gebäudebezeichnung									
Pumpenräume BE1	48	58	68	74	75	74	70	64	80
Verdichterstation BE1	53	63	73	79	80	79	75	73	85
Arbeitsraum BE1	48	58	68	74	75	74	70	65	80
Dekanter Zentrifugenraum BE1	58	68	78	84	85	84	80	75	90
Zwischenklärung BE1	48	58	68	74	75	74	70	64	80
Verdichtergebäude BE2	58	68	78	84	85	84	80	74	90
Kompressorraum BE4	53	63	73	79	80	79	75	70	85
Dampfkesselraum/ Dampfmaschinenraum BE4	63	73	83	89	90	89	85	83	95
Rauchgasreinigung BE4	58	68	78	84	85	84	80	78	90
Pumpenraum BE4	63	73	83	89	90	89	85	83	95
Thermoölerhitzer/ Wärmeträgerölanlage BE4	58	68	78	84	85	84	80	78	90
Löschwassergebäude BE6	53	63	73	79	80	79	75	69	85
Maschinenhaus BE6	53	63	73	79	80	79	75	69	85
Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle BE7	53	63	73	79	80	79	75	69	85
Fahrzeugrestentleerung BE7	51	61	71	77	78	77	73	67	83
Totalverdampfung BE7	58	68	78	84	85	84	80	74	90
Schlammbehandlung BE7	58	68	78	84	85	84	80	74	90
Pumpenstation	53	63	73	79	80	79	75	69	85
Werkstatt	58	68	78	84	85	84	80	74	90



Die Bau-Schalldämm-Maße der Umfassungsbauteile werden entsprechend den vorhandenen und geplanten Bauausführungen frequenzabhängig eingesetzt. In der Prognose werden für die Fassaden und das Dach folgende Materialien bzw. Bau-Schalldämm-Maße berücksichtigt:

Tabelle 20: Schalldämm-Maße der Außenbauteile der relevanten Produktions- und Technikräume

Bauteil	Bau-Schalldämm-Maße R_i in dB								$R_{w,i}$ in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
Dachkonstruktionen									
<ul style="list-style-type: none"> • Dekanterraum BE1 • Verdichterhaus BE2 - Energienzentrale-Kesselhaus BE4 (Dampfkesselraum, Thermoölerhitzraum 1 & 2, Rauchgasreinigung, TNV, Dampfmaschinenraum, Kompressorenstation) - Maschinenhaus BE6 • Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle BE7 - Werkstatt (Betriebsgelände) <p>(0,88 mm Stahltrapezblech, bitumin. Dampfsperre, 60 mm MF-Dämmung, 1,5 mm Dachdichtungsfolie)</p>	13	18	30	43	52	63	70	70	40
Fassadenkonstruktionen									
<ul style="list-style-type: none"> • Dekanterraum BE1 • Verdichterhaus BE2 - Maschinenhaus BE6 • Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle BE7 • Tech.raum Entsedimentation BE10 - Werkstatt (Betriebsgelände) <p>(Stahlsandwichenelemente, PU-Dämmung)</p>	7	14	20	23	16	41	46	46	25

Bauteil	Bau-Schalldämm-Maße R_i in dB								$R_{w,i}$ in dB
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
- Verdichterhaus BE2 - Energiezentrale-Kesselhaus BE4 (Dampfkesselraum, Thermoölerhitzraum 1&2, Rauchgasreinigung, TNV, Dampfmotorenraum, Kompressorenstation) - Maschinenhaus BE6 - Halle Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle BE7 (Stahlbetonplatten, 10cm)	32	36	36	41	51	59	65	65	47
Fenster- und Belichtungsflächen									
- Halle Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle BE7 (Lichtkuppeln, 2-schalig)	20	26	27	18	16	34	38	38	20
Türen/Tore									
<ul style="list-style-type: none"> sämtliche Tore aller BE Sektionaltore (Dichtungsprofile umlaufend, seitlich Kunststoffdichtung mit zusätzlichen Dichtl.)	18	21	23	25	21	21	21	21	21

Bei Einsatz anderer Materialien ist die Einhaltung des jeweils angesetzten Bau-Schalldämm-Maßes darzulegen.

Die Schallabstrahlung von hochschalldämmenden Dach- oder Fassadenbauteilen bei verhältnismäßig geringen Innenpegeln ist gegenüber den leichten Umfassungsbauteilen und Öffnungsflächen nicht immissionsrelevant und bleibt deswegen unberücksichtigt.



Im Falle der Fenster- und Dachbelichtungsflächen der Technikräume wird insbesondere im Nachtzeitraum von einem geschlossenen Zustand aller Fenster ausgegangen. Zur Be- und Entlüftung der Gebäude sind Zu- und Abluftöffnungen geplant.

Hinsichtlich der Tore und der Technikräume wird am Tag und zur Nachtzeit von einer geschlossenen Betriebsweise ausgegangen.

6 Erforderliche Maßnahmen und Vorgaben

Bei den in der Prognose berücksichtigten Schalldruckpegeln vor den Außenbauteilen der Gebäude wurden Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen (Pumpenräume, Verdichterräume, Kompressorenräume, Motorenräume usw.) sowie durch eine konservative Abschätzung des Berichterstatters anhand der geplanten Anlagen und Aggregate innerhalb der Gebäude angesetzt. Für die jeweiligen Zu- und Abluftöffnungen der Gebäude ist durch bauliche Maßnahmen ein Schalldruckpegel von 85 dB(A) sicherzustellen. Hiervon abweichend wurden die Zu- und Abluftöffnungen des Dampfkessel- / Dampfmaschinenraums der BE4 mit 90 dB(A) berücksichtigt.

Für einige technische Anlagen lagen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung Herstellerangaben bzw. Angaben vom Betreiber vor. Die für diese Anlagen nötigen schalltechnischen Minderungsmaßnahmen können nach Angaben des Herstellers durch Zu- und Abluftschalldämpfer, Aufprallschwächer sowie den Austausch einzelner Bauteile gewährleistet werden.

Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung lagen jedoch nicht für alle technischen Anlagen, die im Freien betrieben werden, technische Spezifikationen vor. Daher werden bei den zu berücksichtigenden stationären Anlagen und Aggregaten ohne nähere Informationen im Rahmen dieser Prognoserechnung die in Kapitel 5.10 Tabelle 18 angegebenen Schallleistungspegel in Form von zulässigen Schallleistungspegeln L_{WA} in dB(A) zugewiesen. Diese Schallleistungspegel sind als Gewährleistungspegel zu verstehen und vom Hersteller oder Lieferanten der Anlage nachzuweisen. Die Geräuschemissionen aller genannten Quellen müssen einzelntonfrei im Sinne der [TA Lärm] sein.

Die angegebenen Schallleistungspegel für die stationären Anlagen und Aggregaten wurden konservativ angesetzt und entsprechen nicht in jedem Fall dem Stand der Lärminderungstechnik, dennoch soll durch diese hohen Ansätze ein aus schalltechnischer Sicht kritischer Betriebszustand ermittelt werden.

7 Ermittlung der Immissionen und Diskussion der Untersuchungsergebnisse

7.1 Untersuchte Immissionsorte

Auf der Grundlage eines am 13.12.2017 durchgeführten Ortstermins sowie nach Rücksprache mit der zuständigen Genehmigungsbehörde werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung die in Abbildung 1 dargestellten Immissionsorte betrachtet.

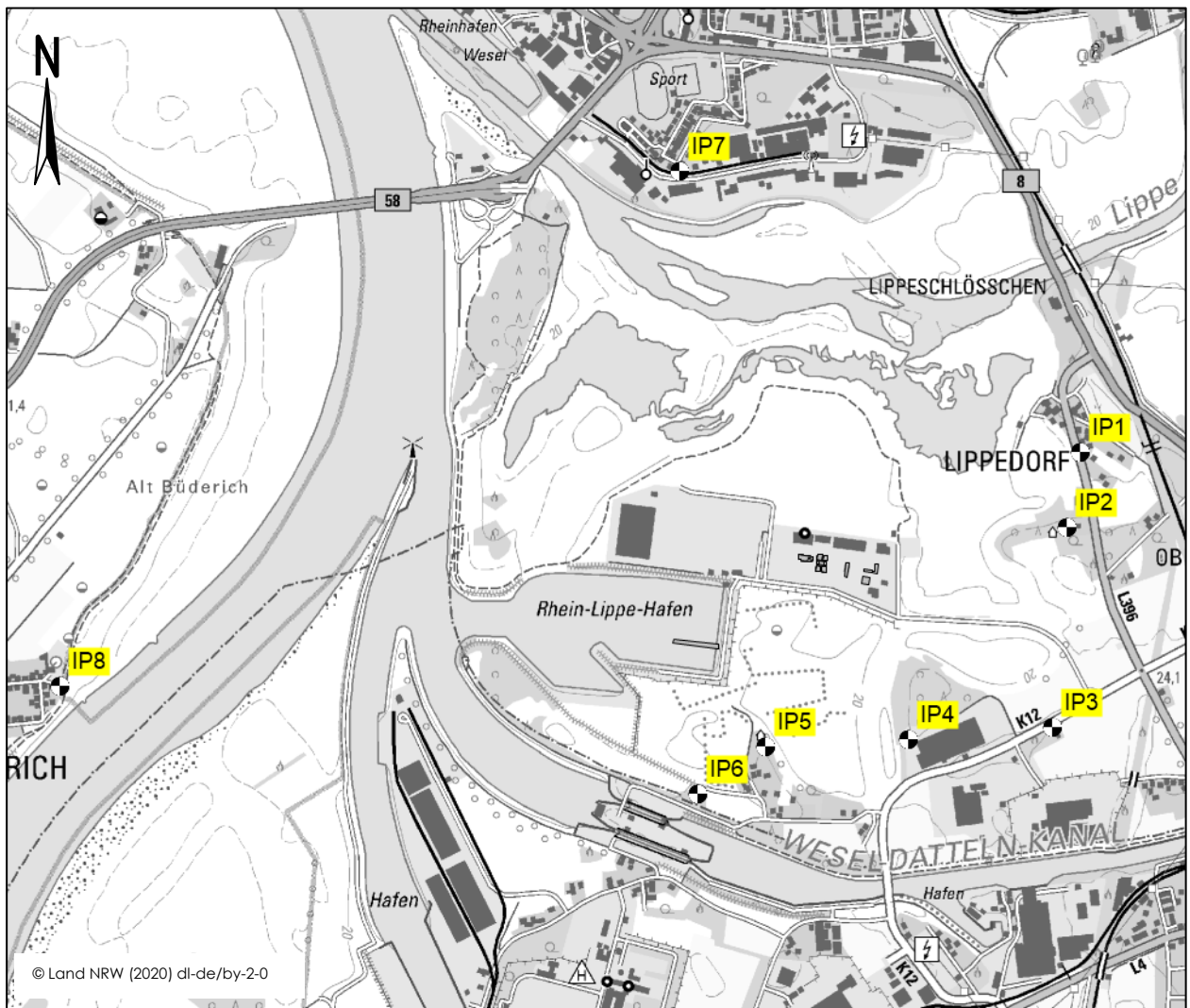


Abbildung 1: Lage der im Rahmen der Schallimmissionsprognose betrachteten Immissionsorte

Die Betriebsgebäude befinden sich im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 233 „Rhein-Lippe-Hafen-Nord“ der Hansestadt Wesel [B-Plan 233]. Im Bebauungsplan Nr. 233 „Rhein-Lippe-Hafen-Nord“ der Hansestadt Wesel [B-Plan 233] wurden zur Gliederung und Nutzungseinschränkung der vom Plangebiet umfassten Sondergebiete Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) nach [DIN 45691] planungsrechtlich festgesetzt. Im Zuge der Bauleitplanung wurde dabei eine Unterschreitung der Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] in der Gesamtbelastung aller auf die schutzbedürftigen Nutzungen einwirkenden Anlagen berücksichtigt.

Das Betriebsgelände befindet sich innerhalb der Teilgebiete SO9 und SO12 des Bebauungsplan Nr. 233 „Rhein-Lippe-Hafen-Nord“ der Hansestadt Wesel [B-Plan 233], für das Emissionskontingente L_{EK} von tagsüber 65 dB(A) und nachts 50 dB(A) angegeben sind.

Der Bereich des Schiffsterminals wird durch den Bebauungsplan Nr. 232 überplant. Im Schallgutachten [Bericht B9120] zu dem Bebauungsplan ist eine auf die beiden Geltungsbereiche der Bebauungspläne [B-Plan 233] und [B-Plan 232] abgestimmte Geräuschkontingentierung vorgesehen. Das Vorhaben muss die schalltechnischen Vorgaben des Schallgutachtens [Bericht B9120] hinsichtlich der Lärmkontingentierung erfüllen.

Für die Teilfläche des sich in Aufstellung befindenden Bebauungsplans [B-Plan 232], auf dem sich der geplante Schiffsterminal befindet, sind Emissionskontingente L_{EK} nach [DIN 45691] von tagsüber 78 dB(A) und nachts 65 dB(A) vorgesehen.

Aus den Emissionskontingenten und der Betriebsfläche des Planungsgrundstücks innerhalb der im Bebauungsplan festgelegten Baugrenzen berechnen sich die hierfür zulässigen Immissionskontingente für die Tages- ($L_{IK,T}$) und Nachtzeit ($L_{IK,N}$) an den maßgeblichen Immissionsorten nach [DIN 45691] wie folgt⁸.

Hierüber hinaus werden Zusatzkontingente für die Anlage planerisch berücksichtigt, wodurch sich für die maßgeblichen Immissionsorte der hier betrachteten Anlage die folgende Immissionszielwerte L_{Zw} nach [Bericht B9120] ergeben. Die Immissionsorte IP3 und IP4 werden im Schallgutachten [Bericht B9120] nicht berücksichtigt. Diese beiden Immissionsorte liegen im Geltungsbereich der Bebauungspläne [B-Plan 78] und [B-Plan 78a], die Gebietsnutzungen als Gewerbegebiet (GE) und Industriegebiet (GI) festsetzten. Aufgrund der Lage dieser Immissionsorte zwischen den Immissionsorten IP2 (MI) und IP5 (MI) ist generell von einem Zusatzkontingent von ca. 5 dB und mehr auszugehen, die Zusatzkontingente wurden im Zuge der Bauleitplanung nicht ermittelt, sodass für diese Immissionsorte eine Prüfung nach [TA Lärm] erfolgt.

⁸ Die Berechnungen zur Ermittlung der Immissionskontingente L_k in dB(A) werden gemäß DIN 45691 bei freier Schallausbreitung im Vollraum durchgeführt. Es wird somit ausschließlich die Dämpfung des Schalls aufgrund der geometrischen Ausbreitung berücksichtigt.

Tabelle 21: Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Gebietsnutzung, der zulässigen Immissionskontingente und der Immissionszielwerte/Immissionsrichtwerte für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung		Immissionskontingent L_{IK} in dB(A)		Immissionszielwert L_{Zw} in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP1/ Frankfurter Straße 17 a	MI	44,7	30,2	44,7	33,2 ^a
IP2/ Frankfurter Straße 19 a	MI	45,9	31,4	45,9	35,4 ^b
IP3/ Emmelsumer Straße 217	GI	45,0	30,6	70 ^c	70 ^c
IP4/ Emmelsumer Straße 220	GE	48,3	34,1	65 ^d	50 ^d
IP5/ Emmelsumer Straße 231 a	MI	52,0	38,6	52,0	38,9 ^e
IP6/ Emmelsumer Straße 235	MI	48,0	34,4	48,0	35,7 ^f
IP7/ Damaschkeweg 43	MI	41,3	27,5	41,3	27,5 ^g
IP8/ Hagelkreuzweg 54	WR	36,8	22,8	36,8	22,8

^a Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 3 dB

^b Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 4 dB

^c Der Immissionsort wurde bei der Kontingentierung des Bebauungsplans nicht mit berücksichtigt. Zur Beurteilung werden daher die IRW der TA Lärm angesetzt.

^d Der Immissionsort wurde bei der Kontingentierung des Bebauungsplans nicht mit berücksichtigt. Zur Beurteilung werden daher die IRW der TA Lärm angesetzt.

^e Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 0,3 dB

^f Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 1,3 dB

^g Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 0,5 dB

7.2 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Die Berechnung der Geräuschimmissionen in der Umgebung des betrachteten Vorhabens erfolgt gemäß [DIN ISO 9613-2]. Hierzu wird die qualitätsgesicherte Software MAPANDGIS der Kramer Software GmbH, St. Augustin, in ihrer aktuellen Softwareversion (1.2.0.1) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit A-bewerteten Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz durchgeführt. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Schwerpunktfrequenz von 500 Hz verwendet. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeformen werden – soweit vorhanden bzw. schalltechnisch relevant – berücksichtigt. Im Falle einer für die Berechnungen relevanten Topografie des Untersuchungsgebietes wird diese in das Berechnungsmodell eingestellt.

Nach dem Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird zunächst der äquivalente Dauerschalldruckpegel $L_{AT}(DW)$ in dB(A) unter schallausbreitungsgünstigen Witterungsbedingungen⁹ berechnet:

⁹ Diese Bedingungen gelten für die Mitwindausbreitung oder gleichwertig für Schallausbreitung bei gut entwickelter, leichter Bodeninversion, wie sie üblicherweise nachts auftritt.

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB(A).}$$

Hierbei ist:

- $L_{AT}(DW)$ *der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort,*
- L_W *der Schalleistungspegel der Geräuschquelle,*
- D_C *die Richtwirkungskorrektur,*
- $A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar},$
- A_{div} *die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung,*
- A_{atm} *die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption,*
- A_{gr} *die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes,*
- A_{bar} *die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.*

Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes wird im gegenständlich angewendeten alternativen Berechnungsverfahren der [DIN ISO 9613-2] oktavunabhängig¹⁰ berechnet.

Aufbauend auf dem $L_{AT}(DW)$ wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ berechnet, bei dem eine breite Palette von Witterungsbedingungen berücksichtigt wird. Diese Witterungsbedingungen werden gemäß [DIN ISO 9613-2] durch die meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A).}$$

Die meteorologische Korrektur wird dabei wie folgt ermittelt:

$$C_{met} = C_0 \left\{ 1 - 10 \cdot \frac{(h_s + h_r)}{d_p} \right\} \quad \text{wenn } d_p > 10 \cdot (h_s + h_r),$$

$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r).$$

Hierbei ist:

- h_s *die Höhe der Quelle in Meter,*
- h_r *die Höhe des Aufpunktes in Meter,*
- d_p *der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter,*
- C_0 *ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB.*

Der Faktor C_0 wird – basierend auf den Vorgaben der [DIN ISO 9613-2] – entsprechend den landesspezifischen Vorgaben [Cmet NW] berücksichtigt bzw. berechnet.

$$C_0(\gamma) = -10 \cdot \log \sum_i 10^{-0,1 \cdot \Delta L_i(\epsilon)} \cdot \frac{h_i(\alpha)}{100}$$

¹⁰ Formeln (10,11) der DIN ISO 9613-2

Hierbei ist:

- γ Mitwindwinkel für die Ausbreitung von der Quelle zum Immissionsort,
- i Laufindex der Windsektoren,
- $L_i(\alpha)$ windrichtungsabhängige Pegeldämpfung in dB des i -ten Sektors,
- $h_i(\alpha)$ relative Häufigkeit in Prozent der Windrichtung im i -ten Sektor.

Die Windrichtungsverteilung wird hierzu den Daten der Wetterstation Essen-Bredeney entnommen. Die grafische Darstellung der AK-Statistik kann im Anhang eingesehen werden.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können dem Anhang entnommen werden.

7.3 Untersuchungsergebnisse und Beurteilung der Geräuschimmissionen

7.3.1 Beurteilungspegel

Die prognostizierten Geräuscheinwirkungen für die geplante Anlage sind auf der Grundlage der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Betriebsbedingungen und Emissionsansätzen mit folgenden Beurteilungspegeln L_r für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht als energetische Summe der Schalldruckpegel $L_{A,T}(LT)$ aller Einzelquellen anzugeben:

Tabelle 22: *Untersuchte Immissionsorte mit Angabe der jeweiligen Immissionszielwerte nach [Bericht B9120] bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm sowie den Beurteilungspegeln für die Tages- und Nachtzeit*

Immissionsort IP-Nr./Bezeichnung	IRW _T in dB(A)	L _{ZW,T} in dB(A)	L _{r,T} in dB(A)	IRW _N in dB(A)	L _{ZW,N} in dB(A)	L _{r,N} in dB(A)
IP1/ Frankfurter Straße 17 a	60	44,7	36,0	45	33,2 ^a	33,1
IP2/ Frankfurter Straße 19 a	60	45,9	37,0	45	35,4 ^b	34,1
IP3/ Emmelsumer Straße 217	70	70 ^c	34,2	70	70 ^c	31,4
IP4/ Emmelsumer Straße 220	65	65 ^d	38,6	50	50 ^d	36,3
IP5/ Emmelsumer Straße 231 a	60	52,0	41,8	45	38,9 ^e	39,1
IP6/ Emmelsumer Straße 235	60	48,0	38,5	45	35,7 ^f	35,6
IP7/ Damaschkeweg 43	60	41,3	32,3	45	27,5 ^g	29,3
IP8/ Hagelkreuzweg 54	55	36,8	28,3	40,2	22,8	23,3

^a Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 3 dB

^b Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 4 dB

^c Der Immissionsort wurde bei der bei der Kontingentierung des Bebauungsplans nicht mit berücksichtigt. Zur Beurteilung werden daher die IRW der TA Lärm angesetzt.

^d Der Immissionsort wurde bei der bei der Kontingentierung des Bebauungsplans nicht mit berücksichtigt. Zur Beurteilung werden daher die IRW der TA Lärm angesetzt.

^e Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 0,3 dB

^f Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 1,3 dB

^g Zusatzkontingent zur Nachtzeit + 0,5 dB

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die anhand der im Bebauungsplan Nr. 233 „Rhein-Lippe-Hafen-Nord“ der Hansestadt Wesel [B-Plan 233] planungsrechtlich festgesetzten Emissionskontingente ermittelten Immissionszielwerte L_{zw} zur Tageszeit an den Immissionsorten IP1, IP2, IP5 – IP8 eingehalten bzw. unterschritten werden. Die Unterschreitungen betragen dabei mindestens 8,5 dB.

Des Weiteren zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass die Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] an den Immissionsorten IP3 und IP4 um mindestens 26 dB unterschritten werden.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die ermittelten Immissionszielwerte L_{zw} an den Immissionsorten IP1, IP2 und IP6 ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten. An den Immissionsorten IP5, IP7 und IP8 werden die Immissionszielwerte L_{zw} überschritten. Der Beurteilungspegel unterschreitet jedoch an den Immissionsorten IP7 und IP8 den Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB, sodass die Vorgaben des Bebauungsplans [B-Plan 233] aufgrund der Relevanzgrenze dennoch erfüllt sind.

Für die Immissionsorte IP3 und IP4 zeigt die Berechnung, dass die geltenden Immissionsrichtwerte der [TA Lärm] um mindestens 13 dB unterschritten werden. Nach Ziffer 2.2 der [TA Lärm] liegen die Immissionsorte demnach nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage. Des Weiteren werden die aus den Emissionskontingenten L_{EK} ermittelten Immissionskontingente L_{IK} in der ungünstigsten vollen Nachtstunde um 2,2 dB überschritten. Aufgrund von möglichen Zusatzkontingenten durch den geringeren Schutzanspruch durch das Gewerbe- bzw. Industriegebiet ist auch eine Unterschreitung der Immissionskontingente L_{IK} zu erwarten.

Im Falle des Immissionsortes IP5 weist der berechnete Beurteilungspegel eine Überschreitung des Immissionszielwertes L_{zw} von 0,2 dB auf. Die berechneten Beurteilungspegel setzen jedoch voraus, dass die übrigen Flächen der Bebauungspläne [B-Plan 232] und [B-Plan 233] unbebaut sind. Bei Errichtung weiterer Gewerbe- und Industrieanlagen zwischen den geplanten Vorhaben und dem Immissionsort IP5 ist von einem abschirmenden Verhalten der Betriebsgebäude auszugehen. Des Weiteren müssten alle Anlagen die Immissionskontingente während der Nachtzeit ausschöpfen, sodass es zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte in der Gesamtbelastung kommt.

Da an den übrigen Immissionsorten vom Betrag her auch wesentlich größere Unterschreitungen auftreten, ist für die Gesamtbelastung in jedem Fall die Sicherstellung des Schallimmissionsschutzes gewährleistet. Die Berechnungen basieren auf konservativen Ansätzen, im regulären Betrieb werden die rechnerisch ermittelten Beurteilungspegel erreicht werden.

7.3.2 Betrachtung der Vorbelastung

Aufgrund der Einhaltung der in den Bebauungsplänen [B-Plan 233] und [B-Plan 232] festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} ist eine Diskussion der Geräuschvorbelastung durch weitere Anlagen, für die die [TA Lärm] gilt, nicht erforderlich.

Für die Immissionsorte IP3 und IP4 wird aufgrund der Unterschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit von mindestens 10 dB nach Ziffer 3.2.1 der [TA Lärm] auf eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung verzichtet.

7.3.3 Kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen (tags IRW_T+30 dB; nachts IRW_N+20 dB) werden an den untersuchten Immissionsorten deutlich unterschritten.

7.3.4 Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Im Hinblick auf die Geräusche durch Verkehrsbewegungen auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 m Weglänge ab dem Betriebsgelände ist gemäß Ziffer 7.4 [TA Lärm] zu prüfen, ob diese durch Maßnahmen organisatorischer Art vermindert werden können, soweit die in Kapitel 3 dieses Gutachtens angegebenen, kumulativ geltenden Kriterien erfüllt werden.

Die Untersuchung, ob eine derartige Prüfung erforderlich ist, liefert das folgende Ergebnis:

Die verkehrliche Erschließung des Betriebsgeländes an die öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über einen Anschluss an die Straße Zum Ölhafen. Im Bereich der Straße zum Ölhafen befinden sich keine Immissionsorte, an denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden könnten. Die Straße zum Ölhafen mündet nach mehr als 500 m in die Emmelsumer Straße, an der sich in Richtung Frankfurter Straße ebenfalls keine Immissionsorte befinden, an denen die Immissionsgrenzwerte überschritten werden könnten. Auf der Frankfurter Straße selbst ist das Verkehrsaufkommen so hoch, dass eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr vorliegt. Weiter erhöht das zusätzliche Verkehrsaufkommen der Anlage die Verkehrsgeräusche auf der Frankfurter Straße ($DTV > 9500$ Kfz/d) nicht um mindestens 3dB. Das Verkehrsaufkommen über diesen Anschluss ist in Kapitel 4 angegeben.

Eine Prüfung, ob organisatorische Maßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen bewirken können, ist somit nicht erforderlich.

7.3.5 Tonhaltigkeit

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird vorausgesetzt, dass das geplante Vorhaben nach dem Stand der Technik zur Lärminderung errichtet und betrieben wird und somit Tonhaltigkeiten im Anlagen-geräusch nicht zu berücksichtigen sind. Zuschläge für Tonhaltigkeiten gemäß [TA Lärm], Anhang A.2.5.2, werden daher bei der Prognose nicht vergeben. Die Maßnahmen zur Lärminderung an den Gebäuden und an den technischen Anlagen sind in der Form auszulegen, dass im Immissionsbereich keine relevanten tonhaltigen Geräusche auftreten.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Ausbreitungsberechnung gemäß DIN ISO 9613-2

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Für das Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert (Tabelle 23):

Tabelle 23: *Geschätzte Unsicherheit für das Prognoseverfahren gemäß [DIN ISO 9613-2]*

Mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort in m	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $0 < d < 100$ m in dB	Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von $100 \text{ m} < d < 1000$ m in dB
$0 < h < 5$	± 3	± 3
$5 < h < 30$	± 1	± 3

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich dabei auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der [DIN ISO 9613-2] festgelegt sind und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Da es sich bei dem Prognoseverfahren der [DIN ISO 9613-2] um ein Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 handelt, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der [DIN ISO 9613-2] bei der Betrachtung einer Einzelquelle gemäß [Piorr 2001] einer Standardabweichung σ_{Prog} von 1,5 dB.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur, insbesondere Studien und Berichten unterschiedlicher Landesbehörden, stellen Garantiewerte eines Herstellers sowie Vorgaben hinsichtlich des max. zulässigen Wertes dar und basieren auf eigenen Messwerten. Die Emissionsansätze beziehen sich dabei in der Regel im Rahmen eines konservativen Maximalansatzes auf den schalltechnisch ungünstigsten Betriebszustand bzw. auf die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Anlagenauslastung.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden beim Betreiber erfragt und unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden die Fahrzeugbewegungen, die Maschinenlaufzeiten und die Betriebsauslastungen der oberen Erwartungsgrenze entsprechend angesetzt.

Prognosesicherheit

Die Ergebnisse der gegenständlichen Schallimmissionsprognose werden im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen und vorausgesetzt der Einhaltung der im Gutachten beschriebenen Betriebsweisen bzw. Anlagenauslastungen und Rahmenbedingungen als auf der sicheren Seite liegend abgeschätzt. Die Prognosesicherheit wird daher mit +0 dB/-3 dB abgeschätzt.

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.



B.Sc. Andre Fleige

Projektleiter

Berichtserstellung und Auswertung



Dipl.-Ing. Matthias Brun

Fachlich Verantwortlicher

(Geräusche)

Prüfung und Freigabe



Anhang

Verzeichnis des Anhangs

- A** **Tabellarisches Emissionskataster**
- B** **Grafisches Emissionskataster**
- C** **Dokumentation der Immissionsberechnung**
- D** **Immissionspläne**
- E** **Lagepläne**
- F** **Windstatistik**

A Tabellarisches Emissionskataster



Tageszeitraum

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/Lm T dB(A)	Lw/Lm E RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
101	Kühlturm Zuluft	BE1	13,0	0	0	0,0	73,0	73,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			73,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	15,0	0	0	0,0	73,0	73,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			73,0
103	Umwälzpumpe Kühlwasser	BE1	11,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	2,0 D	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	25,0	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
106	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	70,6	0,0	0,0		45,0			0	780,0	180,0	1		80,0
107	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	70,6	0,0	0,0		45,0			0	780,0	180,0	1		80,0
108	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	70,6	0,0	0,0		45,0			0	780,0	180,0	1		80,0
109	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	70,6	0,0	0,0		45,0			0	780,0	180,0	1		80,0
110	Verdichterstation NF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,4	76,4	0,0	0,0		56,0			0	780,0	180,0	1		85,0
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	3,0	0	0	0,0	95,4	95,4	0,0	0,0		35,0			0	780,0	180,0			80,0
112	Verdichterstation SF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,0	76,0	0,0	0,0		52,0			0	780,0	180,0	1		85,0
113	Verdichterstation Abluftöffnung SF	BE1	5,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
114	Arbeitsraum SF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,1	76,1	0,0	0,0		160,0			0	780,0	180,0	1		80,0
115	Arbeitsraum NF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,1	76,1	0,0	0,0		160,0			0	780,0	180,0	1		80,0
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	8,0	3	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0		40,0			0	780,0	180,0	1		90,0
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	8,0	3	0	0,0	82,6	82,6	0,0	0,0		72,0			0	780,0	180,0	1		90,0
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	5,0	3	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			90,0
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	8,0	3	0	0,0	75,8	75,8	0,0	0,0		15,0			0	780,0	180,0	1		90,0
120	Verdichterstation Dach	BE1	8,5	0	0	0,0	75,7	75,7	0,0	0,0		48,0			0	780,0	180,0	1		85,0
121	Zwischenklärung Dach	BE1	10,4	0	0	0,0	91,9	91,9	0,0	0,0		62,0			0	780,0	180,0	2		80,0
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh.&Sandfilter	BE1	1,0	0	0	0,0	95,8	95,8	0,0	0,0		12,0			0	780,0	180,0			85,0
123	Arbeitsraum Dach	BE1	8,5	0	0	0,0	75,6	75,6	0,0	0,0		145,0			0	780,0	180,0	1		80,0
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	8,5	0	0	0,0	78,3	78,3	0,0	0,0		27,0			0	780,0	180,0	1		90,0
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	58,6 A	0	0	0,0	86,0	86,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			86,0
126	Verdichtergebäude Zuluft OF	BE2	6,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	58,6 A	0	0	0,0	91,2	91,2	0,0	0,0					0	780,0	180,0			91,2
128	Verdichter Dampf-Vakuustr. E5	BE2	55,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
129	Verdichtergebäude Dach	BE2	12,0	0	0	0,0	71,9	71,9	0,0	0,0		300,0			0	780,0	180,0	3		90,0
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	58,6 A	0	0	0,0	98,3	98,3	0,0	0,0					0	780,0	180,0			98,3
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	25,6 A	0	0	0,0	96,8	96,8	0,0	0,0		15,0			0	780,0	180,0			85,0
132	Verdichtergebäude Zuluft 1 WF	BE2	6,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
133	Verdichtergebäude WF	BE2	12,0	3	0	0,0	61,6	61,6	0,0	0,0		144,0			0	780,0	180,0	5		90,0
134	Verdichtergebäude OF	BE2	12,0	3	0	0,0	61,6	61,6	0,0	0,0		144,0			0	780,0	180,0	5		90,0
135	Verdichtergebäude SF	BE2	12,0	3	0	0,0	64,8	64,8	0,0	0,0		300,0			0	780,0	180,0	5		90,0
136	Verdichtergebäude Zuluft 2 WF	BE2	6,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
137	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	4,0	3	0	0,0	79,2	79,2	0,0	0,0		50,0			0	780,0	180,0	6		90,0
138	Verdichtergebäude NF	BE2	12,0	3	0	0,0	64,0	64,0	0,0	0,0		250,0			0	780,0	180,0	5		90,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	5,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
140	Dampfkesselraum WF	BE4	20,0	3	0	0,0	70,4	70,4	0,0	0,0		360,0			0	780,0	180,0	5		95,0
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	15,0	0	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0		4,0			0	780,0	180,0	2		90,0
142	Pumpenraum NF	BE4	20,0	3	0	0,0	61,9	61,9	0,0	0,0		50,0			0	780,0	180,0	5		95,0
143	Pumpenraum SF	BE4	20,0	3	0	0,0	65,7	65,7	0,0	0,0		120,0			0	780,0	180,0	5		95,0
144	Rückkühlwerke	BE4	24,0	0	0	0,0	99,8	99,8	0,0	0,0		6,0			0	780,0	180,0			92,0
145	Sauggebläse Schiffsentgasung	BE4	6,0	0	0	0,0	103,3	103,3	0,0	0,0		2,0			0	780,0	180,0			100,3
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	79,0	79,0	0,0	0,0		15,0			0	780,0	180,0	6		95,0
147	Elektro-Transformator 2	BE4	2,0	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	10,4	0	0	0,0	66,9	66,9	0,0	0,0		31,0			0	780,0	180,0	3		95,0
149	Wärmeträgeranlage Dach	BE4	22,0	0	0	0,0	72,2	72,2	0,0	0,0		330,0			0	780,0	180,0	3		90,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	5,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
151	Elektro-Transformator 3	BE4	2,0	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
152	Pumpenraum Dach	BE4	22,0	0	0	0,0	73,5	73,5	0,0	0,0		140,0			0	780,0	180,0	3		95,0
153	Kamin Kesselhaus	BE4	60,0	0	0	0,0	86,0	86,0	0,0	0,0		4,0			0	780,0	180,0			80,0
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	22,0	0	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0		160,0			0	780,0	180,0	3		95,0
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	4,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	15,0	0	0	0,0	70,2	70,2	0,0	0,0		210,0			0	780,0	180,0	3		90,0
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	5,0	3	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			90,0
158	Notstromaggregat	BE4	2,0	0	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			90,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	73,9	73,9	0,0	0,0		15,0			0	780,0	180,0	6		90,0
160	Kompressorenraum SF	BE4	5,0	3	0	0,0	54,0	54,0	0,0	0,0		25,0			0	780,0	180,0	5		90,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	5,0	3	0	0,0	58,8	58,8	0,0	0,0		75,0			0	780,0	180,0	5		90,0
162	Kompressorenraum NF	BE4	5,0	3	0	0,0	54,0	54,0	0,0	0,0		25,0			0	780,0	180,0	5		90,0
163	Wärmeträgeranlage 2 Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0		15,0			0	780,0	180,0	6		90,0
164	Wärmeträgeranlage 2 Zuluft	BE4	5,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
165	Wärmeträgeranlage 1 Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0		15,0			0	780,0	180,0	6		90,0
166	Wärmeträgeranlage 1 Zuluft	BE4	5,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
167	Elektro-Transformator 1	BE4	2,0	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/Lm T dB(A)	Lw/Lm RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
168	Dampfkesselraum NF	BE4	10,0	3	0	0,0	64,9	64,9	0,0	0,0		100,0			0	780,0	180,0	5		95,0
169	Dampfkesselraum OF	BE4	10,0	3	0	0,0	57,9	57,9	0,0	0,0		20,0			0	780,0	180,0	5		95,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	5,0	0	0	0,0	66,2	66,2	0,0	0,0		80,0			0	780,0	180,0	3		90,0
171	Wärmeträgerölanlage NF	BE4	20,0	3	0	0,0	59,4	59,4	0,0	0,0		90,0			0	780,0	180,0	5		90,0
172	Rauchgasreinigung NF	BE4	15,0	3	0	0,0	67,4	67,4	0,0	0,0		570,0			0	780,0	180,0	5		90,0
173	Rauchgasreinigung WF	BE4	15,0	3	0	0,0	59,4	59,4	0,0	0,0		90,0			0	780,0	180,0	5		90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	14,0	3	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0		60,0			0	780,0	180,0	7		90,0
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	1,0 D	0	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			90,0
176	Pumpenraum OF	BE4	20,0	3	0	0,0	69,3	69,3	0,0	0,0		280,0			0	780,0	180,0	5		95,0
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	1,0 D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	1,0 D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
179	Dampfkesselraum SF	BE4	20,0	3	0	0,0	67,9	67,9	0,0	0,0		200,0			0	780,0	180,0	5		95,0
180	Wärmeträgerölanlage SF	BE4	20,0	3	0	0,0	65,4	65,4	0,0	0,0		360,0			0	780,0	180,0	5		90,0
181	Dampfkesselraum NF	BE4	20,0	3	0	0,0	61,9	61,9	0,0	0,0		50,0			0	780,0	180,0	5		95,0
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	10,0	3	0	0,0	96,0	96,0	0,0	0,0		4,0			0	780,0	180,0			90,0
183	Verdichter E5	BE5	55,6 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
184	Luftkühler E5	BE5	55,6 A	0	0	0,0	98,0	98,0	0,0	0,0		2,0			0	780,0	180,0			95,0
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	55,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
186	Rührwerke E4	BE5	49,6 A	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
188	Verdichter E4	BE5	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
189	Pumpenebene E0	BE5	25,6 A	0	0	0,0	97,6	97,6	0,0	0,0		18,0			0	780,0	180,0			85,0
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	0,5 D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
192	Elektro- Transformator	BE6	2,0	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
193	Portalkran elektrisch	BE6	36,6 A	0	0	0,0	100,3	100,3	0,0	0,0		90,0			0	780,0	180,0			80,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	0,5	0	0	0,0	110,1	103,8	0,0	0,0			65	15	0	0,7	0,7			92,0
195	Lkw Zulieferverkehr	BE6	1,0	0	0	0,0	118,8	112,7	0,0	0,0			24	6	0	0,8	0,8			105,0
196	Schiffsmotor beim versetzen/An- und Ablegen 2	BE6	5,0	0	0	0,0	100,0	95,2	0,0	0,0		105,0	3	1	0	15,0	15,0			75,0
197	Reinigungsgeräusche Schiffterminal1	BE6	5,0	0	0	0,0	79,7	79,7	0,0	0,0		4,0			0	780,0	180,0	2		79,6
198	Schiffsmotor beim versetzen/An-&Ablegen 1	BE6	5,0	0	0	0,0	100,0	95,2	0,0	0,0		105,0	3	1	0	15,0	15,0			75,0
199	Pkw Parkplatz	BE6	0,5	0	0	0,0	77,0	77,0	0,0	0,0		80,0			0	780,0	180,0			58,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	1,0	0	0	0,0	118,0	111,9	0,0	0,0			20	5	0	0,9	0,9			105,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	1,0	0	0	0,0	118,0	111,9	0,0	0,0			20	5	0	0,5	0,5			105,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	1,0	0	0	0,0	118,0	111,9	0,0	0,0			20	5	0	1,9	1,9			105,0
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	1,0	0	0	0,0	102,0	102,0	0,0	0,0		1,0			0	780,0	180,0			102,0
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	1,0	0	0	0,0	100,6	94,6	0,0	0,0			44	11	0	60,0	60,0			84,2
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	5,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
205	Flüssigkeitspumpe Schiff 1	BE6	5,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
206	Verdichter Skid 2	BE6	3,0	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			95,0
207	Verdichter Skid 1	BE6	3,0	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			95,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	19,0 A	0	0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			100,0
209	Reinigungsgeräusche Schiffterminal2	BE6	5,0	0	0	0,0	79,7	79,7	0,0	0,0		4,0			0	780,0	180,0	2		79,6
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	0,5 D	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	19,0 A	0	0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			100,0
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	5,0	3	0	0,0	70,7	70,7	0,0	0,0		22,5			0	780,0	180,0	6		85,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	5,0	3	0	0,0	70,7	70,7	0,0	0,0		22,5			0	780,0	180,0	6		85,0
214	Trocknungsgebläse 1	BE6	0,5 D	0	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			90,0
215	Trocknungsgebläse 2	BE6	0,5 D	0	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			90,0
216	Aufbereitungs-anlage flüssiger AbfälleAufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	15,0	3	0	0,0	61,6	61,6	0,0	0,0		450,0			0	780,0	180,0	5		85,0
217	Aufbereitungs-anlage flüssiger AbfälleAufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	15,4	0	0	0,0	71,2	71,2	0,0	0,0		800,0			0	780,0	180,0	3		85,0
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	15,4	0	0	0,0	69,3	69,3	0,0	0,0		770,0			0	780,0	180,0	3		83,3
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	1,0	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0		10,0			0	780,0	180,0			85,0
220	Totalverdampfung SF	BE7	28,0	3	0	0,0	90,8	90,8	0,0	0,0		475,0			0	780,0	180,0	1		90,0
221	Aufbereitungs-anlage flüssiger AbfälleAufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	16,2	0	0	0,0	73,2	73,2	0,0	0,0		400,0			0	780,0	180,0	3		90,0
222	Aufbereitungs-anlage flüssiger AbfälleAufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	15,0	3	0	0,0	63,3	63,3	0,0	0,0		675,0			0	780,0	180,0	5		85,0
223	Totalverdampfung WF	BE7	28,0	3	0	0,0	87,0	87,0	0,0	0,0		196,0			0	780,0	180,0	1		90,0
224	Rangiervorgänge Betriebsfahrzeuge	BE7	1,0	0	0	0,0	96,2	90,2	0,0	0,0			16	4	0	60,0	60,0			84,2
226	LKW An- und Abfahrt Betriebsmittel	BE7	1,0	0	0	0,0	117,0	111,0	0,0	0,0			16	4	0	2,4	2,4			105,0
227	Totalverdampfung NF	BE7	28,0	3	0	0,0	90,8	90,8	0,0	0,0		475,0			0	780,0	180,0	1		90,0
228	Totalverdampfung Dach	BE7	28,0	0	0	0,0	67,9	67,9	0,0	0,0		120,0			0	780,0	180,0	3		90,0
229	Schlammaustragsöffnungen SF	BE7	8,0	3	0	0,0	104,8	104,8	0,0	0,0		120,0			0	780,0	180,0	2		90,0
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	15,0	3	0	0,0	59,6	59,6	0,0	0,0		420,0			0	780,0	180,0	5		83,3
231	Aufbereitungs-anlage flüssiger AbfälleAufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Öffnungsfläche SF	BE7	6,0	3	0	0,0	79,3	79,3	0,0	0,0		150,0			0	780,0	180,0	2		63,5
232	Totalverdampfung OF	BE7	28,0	3	0	0,0	87,0	87,0	0,0	0,0		196,0			0	780,0	180,0	1		90,0

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/Lm T dB(A)	Lw/Lm RZ dB(A)	num Add dB	num Add RZ dB	Bez Abst m	Messfl m² Anz	Anz T	Anz RZ	MM dB	EinwT T min	EinwT RZ min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	15,0	3	0	0,0	59,9	59,9	0,0	0,0		450,0			0	780,0	180,0	5		83,3
234	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	6,0	3	0	0,0	99,9	99,9	0,0	0,0		180,0			0	780,0	180,0	2		83,3
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	100,9	94,6	0,0	0,0			47	11	0	60,0	60,0			84,2
236	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	90,8	90,8	0,0	0,0		95,0			0	780,0	180,0			71,0
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	103,0	96,7	0,0	0,0			77	18	0	60,0	60,0			84,2
238	Lkw Abholung	BE9	1,0	0	0	0,0	121,7	115,4	0,0	0,0			47	11	0	1,6	1,6			105,0
239	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	88,6	88,6	0,0	0,0		58,0			0	780,0	180,0			71,0
241	Lkw Anlieferung	BE9	1,0	0	0	0,0	123,8	117,5	0,0	0,0			77	18	0	1,6	1,6			105,0
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	4,0	3	0	0,0	98,0	98,0	0,0	0,0		80,0			0	780,0	180,0	2		85,0
245	Pumpenstation OF	BE9.1	4,0	3	0	0,0	78,1	78,1	0,0	0,0		80,0			0	780,0	180,0	1		85,0
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	4,0	0	0	0,0	61,2	61,2	0,0	0,0		80,0			0	780,0	180,0	3		85,0
247	Pumpenstation NF	BE9.1	4,0	3	0	0,0	71,1	71,1	0,0	0,0		16,0			0	780,0	180,0	1		85,0
248	Pumpenstation SF	BE9.1	4,0	3	0	0,0	71,1	71,1	0,0	0,0		16,0			0	780,0	180,0	1		85,0
249	Rührwerke	BE9.2	6,0	0	0	0,0	92,8	92,8	0,0	0,0		6,0			0	780,0	180,0			85,0
250	Pumpen AllI - Lager	BE9.2	26,6 A	0	0	0,0	94,0	94,0	0,0	0,0		8,0			0	0,0	60,0			85,0
251	Pumpen Tankannahme	BE9.2	26,6 A	0	0	0,0	96,8	96,8	0,0	0,0		15,0			0	0,0	60,0			85,0
252	Entnahmepumpen	BE9.2	1,5	0	0	0,0	91,0	91,0	0,0	0,0		4,0			0	780,0	180,0			85,0
253	Pumpen Annahme	BE9.3	26,6 A	0	0	0,0	94,0	94,0	0,0	0,0		8,0			0	120,0	180,0			85,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	1,5	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0		10,0			0	780,0	180,0			85,0
255	Rührwerke	BE9.3	6,0	0	0	0,0	98,0	98,0	0,0	0,0		20,0			0	780,0	180,0			85,0
256	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	1,5	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0		10,0			0	780,0	180,0			85,0
257	Rührwerke	BE9.4	6,0	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0		10,0			0	780,0	180,0			85,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	1,5	0	0	0,0	92,0	92,0	0,0	0,0		5,0			0	780,0	180,0			85,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	1,5	0	0	0,0	92,0	92,0	0,0	0,0		5,0			0	780,0	180,0			85,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	1,5	0	0	0,0	93,0	93,0	0,0	0,0		2,0			0	780,0	180,0			90,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	1,5	0	0	0,0	92,0	92,0	0,0	0,0		5,0			0	780,0	180,0			85,0
263	Rangieren	BE9.7	1,0	0	0	0,0	84,2	84,2	0,0	0,0			1	1	0	60,0	60,0			84,2
264	Lkw Parkvorgang	BE9.7	1,0	0	0	0,0	74,0	74,0	0,0	0,0		2,0			0	780,0	180,0			71,0
265	Lkw Verladung	BE9.7	1,0	0	0	0,0	105,0	105,0	0,0	0,0			1	1	0	2,4	2,4			105,0
266	Pumpen	BE9.7/10	26,1 A	0	0	0,0	94,0	94,0	0,0	0,0		8,0			0	780,0	180,0			85,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	31,6 A	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0		10,0			0	780,0	180,0			85,0
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	25,6 A	0	0	0,0	97,6	97,6	0,0	0,0		18,0			0	780,0	180,0			85,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	49,6 A	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
271	Verdichter oben	BE10 Nordost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
273	Verdichter oben	BE10 Nordwest	55,6 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	49,6 A	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	49,6 A	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	25,6 A	0	0	0,0	97,6	97,6	0,0	0,0		18,0			0	780,0	180,0			85,0
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	25,6 A	0	0	0,0	97,6	97,6	0,0	0,0		18,0			0	780,0	180,0			85,0
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
280	Verdichter	BE10 Südost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
281	Verdichter	BE10 Nordost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
282	Verdichter oben	BE10 Südost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
283	Verdichter	BE10 Nordwest	49,6 A	0	0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			80,0
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	55,6 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	1,0	0	0	0,0	90,2	84,2	0,0	0,0			4	1	0	60,0	60,0			84,2
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	1,0	0	0	0,0	111,0	105,0	0,0	0,0			4	1	0	3,2	3,2			105,0
312	Notfackelzündeinrichtung Testbetrieb	BE33	21,0	0	0	0,0	95,0	95,0	0,0	0,0					0	0,0	60,0			95,0
313	Notfackel Zündeinrichtung	BE33	6,0	0	0	0,0	75,0	75,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			75,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	0,5	0	0	0,0	110,1	110,1	0,0	0,0			65	65	0	0,2	0,2			92,0
315	Werkstatt Fenster NF	Betriebsgebäude	2,7	3	0	0,0	72,1	72,1	0,0	0,0		37,5			0	780,0	180,0	7		90,0
316	Werkstatt Tor SF	Betriebsgebäude	5,0	3	0	0,0	76,2	76,2	0,0	0,0		25,0			0	780,0	180,0	6		90,0
317	Werkstatt NF	Betriebsgebäude	10,0	3	0	0,0	86,8	86,8	0,0	0,0		190,0			0	780,0	180,0	1		90,0
318	Werkstatt Zuluft SF	Betriebsgebäude	8,0	3	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	12,0	0	0	0,0	90,0	90,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			90,0
320	Werkstatt SF	Betriebsgebäude	10,0	3	0	0,0	87,5	87,5	0,0	0,0		220,0			0	780,0	180,0	1		90,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	116,2	110,0	0,0	0,0			165	40	0	2,0	2,0			94,0
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	10,4	0	0	0,0	75,6	75,6	0,0	0,0		700,0			0	780,0	180,0	3		90,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	115,6	109,4	0,0	0,0			145	35	0	2,0	2,0			94,0
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	11,0	0	0	0,0	85,0	85,0	0,0	0,0					0	780,0	180,0			85,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	0,5	0	0	0,0	79,1	79,1	0,0	0,0		65,0	2	2	0	780,0	180,0			58,0
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	11,0	0	0	0,0	83,8	83,8	0,0	0,0		80,0			0	780,0	180,0	4		90,0
328	Saug/Containerfahrzeuge Intern	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	108,0	108,0	0,0	0,0			2	2	0	390,0	90,0			105,0
329	Bagger-Fahrten	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	105,9	105,9	0,0	0,0					0	120,0	120,0			105,9
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	105,0	105,0	0,0	0,0		2,0			0	780,0	180,0			102,0

Nachtzeitraum

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ	DO	KT	KI	Lw/LmE	num	Bez	Messfl	Anz	MM	EinwT	Rw	ST	Lw/Lp
			m	dB	dB	dB	N	Add	Abst	m ²	N	dB	N	ID		dB(A)
							dB(A)	dB	m	Anz			min			
101	Kühlturm Zuluft	BE1	13,0	0	0	0,0	73,0	0,0				0	60,0			73,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	15,0	0	0	0,0	73,0	0,0				0	60,0			73,0
103	Umwälzpumpe Kühlwasser	BE1	11,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	2,0 D	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	25,0	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
106	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	0,0		45,0		0	60,0	1		80,0
107	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	0,0		45,0		0	60,0	1		80,0
108	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	0,0		45,0		0	60,0	1		80,0
109	Pumpenraum	BE1	2,0	0	0	0,0	70,6	0,0		45,0		0	60,0	1		80,0
110	Verdichterstation NF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,4	0,0		56,0		0	60,0	1		85,0
111	Belüftungrohrleitung Biologie	BE1	3,0	0	0	0,0	95,4	0,0		35,0		0	60,0			80,0
112	Verdichterstation SF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,0	0,0		52,0		0	60,0	1		85,0
113	Verdichterstation Abluftöffnung SF	BE1	5,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
114	Arbeitsraum SF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,1	0,0		160,0		0	60,0	1		80,0
115	Arbeitsraum NF	BE1	8,0	3	0	0,0	76,1	0,0		160,0		0	60,0	1		80,0
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	8,0	3	0	0,0	80,0	0,0		40,0		0	60,0	1		90,0
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	8,0	3	0	0,0	82,6	0,0		72,0		0	60,0	1		90,0
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	5,0	3	0	0,0	90,0	0,0				0	60,0			90,0
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	8,0	3	0	0,0	75,8	0,0		15,0		0	60,0	1		90,0
120	Verdichterstation Dach	BE1	8,5	0	0	0,0	75,7	0,0		48,0		0	60,0	1		85,0
121	Zwischenklärung Dach	BE1	10,4	0	0	0,0	91,9	0,0		62,0		0	60,0	2		80,0
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh.&Sandfilter	BE1	1,0	0	0	0,0	95,8	0,0		12,0		0	60,0			85,0
123	Arbeitsraum Dach	BE1	8,5	0	0	0,0	75,6	0,0		145,0		0	60,0	1		80,0
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	8,5	0	0	0,0	78,3	0,0		27,0		0	60,0	1		90,0
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	58,6 A	0	0	0,0	86,0	0,0				0	60,0			86,0
126	Verdichtergebäude Zuluft OF	BE2	6,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	58,6 A	0	0	0,0	91,2	0,0				0	60,0			91,2
128	Verdichter Dampf-Vakuustr. E5	BE2	55,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
129	Verdichtergebäude Dach	BE2	12,0	0	0	0,0	71,9	0,0		300,0		0	60,0	3		90,0
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	58,6 A	0	0	0,0	93,3	-5,0				0	60,0			98,3
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	25,6 A	0	0	0,0	96,8	0,0		15,0		0	60,0			85,0
132	Verdichtergebäude Zuluft 1 WF	BE2	6,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
133	Verdichtergebäude WF	BE2	12,0	3	0	0,0	61,6	0,0		144,0		0	60,0	5		90,0
134	Verdichtergebäude OF	BE2	12,0	3	0	0,0	61,6	0,0		144,0		0	60,0	5		90,0
135	Verdichtergebäude SF	BE2	12,0	3	0	0,0	64,8	0,0		300,0		0	60,0	5		90,0
136	Verdichtergebäude Zuluft 2 WF	BE2	6,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
137	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	4,0	3	0	0,0	79,2	0,0		50,0		0	60,0	6		90,0
138	Verdichtergebäude NF	BE2	12,0	3	0	0,0	64,0	0,0		250,0		0	60,0	5		90,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	5,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
140	Dampfkesselraum WF	BE4	20,0	3	0	0,0	70,4	0,0		360,0		0	60,0	5		95,0
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	15,0	0	0	0,0	90,0	0,0		4,0		0	60,0	2		90,0
142	Pumpenraum NF	BE4	20,0	3	0	0,0	61,9	0,0		50,0		0	60,0	5		95,0
143	Pumpenraum SF	BE4	20,0	3	0	0,0	65,7	0,0		120,0		0	60,0	5		95,0
144	Rückkühlwerke	BE4	24,0	0	0	0,0	95,8	-4,0		6,0		0	60,0			92,0
145	Sauggebläse Schiffsentgasung	BE4	6,0	0	0	0,0	98,3	-5,0		2,0		0	60,0			100,3
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	79,0	0,0		15,0		0	60,0	6		95,0
147	Elektro-Transformator 2	BE4	2,0	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	10,4	0	0	0,0	66,9	0,0		31,0		0	60,0	3		95,0
149	Wärmetägerölanlage Dach	BE4	22,0	0	0	0,0	72,2	0,0		330,0		0	60,0	3		90,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	5,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
151	Elektro-Transformator 3	BE4	2,0	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
152	Pumpenraum Dach	BE4	22,0	0	0	0,0	73,5	0,0		140,0		0	60,0	3		95,0
153	Kamin Kesselhaus	BE4	60,0	0	0	0,0	86,0	0,0		4,0		0	60,0			80,0
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	22,0	0	0	0,0	74,0	0,0		160,0		0	60,0	3		95,0
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	4,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	15,0	0	0	0,0	70,2	0,0		210,0		0	60,0	3		90,0
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	5,0	3	0	0,0	90,0	0,0				0	60,0			90,0
158	Noistromaggregat	BE4	2,0	0	0	0,0	90,0	0,0				0	60,0			90,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	73,9	0,0		15,0		0	60,0	6		90,0
160	Kompressorenraum SF	BE4	5,0	3	0	0,0	54,0	0,0		25,0		0	60,0	5		90,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	5,0	3	0	0,0	58,8	0,0		75,0		0	60,0	5		90,0
162	Kompressorenraum NF	BE4	5,0	3	0	0,0	54,0	0,0		25,0		0	60,0	5		90,0
163	Wärmetägerölanlage 2 Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	74,0	0,0		15,0		0	60,0	6		90,0
164	Wärmetägerölanlage 2 Zuluft	BE4	5,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
165	Wärmetägerölanlage 1 Tor SF	BE4	5,0	3	0	0,0	74,0	0,0		15,0		0	60,0	6		90,0
166	Wärmetägerölanlage 1 Zuluft	BE4	5,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
167	Elektro-Transformator 1	BE4	2,0	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0

Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz N	MM dB	EinWT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
168	Dampfkesselraum NF	BE4	10,0	3	0	0,0	64,9	0,0		100,0		0	60,0	5		95,0
169	Dampfkesselraum OF	BE4	10,0	3	0	0,0	57,9	0,0		20,0		0	60,0	5		95,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	5,0	0	0	0,0	66,2	0,0		80,0		0	60,0	3		90,0
171	Wärmeträgerölanlage NF	BE4	20,0	3	0	0,0	59,4	0,0		90,0		0	60,0	5		90,0
172	Rauchgasreinigung NF	BE4	15,0	3	0	0,0	67,4	0,0		570,0		0	60,0	5		90,0
173	Rauchgasreinigung WF	BE4	15,0	3	0	0,0	59,4	0,0		90,0		0	60,0	5		90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	14,0	3	0	0,0	74,0	0,0		60,0		0	60,0	7		90,0
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	1,0 D	0	0	0,0	90,0	0,0				0	60,0			90,0
176	Pumpenraum OF	BE4	20,0	3	0	0,0	69,3	0,0		280,0		0	60,0	5		95,0
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	1,0 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	1,0 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
179	Dampfkesselraum SF	BE4	20,0	3	0	0,0	67,9	0,0		200,0		0	60,0	5		95,0
180	Wärmeträgerölanlage SF	BE4	20,0	3	0	0,0	65,4	0,0		360,0		0	60,0	5		90,0
181	Dampfkesselraum NF	BE4	20,0	3	0	0,0	61,9	0,0		50,0		0	60,0	5		95,0
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	10,0	3	0	0,0	96,0	0,0		4,0		0	60,0			90,0
183	Verdichter E5	BE5	55,6 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	55,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
186	Rührwerke E4	BE5	49,6 A	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
188	Verdichter E4	BE5	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
189	Pumpenebene E0	BE5	25,6 A	0	0	0,0	97,6	0,0		18,0		0	60,0			85,0
190	Luftkühler E5	BE5	55,6 A	0	0	0,0	93,0	0,0		2,0		0	60,0			90,0
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	0,5 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
192	Elektro-Transformator	BE6	2,0	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
193	Portalkran elektrisch	BE6	36,6 A	0	0	0,0	97,3	0,0		45,0		0	15,0			80,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	0,5	0	0	0,0	102,0	0,0			10	0	0,7			92,0
196	Schiffsmotor beim versetzen/An- und Ablegen 2	BE6	5,0	0	0	0,0	95,2	0,0		105,0	1	0	15,0			75,0
199	Pkw Parkplatz	BE6	0,5	0	0	0,0	80,0	0,0		10,0		0	60,0			70,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	1,0	0	0	0,0	108,0	0,0			2	0	0,9			105,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	1,0	0	0	0,0	108,0	0,0			2	0	0,5			105,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	1,0	0	0	0,0	108,0	0,0			2	0	1,9			105,0
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	1,0	0	0	0,0	102,0	0,0		1,0		0	15,0			102,0
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	1,0	0	0	0,0	87,2	0,0			2	0	60,0			84,2
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	5,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
206	Verdichter Skid 2	BE6	3,0	0	0	0,0	95,0	0,0				0	60,0			95,0
207	Verdichter Skid 1	BE6	3,0	0	0	0,0	95,0	0,0				0	60,0			95,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	19,0 A	0	0	0,0	100,0	0,0				0	60,0			100,0
209	Reinigungsgeräusche Schiffsterminal2	BE6	5,0	0	0	0,0	79,7	0,0		4,0		0	30,0	2		79,6
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	0,5 D	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	19,0 A	0	0	0,0	100,0	0,0				0	60,0			100,0
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	5,0	3	0	0,0	70,7	0,0		22,5		0	60,0	6		85,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	5,0	3	0	0,0	70,7	0,0		22,5		0	60,0	6		85,0
214	Trocknungsgebläse 1	BE6	0,5 D	0	0	0,0	90,0	0,0				0	60,0			90,0
215	Trocknungsgebläse 2	BE6	0,5 D	0	0	0,0	90,0	0,0				0	60,0			90,0
216	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	15,0	3	0	0,0	61,6	0,0		450,0		0	60,0	5		85,0
217	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	15,4	0	0	0,0	71,2	0,0		800,0		0	60,0	3		85,0
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	15,4	0	0	0,0	68,3	0,0		770,0		0	60,0	3		82,3
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	1,0	0	0	0,0	95,0	0,0		10,0		0	60,0			85,0
220	Totalverdampfung SF	BE7	28,0	3	0	0,0	90,8	0,0		475,0		0	60,0	1		90,0
221	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	16,2	0	0	0,0	73,2	0,0		400,0		0	60,0	3		90,0
222	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	15,0	3	0	0,0	63,3	0,0		675,0		0	60,0	5		85,0
223	Totalverdampfung WF	BE7	28,0	3	0	0,0	87,0	0,0		196,0		0	60,0	1		90,0
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	8,0	3	0	0,0	98,9	0,0		180,0		0	60,0	2		82,3
227	Totalverdampfung NF	BE7	28,0	3	0	0,0	90,8	0,0		475,0		0	60,0	1		90,0
228	Totalverdampfung Dach	BE7	28,0	0	0	0,0	67,9	0,0		120,0		0	60,0	3		90,0
229	Schlammaustragsöffnungen SF	BE7	8,0	3	0	0,0	104,8	0,0		120,0		0	60,0	2		90,0
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	15,0	3	0	0,0	58,6	0,0		420,0		0	60,0	5		82,3
232	Totalverdampfung OF	BE7	28,0	3	0	0,0	87,0	0,0		196,0		0	60,0	1		90,0
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	15,0	3	0	0,0	58,9	0,0		450,0		0	60,0	5		82,3
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	84,2	0,0			1	0	60,0			84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	87,2	0,0			2	0	60,0			84,2
238	Lkw Abholung	BE9	1,0	0	0	0,0	105,0	0,0			1	0	1,6			105,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	86,0	0,0		2,0		0	60,0			83,0
241	Lkw Anlieferung	BE9	1,0	0	0	0,0	108,0	0,0			2	0	1,6			105,0
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	25,6 A	0	0	0,0	83,0	0,0		1,0		0	60,0			83,0
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	4,0	3	0	0,0	98,0	0,0		80,0		0	60,0	2		85,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	4,0	3	0	0,0	76,2	0,0		80,0		0	60,0	6		85,0
245	Pumpenstation OF	BE9.1	4,0	3	0	0,0	78,1	0,0		80,0		0	60,0	1		85,0

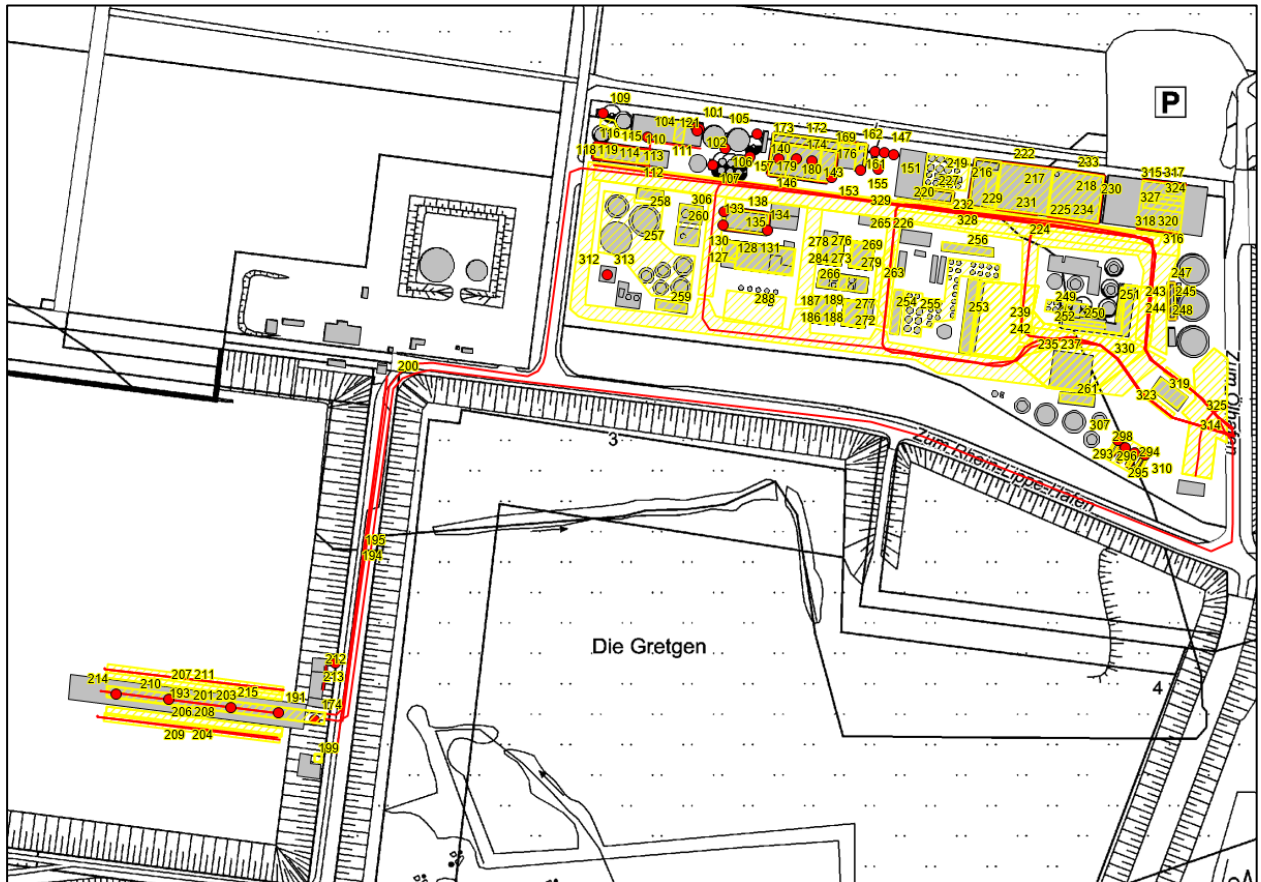


Nr	Kommentar	Gruppe	hQ m	DO dB	KT dB	KI dB	Lw/LmE N dB(A)	num Add dB	Bez Abst m	Messfl m ² Anz	Anz N	MM dB	EinwT N min	Rw ID	ST	Lw/Lp Input dB(A)
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	4,0	0	0	0,0	61,2	0,0		80,0		0	60,0	3		85,0
247	Pumpenstation NF	BE9.1	4,0	3	0	0,0	71,1	0,0		16,0		0	60,0	1		85,0
249	Rührwerke	BE9.2	6,0	0	0	0,0	92,8	0,0		6,0		0	60,0			85,0
252	Entnahmepumpen	BE9.2	1,5	0	0	0,0	91,0	0,0		4,0		0	60,0			85,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	1,5	0	0	0,0	95,0	0,0		10,0		0	60,0			85,0
255	Rührwerke	BE9.3	6,0	0	0	0,0	98,0	0,0		20,0		0	60,0			85,0
256	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	1,5	0	0	0,0	95,0	0,0		10,0		0	60,0			85,0
257	Rührwerke	BE9.4	6,0	0	0	0,0	95,0	0,0		10,0		0	60,0			85,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	1,5	0	0	0,0	92,0	0,0		5,0		0	60,0			85,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	1,5	0	0	0,0	92,0	0,0		5,0		0	60,0			85,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	1,5	0	0	0,0	93,0	0,0		2,0		0	60,0			90,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	1,5	0	0	0,0	92,0	0,0		5,0		0	60,0			85,0
266	Pumpen	BE9.7/10	26,1 A	0	0	0,0	94,0	0,0		8,0		0	60,0			85,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	31,6 A	0	0	0,0	95,0	0,0		10,0		0	60,0			85,0
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	25,6 A	0	0	0,0	97,6	0,0		18,0		0	60,0			85,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	49,6 A	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
271	Verdichter oben	BE10 Nordost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
273	Verdichter oben	BE10 Nordwest	55,6 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	49,6 A	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	49,6 A	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	25,6 A	0	0	0,0	97,6	0,0		18,0		0	60,0			85,0
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	25,6 A	0	0	0,0	97,6	0,0		18,0		0	60,0			85,0
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
280	Verdichter	BE10 Südost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
281	Verdichter	BE10 Nordost	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
282	Verdichter oben	BE10 Südost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
283	Verdichter	BE10 Nordwest	49,6 A	0	0	0,0	80,0	0,0				0	60,0			80,0
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	55,6 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	55,6 A	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	1,0	0	0	0,0	84,2	0,0			1	0	60,0			84,2
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	1,0	0	0	0,0	105,0	0,0			1	0	3,2			105,0
313	Notfackel Zündeinrichtung	BE33	6,0	0	0	0,0	75,0	0,0				0	60,0			75,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	0,5	0	0	0,0	106,8	0,0			30	0	0,2			92,0
315	Werkstatt Fenster NF	Betriebsgebäude	2,7	3	0	0,0	72,1	0,0		37,5		0	60,0	7		90,0
316	Werkstatt Tor SF	Betriebsgebäude	5,0	3	0	0,0	76,2	0,0		25,0		0	60,0	6		90,0
317	Werkstatt NF	Betriebsgebäude	10,0	3	0	0,0	86,8	0,0		190,0		0	60,0	1		90,0
318	Werkstatt Zuluft SF	Betriebsgebäude	8,0	3	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	12,0	0	0	0,0	90,0	0,0				0	60,0			90,0
320	Werkstatt SF	Betriebsgebäude	10,0	3	0	0,0	87,5	0,0		220,0		0	60,0	1		90,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	101,8	0,0			6	0	2,0			94,0
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	10,4	0	0	0,0	75,6	0,0		700,0		0	60,0	3		90,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	100,0	0,0			4	0	2,0			94,0
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	11,0	0	0	0,0	85,0	0,0				0	60,0			85,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	0,5	0	0	0,0	84,8	0,0			30	0	60,0			70,0
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	11,0	0	0	0,0	83,8	0,0		80,0		0	60,0	4		90,0
328	Saug/Containerfahrzeuge Intern	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	105,0	0,0			1	0	30,0			105,0
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	1,0	0	0	0,0	105,0	0,0		2,0		0	15,0			102,0



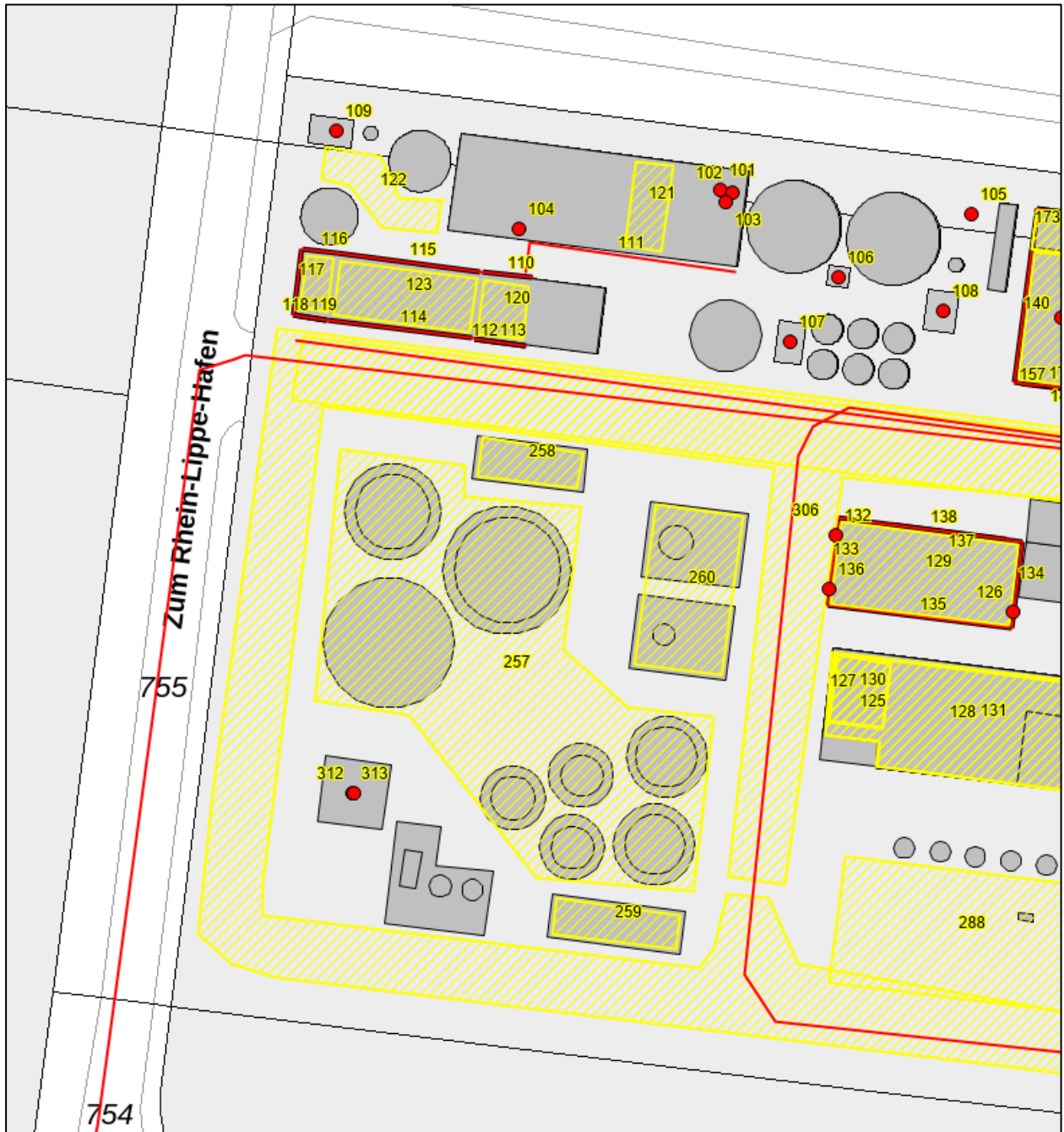
B Grafisches Emissionskataster





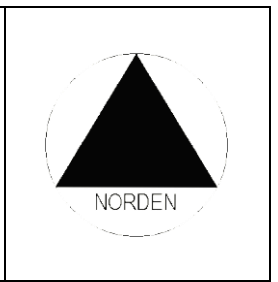
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster</p> <p>Gesamtanlage</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>	<p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	





Planinhalt: Lageplan
© Land NRW (2020) dl-de/by-2.0
Maßstab: keine Angabe:

Kommentar: Grafisches Emissionskataster
Betriebsgelände West
Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.



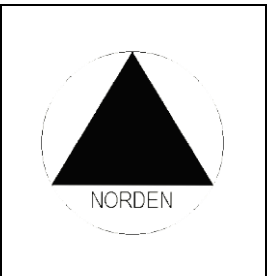


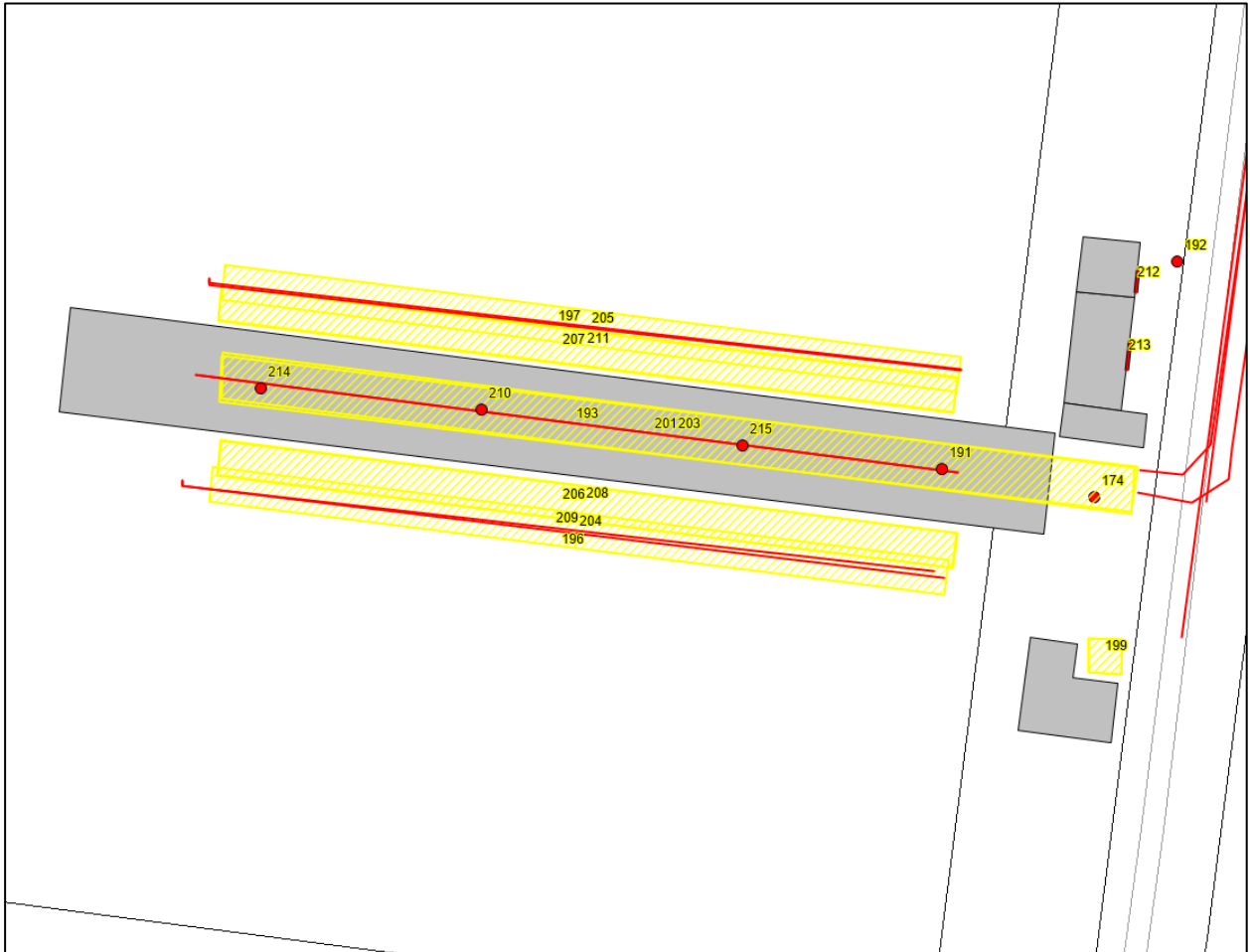
<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster</p> <p>Betriebsgelände Zentrum</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>	<p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	




<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0</p>
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>

<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster</p> <p>Betriebsgelände Ost</p> <p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>
--





<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Grafisches Emissionskataster</p> <p>Betriebsgelände Schiffsterminal</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>	<p>Hinweis: Bei den dargestellten Quell-Nummern ist zu beachten, dass einzelne von ihnen nicht dargestellt werden, wenn diese nahe bei- oder übereinander liegen.</p>	



C Dokumentation der Immissionsberechnung





Legende Immissionsberechnung TA Lärm Berechnungen gemäß DIN ISO 9613-2		
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.	-	Laufende Emissionsquellenortskennzahl Emissionsquellen mit gleichen Koordinaten (bei ggf. unterschiedlicher Höhe) haben gleiche Nummern.
Kommentar	-	Bezeichnung der Emissionsquelle
Gruppe	-	Bezeichnung der Emissionsquellengruppe
LAT	dB(A)	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart ist LAT mit oder ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen angegeben.
DC	dB	Richtwirkungskorrektur Enthält KO sowie DO. DI ist separat ausgewiesen.
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum.
+RT	dB	Zuschlag für Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit
MM	dB	Minderungsmaßnahme an der Emissionsquelle MM = leer → keine Minderung bei der entsprechenden Emissionsquelle berücksichtigt.
KT/KI	dB	Zuschlag für Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit
Cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor Die Größe ist abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet.
d(p)	m	Horizontaler (projizierter) Abstand der Emissionsquelle zum Immissionsort. Bei Berechnungen mit Geländeberücksichtigung gibt der Wert die Strecke zwischen Emissionsquelle und Immissionsort an. Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist bei Linien- bzw. Flächenquellen u. U. nicht händisch überprüfbar.
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Die Dämpfung aufgrund von Abschirmung.
Adiv	dB	Die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung Die Berechnung erfolgt softwareintern und ist u. U. nicht händisch überprüfbar.
Aatm	dB	Die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption.
Agr	dB	Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts.
Refl.Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Wänden. Ist energetisch im LAT enthalten.
Lw/LmE	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle bzw. Mittelungspegel (RLS-90) der Emissionsquelle. Der Wert Lw/LmE beinhaltet bereits die in den Spalten „num.Add.“, „Bez.Abst.“, „Messfl./Anz.“ sowie „Anz.“ getätigten Angaben. Der grundlegende Schallleistungspegel der Emissionsquelle kann der Spalte „LWA Input“ entnommen werden.
T/RZ/N	-	Tageszeit/Ruhezeit/Nachtzeit
Hinweis: Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnungen genutzt bzw. entsprechend dokumentiert werden.		



Berechnungen für den Tageszeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel L _{r,T} in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/ Frankfurter Straße 17 a (MI)	36,0	8,0
IP2/ Frankfurter Straße 19 a (MI)	37,0	5,0
IP3/ Emmelsumer Straße 217 (GI)	34,2	2,5
IP4/ Emmelsumer Straße 220 (GE)	38,6	2,5
IP5/ Emmelsummer Straße 231 a (MI)	41,8	5,0
IP6/ Emmelsumer Straße 235 (MI)	38,5	5,0
IP7/ Damaschkeweg 43 (MI)	32,3	8,0
IP8/ Hagelkreuzweg 54 (WR)	28,3	6,8

Der maßgebliche Immissionsort ist im vorliegenden Fall der Immissionsort IP8, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Tag. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung am ehesten zu erwarten¹¹.

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für den maßgeblichen Immissionsort aufgeführt. Die Detaillergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

¹¹ Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

Berechnungen für den Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)

Immissionsort/ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	Beurteilungspegel $L_{r,N}$ in dB(A)	Höhe des IO in m
IP1/ Frankfurter Straße 17 a (MI)	33,1	8,0
IP2/ Frankfurter Straße 19 a (MI)	34,1	5,0
IP3/ Emmelsumer Straße 217 (GI)	31,4	2,5
IP4/ Emmelsumer Straße 220 (GE)	36,3	2,5
IP5/ Emmelsummer Straße 231 a (MI)	39,1	5,0
IP6/ Emmelsumer Straße 235 (MI)	35,6	5,0
IP7/ Damaschkeweg 43 (MI)	29,3	8,0
IP8/ Hagelkreuzweg 54 (WR)	23,3	6,8

Die maßgeblichen Immissionsorte sind im vorliegenden Fall die Immissionsorte IP1, IP3, IP4, IP5, IP6, IP7 und IP8, bezogen auf den Beurteilungszeitraum Nacht. Auf der Grundlage der schalltechnischen Berechnungen ist hier eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes am ehesten zu erwarten¹².

Der Übersichtlichkeit halber wird die detaillierte Dokumentation der Schallausbreitungsberechnung nachfolgend nur für die maßgeblichen Immissionsorte aufgeführt. Die Detailergebnisse liegen auch für alle weiteren Immissionsorte vor und können auf Anforderung zur Verfügung gestellt werden.

¹² Da Immissionsrichtwerte gebietsabhängig festgelegt sind, kann eine Überschreitung auch „am ehesten“ an einem Ort zu erwarten sein, der weiter entfernt als andere Einwirkungsorte liegt.

IP1/ Frankfurter Straße 17 a (MI)																	
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE N dB(A)	
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	7,0	0,0	0,0	0	0,0	0,9	843,6	0	2,7	69,5	4,9	0,0	-	85,0	
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	7,8	0,0	0,0	0	0,0	0,9	835,1	0	1,8	69,4	5,1	0,0	-	85,0	
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	9,0	0,0	0,0	0	0,0	1	653,4	0	4,5	67,3	3,5	-0,1	-	85,0	
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	5,6	0,0	0,0	0	0,0	0,9	861,0	0	0,0	69,7	3,8	0,0	-	80,0	
217	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	-0,8	0,0	0,0	0	0,0	0,9	725,9	0	3,8	68,2	0,4	-0,2	-7,2	71,2	
222	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	-4,7	3,0	0,0	0	0,0	1,1	725,6	0	0,0	68,2	1,2	0,6	-	63,3	
216	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	-23,8	3,0	0,0	0	0,0	1,1	750,6	0	17,0	68,5	0,9	0,4	-	61,6	
221	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	-0,6	0,0	0,0	0	0,0	0,9	745,9	0	4,2	68,5	0,4	-0,2	-40,8	73,2	
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh. & Sandfilter	BE1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,4	941,4	0	13,8	70,5	2,8	5,2	-17,1	95,8	
123	Arbeitsraum Dach	BE1	-6,8	0,0	0,0	0	0,0	1,2	940,9	0	8,0	70,5	2,5	-0,4	-	75,6	
115	Arbeitsraum NF	BE1	-8,5	3,0	0,0	0	0,0	1,3	937,7	0	12,7	70,4	1,9	-0,1	-	76,0	
114	Arbeitsraum SF	BE1	-17,1	3,0	0,0	0	0,0	1,3	941,1	0	21,2	70,5	1,8	0,1	-	76,0	
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	-6,2	0,0	0,0	0	0,0	1,3	909,1	0	24,0	70,2	6,1	0,3	-17,1	95,4	
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	2,9	0,0	0,0	0	0,0	1	656,9	0	4,4	67,4	0,4	-0,3	-15,9	75,6	
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	8,9	0,0	0,0	0	0,0	1	656,4	0	4,7	67,3	2,0	-0,1	-	83,8	
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	11,5	0,0	0,0	0	0,0	1	853,1	0	3,1	69,6	4,8	0,0	-	90,0	
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	-1,2	0,0	0,0	0	0,0	1	852,5	0	4,4	69,6	0,5	-0,2	-	74,0	
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	-7,3	0,0	0,0	0	0,0	1,2	811,7	0	4,4	69,2	0,4	-0,4	-17,5	66,9	
181	Dampfkesselraum NF	BE4	-8,0	3,0	0,0	0	0,0	1	849,0	0	0,9	69,6	1,4	0,0	-	61,9	
168	Dampfkesselraum NF	BE4	-4,7	3,0	0,0	0	0,0	1,2	811,3	0	0,0	69,2	1,3	0,9	-	64,9	
169	Dampfkesselraum OF	BE4	-11,2	3,0	0,0	0	0,0	1,2	807,2	0	0,5	69,1	1,3	-0,1	-	57,9	
179	Dampfkesselraum SF	BE4	-23,1	3,0	0,0	0	0,0	1,2	856,9	0	21,5	69,7	1,0	0,1	-	67,9	
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	-17,6	3,0	0,0	0	0,0	1,3	856,7	0	23,3	69,7	4,4	1,9	-	79,0	
140	Dampfkesselraum WF	BE4	-17,7	3,0	0,0	0	0,0	1,2	857,2	0	18,6	69,7	1,0	0,2	-	70,4	
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	24,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	807,2	0	0,4	69,1	4,0	-0,1	-	96,0	
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	-5,5	3,0	0,0	0	0,0	1,3	856,9	0	23,9	69,7	3,6	-0,1	-	90,0	
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	1,9	0,0	0,0	0	0,0	0,9	841,4	0	4,1	69,5	3,7	-0,1	-21,4	80,0	
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	1,7	0,0	0,0	0	0,0	0,8	826,7	0	4,8	69,3	3,7	-0,1	-10,4	80,0	
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	-3,8	0,0	0,0	0	0,0	0,9	843,1	0	9,8	69,5	3,7	-0,1	-	80,0	
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	0,7	0,0	0,0	0	0,0	0,9	859,5	0	5,0	69,7	3,8	-0,1	-	80,0	
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	5,7	0,0	0,0	0	0,0	0,8	859,3	0	0,1	69,7	3,8	-0,1	-	80,0	
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	8,0	0,0	0,0	0	0,0	0,8	843,2	0	3,1	69,5	4,1	-0,1	-15,8	85,0	
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	11,3	0,0	0,0	0	0,0	0,7	826,7	0	0,0	69,3	3,7	-0,1	-4,8	85,0	
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	7,1	0,0	0,0	0	0,0	0,8	844,3	0	3,9	69,5	3,4	-0,1	-	85,0	
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	-0,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	950,3	0	4,6	70,6	2,8	-0,3	-	78,3	
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	-2,2	3,0	0,0	0	0,0	1,3	948,7	0	10,3	70,5	2,2	-0,1	-	80,0	
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	-15,7	3,0	0,0	0	0,0	1,3	952,6	0	19,9	70,6	1,6	-0,8	-	75,8	
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	-6,7	3,0	0,0	0	0,0	1,3	952,6	0	22,6	70,6	3,7	2,8	-	90,0	
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	-8,6	3,0	0,0	0	0,0	1,3	952,9	0	19,3	70,6	1,6	-0,4	-	82,6	
192	Elektro-Transformator	BE6	-8,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1200,8	0	3,7	72,6	5,0	2,1	-	75,0	
167	Elektro-Transformator 1	BE4	2,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	799,1	0	0,0	69,0	4,0	0,3	-2,0	75,0	
147	Elektro-Transformator 2	BE4	0,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	794,3	0	0,0	69,0	4,1	0,7	-	75,0	
151	Elektro-Transformator 3	BE4	-12,5	0,0	0,0	0	0,0	1,3	789,5	0	13,4	68,9	2,7	1,7	-	75,0	
252	Entnahmepumpen	BE9.2	-2,3	0,0	0,0	0	0,0	1,2	726,1	0	18,8	68,2	2,4	3,2	-	91,0	
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	-5,0	0,0	0,0	0	0,0	0,9	699,6	0	4,3	67,9	0,4	-0,2	-	68,3	
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	-8,7	3,0	0,0	0	0,0	1,1	692,9	0	0,0	67,8	1,1	0,6	-	58,9	
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	-13,8	3,0	0,0	0	0,0	1	687,1	0	5,0	67,7	1,1	0,0	-	58,6	
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	5,3	3,0	0,0	0	0,0	1,2	706,8	0	23,7	68,0	3,1	1,6	-	98,8	
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	-14,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1242,8	0	13,8	72,9	4,6	8,4	-	85,0	
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	-3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1295,5	0	3,0	73,2	8,3	4,9	-	85,0	
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	-0,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1288,1	0	6,0	73,2	4,7	0,0	-	85,0	
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	10,3	0,0	6,0	0	0,0	1,3	1275,8	0	3,9	73,1	4,4	5,0	-	102,0	
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	11,6	0,0	6,0	0	0,0	1,2	799,7	0	11,8	69,1	1,5	3,4	-2,7	105,0	
153	Kamin Kesselhaus	BE4	12,7	0,0	0,0	0	0,0	0,3	829,4	0	0,0	69,4	3,7	0,0	-	86,0	
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	9,5	0,0	0,0	0	0,0	1,3	806,0	0	2,7	69,1	3,7	-0,1	3,3	85,0	
170	Kompressorenraum Dach	BE4	-5,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	806,3	0	2,1	69,1	0,4	0,6	-11,2	66,2	
162	Kompressorenraum NF	BE4	-16,1	3,0	0,0	0	0,0	1,3	804,1	0	0,0	69,1	1,3	1,4	-	54,0	
161	Kompressorenraum OF	BE4	-13,0	3,0	0,0	0	0,0	1,3	804,1	0	1,4	69,1	1,3	1,9	-25,5	58,8	
160	Kompressorenraum SF	BE4	-31,7	3,0	0,0	0	0,0	1,3	810,7	0	17,3	69,2	0,8	2,5	-35,3	54,0	
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	-17,2	3,0	0,0	0	0,0	1,3	810,6	0	21,3	69,2	3,2	1,8	-20,5	73,9	
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	-4,6	3,0	0,0	0	0,0	1,3	810,3	0	22,2	69,2	2,5	0,6	-7,7	85,0	
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	11,5	3,0	0,0	0	0,0	1,3	804,0	0	1,6	69,1	4,1	0,9	-3,7	85,0	
102	Kühlturm Abluft	BE1	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	891,9	0	0,0	70,0	3,9	0,0	-	73,0	
101	Kühlturm Zuluft	BE1	-2,1	0,0	0,0	0	0,0	1,1	893,6	0	0,0	70,0	3,9	0,0	-	73,0	
238	Lkw Abholung	BE9	9,9	0,0	15,8	0	0,0	1,2	697,6	0	5,1	67,9	3,5	2,6	-1,1	105,0	
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	10,3	0,0	12,8	0	0,0	1,2	718,3	0	6,8	68,1	3,4	2,7	-0,8	105,0	

	IP1/ Frankfurter Straße 17 a (MI)															
241	Lkw Anlieferung	BE9	12,9	0,0	15,8	0	0,0	1,2	697,6	0	5,1	67,9	3,5	2,6	1,8	108,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	-0,9	0,0	14,8	0	0,0	1,2	714,0	0	11,3	68,1	2,7	2,3	-	100,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	13,6	0,0	14,8	0	0,0	1,2	697,6	0	0,9	67,9	3,8	2,6	9,3	101,8
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	-6,5	0,0	0,0	0	0,0	1,3	890,7	0	13,3	70,0	1,7	3,9	-40,5	84,2
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	-4,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	747,4	0	11,8	68,5	1,4	3,5	-	83,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	-0,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	747,7	0	11,1	68,5	1,3	3,5	-36,8	86,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	2,0	0,0	20,8	0	0,0	1,3	1115,0	0	5,6	71,9	3,6	4,7	-13,4	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	11,3	0,0	15,1	0	0,0	1,2	700,3	0	6,8	67,9	3,5	2,6	2,5	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	9,5	0,0	18,2	0	0,0	1,2	843,6	0	3,6	69,5	3,5	2,9	-15,1	108,0
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	-2,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	747,7	0	11,1	68,5	1,3	3,5	-38,6	84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	0,8	0,0	0,0	0	0,0	1,2	747,8	0	11,2	68,5	1,3	3,5	-36,0	87,2
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	-9,1	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1206,0	0	3,9	72,6	5,8	1,7	-14,3	70,7
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	21,0	0,0	0,0	0	0,0	0,8	896,0	0	0,0	70,0	0,9	0,6	-	93,3
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	18,9	0,0	0,0	0	0,0	0,8	895,8	0	0,0	70,0	0,9	0,6	-	91,2
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	13,7	0,0	0,0	0	0,0	0,8	896,0	0	0,0	70,0	0,9	0,6	-	86,0
190	Luftkühler E5	BE5	21,2	0,0	0,0	0	0,0	0,8	859,6	0	0,3	69,7	1,2	-0,1	-	93,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	17,7	0,0	0,0	0	0,0	1	706,7	0	0,0	68,0	3,4	0,0	-	90,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	-10,7	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1211,7	0	3,9	72,7	5,9	1,7	-	70,7
313	Notfackel Zündeinrichtung	BE33	-2,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	967,8	0	4,7	70,7	1,0	0,2	-	75,0
158	Noelstromaggregat	BE4	13,2	0,0	0,0	0	0,0	1,3	800,6	0	11,1	69,1	0,4	0,7	11,9	90,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	9,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	695,9	0	0,0	67,9	4,8	2,3	-9,2	84,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	-1,6	0,0	19,7	0	0,0	1,3	1162,6	0	3,2	72,3	4,0	5,4	-15,6	102,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	5,9	0,0	26,0	0	0,0	1,2	703,9	0	0,0	68,0	3,6	2,8	-	106,8
199	Pkw Parkplatz	BE6	-3,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1234,0	0	2,7	72,8	5,8	4,3	-9,4	80,0
193	Portalkran elektrisch	BE6	8,6	0,0	6,0	0	0,0	1,1	1282,6	0	4,7	73,2	3,9	-0,3	-	97,3
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	-1,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	922,0	0	0,5	70,3	4,5	-0,1	-	75,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	12,5	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1286,5	0	3,7	73,2	5,5	6,0	-	100,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	11,2	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1301,1	0	4,9	73,3	5,2	6,2	-	100,0
266	Pumpen	BE9.7/10	2,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	840,6	0	15,4	69,5	2,7	3,2	-47,2	94,0
256	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	4,5	0,0	0,0	0	0,0	1,2	768,7	0	15,7	68,7	2,0	3,4	-7,0	95,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	-3,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	929,1	0	17,9	70,4	2,6	3,5	-19,2	92,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	-2,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	913,4	0	18,2	70,2	2,7	3,4	-15,7	93,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	-0,5	0,0	0,0	0	0,0	1,2	820,1	0	21,3	69,3	3,1	3,0	-5,5	95,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	2,2	0,0	0,0	0	0,0	1,3	937,5	0	12,3	70,4	2,4	3,6	-	92,0
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	3,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	884,5	0	15,4	69,9	4,1	4,2	-24,5	96,8
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	6,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	758,8	0	11,9	68,6	3,8	3,7	-13,3	95,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	7,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	755,3	0	10,0	68,6	2,4	3,2	-3,6	92,0
189	Pumpenebene E0	BE5	10,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	860,9	0	9,5	69,7	4,3	3,8	-	97,6
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	5,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	843,3	0	16,2	69,5	3,6	4,5	1,7	97,6
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	6,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	826,9	0	13,7	69,3	3,5	4,4	-13,6	97,6
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	1,5	0,0	0,0	0	0,0	1,3	843,2	0	18,3	69,5	4,1	4,1	-	97,6
106	Pumpenraum	BE1	-23,2	0,0	0,0	0	0,0	1,3	881,0	0	21,2	69,9	1,5	-0,3	-	70,6
107	Pumpenraum	BE1	-24,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	890,1	0	21,7	70,0	1,7	-0,2	-	70,6
108	Pumpenraum	BE1	-23,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	868,5	0	21,3	69,8	1,5	-0,3	-	70,6
109	Pumpenraum	BE1	-4,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	943,2	0	0,0	70,5	3,0	0,5	-	70,6
152	Pumpenraum Dach	BE4	-1,5	0,0	0,0	0	0,0	1	827,1	0	4,4	69,4	0,5	-0,2	-	73,4
142	Pumpenraum NF	BE4	-7,3	3,0	0,0	0	0,0	1	823,1	0	0,6	69,3	1,3	-0,1	-	61,9
176	Pumpenraum OF	BE4	-3,1	3,0	0,0	0	0,0	1,1	821,7	0	3,4	69,3	1,3	-0,1	-	69,3
143	Pumpenraum SF	BE4	-23,4	3,0	0,0	0	0,0	1,1	832,5	0	19,8	69,4	0,9	0,2	-	65,7
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	-18,6	0,0	0,0	0	0,0	1,2	677,3	0	10,0	67,6	0,2	0,0	-	61,2
247	Pumpenstation NF	BE9.1	-14,2	3,0	0,0	0	0,0	1,2	672,5	0	16,6	67,6	1,0	0,2	-	71,1
245	Pumpenstation OF	BE9.1	-9,8	3,0	0,0	0	0,0	1,2	675,7	0	19,2	67,6	1,2	0,4	-	78,1
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	6,4	3,0	0,0	0	0,0	1,2	679,3	0	21,2	67,6	2,7	2,9	-	98,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	-15,7	3,0	0,0	0	0,0	1,2	679,3	0	21,3	67,6	3,0	2,0	-	76,2
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	1,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1275,6	0	3,9	73,1	4,6	5,2	-	87,2
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	-1,7	0,0	0,0	0	0,0	1,1	833,6	0	2,5	69,4	0,5	-0,4	-7,7	70,2
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	14,2	0,0	0,0	0	0,0	1,1	833,5	0	2,7	69,4	3,9	0,0	8,4	90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	4,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	833,7	0	0,0	69,4	1,4	0,5	-18,4	74,0
172	Rauchgasreinigung NF	BE4	-2,1	3,0	0,0	0	0,0	1,2	833,7	0	0,0	69,4	1,3	0,6	-25,0	67,4
173	Rauchgasreinigung WF	BE4	-23,0	3,0	0,0	0	0,0	1,2	852,2	0	13,2	69,6	1,0	0,3	-32,4	59,4
209	Reinigungsgeräusche Schiffsterminal2	BE6	-12,0	0,0	3,0	0	0,0	1,3	1297,9	0	5,4	73,3	7,4	0,1	-	79,7
144	Rückkühlwerke	BE4	23,1	0,0	0,0	0	0,0	0,8	743,6	0	0,0	68,4	3,5	0,0	-	95,8
249	Rührwerke	BE9.2	-1,0	0,0	0,0	0	0,0	1,1	735,2	0	21,0	68,3	3,1	0,0	-	92,8
255	Rührwerke	BE9.3	10,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	791,0	0	14,8	69,0	3,6	-0,2	0,7	98,0
257	Rührwerke	BE9.4	4,4	0,0	0,0	0	0,0	1,3	939,7	0	15,4	70,5	3,0	-0,2	-5,9	95,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	-3,1	0,0	0,0	0	0,0	0,9	841,6	0	4,1	69,5	3,7	-0,1	-26,6	75,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	-3,3	0,0	0,0	0	0,0	0,8	826,5	0	4,8	69,3	3,7	-0,1	-15,4	75,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	-8,7	0,0	0,0	0	0,0	0,9	842,8	0	9,6	69,5	3,7	-0,1	-	75,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	10,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	841,5	0	10,1	69,5	3,2	-0,2	-46,6	95,0

Table with 18 columns and 50 rows of noise data for IP1 / Frankfurter Straße 17 a (MI). Columns include noise source, group, and various noise metrics like DC, DT, MM, KT/KI, Cmet N, d(p), DI, Abar, Adiv, Aatm, Agr, Refl Ant, and Lw/Lme N dB(A). The table ends with a 'Sum' row.

Table with 18 columns and 16 rows of noise data for IP3/ Emmelsumer Straße 217 (GI). Columns include noise source, group, and various noise metrics like LAT N, DC, DT, MM, KT/KI, Cmet N, d(p), DI, Abar, Adiv, Aatm, Agr, Refl Ant, and Lw/Lme N dB(A).

IP3/ Emmelsumer Straße 217 (GI)																
ID	Objekt	BE	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	
114	Arbeitsraum SF	BE1	-2,0	3,0	0,0	0	0,0	1,9	996,5	0	4,9	71,0	3,0	1,3	-	76,0
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	-4,2	0,0	0,0	0	0,0	1,9	977,1	0	23,2	70,8	6,1	1,9	-7,2	95,4
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	1,1	0,0	0,0	0	0,0	1,8	740,3	0	2,9	68,4	0,4	2,3	-	75,6
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	6,8	0,0	0,0	0	0,0	1,8	740,1	0	4,4	68,4	2,3	0,3	-	83,8
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	11,6	0,0	0,0	0	0,0	1,4	923,4	0	2,4	70,3	3,8	0,9	-	90,0
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	-1,3	0,0	0,0	0	0,0	1,5	922,4	0	1,5	70,3	0,4	2,3	-	74,0
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	-7,4	0,0	0,0	0	0,0	1,7	896,1	0	3,3	70,0	0,4	2,2	-11,7	66,9
181	Dampfkesselraum NF	BE4	-29,2	3,0	0,0	0	0,0	1,6	927,5	0	18,8	70,3	1,1	2,8	-	61,9
168	Dampfkesselraum NF	BE4	-25,1	3,0	0,0	0	0,0	1,8	897,6	0	19,2	70,1	1,1	4,2	-29,5	64,9
169	Dampfkesselraum OF	BE4	-22,9	3,0	0,0	0	0,0	1,8	891,7	0	9,2	70,0	1,1	3,1	-34,7	57,9
179	Dampfkesselraum SF	BE4	-8,5	3,0	0,0	0	0,0	1,7	918,1	0	3,9	70,3	1,3	3,4	-	67,9
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	-6,6	3,0	0,0	0	0,0	1,9	917,9	0	10,7	70,3	3,1	4,4	-	79,0
140	Dampfkesselraum WF	BE4	-22,6	3,0	0,0	0	0,0	1,7	926,9	0	20,5	70,3	1,2	3,2	-	70,4
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	10,5	3,0	0,0	0	0,0	1,8	891,7	0	12,7	70,0	2,5	1,8	-0,9	96,0
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	6,6	3,0	0,0	0	0,0	1,9	918,1	0	9,9	70,3	2,7	2,4	-	90,0
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	0,5	0,0	0,0	0	0,0	1,4	867,3	0	4,3	69,8	3,5	1,2	-10,5	80,0
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	0,9	0,0	0,0	0	0,0	1,4	851,2	0	3,7	69,6	3,7	1,1	-	80,0
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	-9,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	838,6	0	14,4	69,5	3,3	1,1	-	80,0
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	-14,6	0,0	0,0	0	0,0	1,4	851,7	0	19,2	69,6	3,8	1,2	-	80,0
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	4,5	0,0	0,0	0	0,0	1,2	851,2	0	0,2	69,6	4,2	0,6	-	80,0
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	7,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	866,8	0	2,0	69,8	3,9	0,9	-5,4	85,0
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	9,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	851,6	0	0,4	69,6	4,2	0,7	-	85,0
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	8,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	835,4	0	1,3	69,4	4,0	0,7	-	85,0
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	-1,8	0,0	0,0	0	0,0	1,8	1009,1	0	4,4	71,1	3,0	0,5	-20,6	78,3
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	-13,4	3,0	0,0	0	0,0	1,9	1011,4	0	20,1	71,1	1,8	1,8	-	80,0
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	-1,5	3,0	0,0	0	0,0	1,8	1007,4	0	4,4	71,1	3,0	0,6	-	75,8
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	10,6	3,0	0,0	0	0,0	1,9	1007,3	0	3,8	71,1	4,8	2,7	-	90,0
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	-10,7	3,0	0,0	0	0,0	1,9	1011,6	0	19,9	71,1	1,8	1,7	-	82,6
192	Elektro-Transformator	BE6	-1,8	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1023,5	0	0,0	71,2	5,3	1,9	-5,5	75,0
167	Elektro-Transformator 1	BE4	-17,7	0,0	0,0	0	0,0	2,1	882,6	0	20,4	69,9	3,3	4,8	-18,9	75,0
147	Elektro-Transformator 2	BE4	-18,2	0,0	0,0	0	0,0	2,1	878,1	0	22,2	69,9	3,8	3,3	-19,2	75,0
151	Elektro-Transformator 3	BE4	-24,9	0,0	0,0	0	0,0	2,1	873,4	0	22,4	69,8	3,8	3,1	-	75,0
252	Entnahmepumpen	BE9,2	8,1	0,0	0,0	0	0,0	2,1	732,4	0	7,2	68,3	3,4	3,3	-38,3	91,0
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	-6,2	0,0	0,0	0	0,0	1,7	779,6	0	2,3	68,8	0,4	2,5	-	68,3
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	-31,3	3,0	0,0	0	0,0	1,9	787,4	0	18,7	68,9	1,0	3,4	-	58,9
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	-20,9	3,0	0,0	0	0,0	1,8	767,7	0	8,2	68,7	1,0	3,3	-	58,6
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	12,8	3,0	0,0	0	0,0	2	769,7	0	13,8	68,7	2,0	4,0	-	98,8
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	-0,7	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1047,7	0	2,8	71,4	7,4	4,9	-	85,0
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	-1,5	0,0	0,0	0	0,0	1,8	1111,2	0	2,8	71,9	7,7	5,0	-	85,0
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	2,2	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1089,8	0	4,1	71,7	4,6	1,5	-	85,0
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	12,5	0,0	6,0	0	0,0	1,7	1080,2	0	2,9	71,7	4,4	5,2	-	102,0
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	18,6	0,0	6,0	0	0,0	1,9	803,5	0	3,8	69,1	3,9	3,0	4,8	105,0
153	Kamin Kesselhaus	BE4	10,8	0,0	0,0	0	0,0	0,6	895,1	0	0,0	70,0	4,3	0,6	-	86,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	-5,3	0,0	0,0	0	0,0	1,8	885,7	0	17,4	69,9	2,4	2,5	-8,1	85,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	-13,0	0,0	0,0	0	0,0	1,8	885,8	0	8,6	69,9	0,3	2,7	-16,2	66,2
162	Kompressorenraum NF	BE4	-35,9	3,0	0,0	0	0,0	2,1	890,7	0	19,9	70,0	1,1	6,0	-38,2	54,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	-27,9	3,0	0,0	0	0,0	1,9	884,4	0	14,3	69,9	1,0	6,5	-34,0	58,8
160	Kompressorenraum SF	BE4	-28,6	3,0	0,0	0	0,0	1,9	882,6	0	9,0	69,9	0,9	6,6	-	54,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	-15,0	3,0	0,0	0	0,0	1,9	882,6	0	14,7	69,9	2,4	5,1	-	73,9
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	-2,3	3,0	0,0	0	0,0	1,9	882,3	0	13,9	69,9	2,2	3,1	-	85,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	-6,7	3,0	0,0	0	0,0	1,9	884,4	0	19,2	69,9	2,6	5,4	-11,9	85,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	-25,8	0,0	0,0	0	0,0	1,6	970,3	0	22,2	70,7	3,3	1,7	-	73,0
101	Kühlturm Zuluft	BE1	-26,2	0,0	0,0	0	0,0	1,7	972,0	0	22,5	70,7	3,5	1,5	-	73,0
238	Lkw Abholung	BE9	12,9	0,0	15,8	0	0,0	2	681,6	0	1,7	67,7	3,6	2,6	5,5	105,0
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	14,4	0,0	12,8	0	0,0	2	744,9	0	2,3	68,4	3,8	2,6	6,3	105,0
241	Lkw Anlieferung	BE9	16,0	0,0	15,8	0	0,0	2	681,6	0	1,7	67,7	3,6	2,6	8,5	108,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	10,5	0,0	14,8	0	0,0	1,9	663,1	0	0,0	67,4	3,9	2,6	-	100,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	12,1	0,0	14,8	0	0,0	2,1	663,8	0	0,0	67,4	3,9	2,7	-8,2	101,8
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	6,3	0,0	0,0	0	0,0	1,9	884,3	0	0,0	69,9	4,8	2,6	-41,4	84,2
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	5,4	0,0	0,0	0	0,0	2	740,6	0	1,6	68,4	4,0	2,9	-43,4	83,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	8,6	0,0	0,0	0	0,0	1,9	730,9	0	1,5	68,3	3,9	2,9	-42,0	86,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	7,2	0,0	20,8	0	0,0	1,8	1011,8	0	0,7	71,1	4,9	2,8	-8,6	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	12,7	0,0	15,1	0	0,0	2,1	702,6	0	4,4	67,9	3,4	3,1	5,2	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	14,7	0,0	18,2	0	0,0	1,9	776,3	0	0,0	68,8	3,7	1,0	-3,6	108,0
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	6,8	0,0	0,0	0	0,0	1,9	731,0	0	1,5	68,3	3,9	2,9	-43,8	84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	9,8	0,0	0,0	0	0,0	1,9	731,2	0	1,5	68,3	3,9	2,9	-40,7	87,2
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	-4,2	3,0	0,0	0	0,0	1,7	1027,3	0	0,1	71,2	5,7	1,6	-8,8	70,7
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	17,3	0,0	0,0	0	0,0	1,2	915,3	0	0,1	70,2	1,3	3,6	-	93,3
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	15,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	915,2	0	0,1	70,2	1,3	3,6	-	91,2

IP3/ Emmelsumer Straße 217 (GI)																
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	10,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	915,3	0	0,1	70,2	1,3	3,6	-	86,0
190	Luftkühler E5	BE5	18,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	851,3	0	0,3	69,6	1,4	2,0	-	93,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	17,1	0,0	0,0	0	0,0	1,7	662,5	0	0,0	67,4	3,5	0,6	-	90,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	-5,9	3,0	0,0	0	0,0	1,7	1025,9	0	0,3	71,2	5,7	1,3	-	70,7
313	Noffackel Zündeinrichtung	BE33	-0,9	0,0	0,0	0	0,0	1,8	967,5	0	0,1	70,7	1,6	1,9	-	75,0
158	Notstromaggregat	BE4	0,2	0,0	0,0	0	0,0	1,9	874,7	0	13,0	69,8	0,4	4,3	-	90,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	10,6	0,0	0,0	0	0,0	2	637,3	0	0,0	67,1	4,6	2,2	2,3	84,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	2,2	0,0	19,7	0	0,0	1,7	1025,0	0	0,0	71,2	4,6	3,5	-	102,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	6,9	0,0	26,0	0	0,0	2	631,8	0	0,0	67,0	3,4	2,7	-3,0	106,8
199	Pkw Parkplatz	BE6	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1019,0	0	2,9	71,2	5,4	4,8	-7,2	80,0
193	Portal Kran elektrisch	BE6	13,6	0,0	6,0	0	0,0	1,5	1097,2	0	0,0	71,8	3,9	1,0	-	97,3
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	-13,3	0,0	0,0	0	0,0	1,7	991,3	0	11,9	70,9	2,5	1,8	-	75,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	13,2	0,0	0,0	0	0,0	1,8	1103,0	0	4,1	71,9	5,1	7,0	-	100,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	13,2	0,0	0,0	0	0,0	1,8	1099,5	0	4,1	71,8	5,0	7,0	-	100,0
266	Pumpen	BE9.7/10	-0,8	0,0	0,0	0	0,0	1,9	850,4	0	17,6	69,6	3,4	3,7	-	94,0
256	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	-0,4	0,0	0,0	0	0,0	1,9	803,4	0	19,9	69,1	2,8	5,8	-6,7	95,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	7,5	0,0	0,0	0	0,0	1,9	972,9	0	5,7	70,8	4,3	3,9	-	92,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	8,9	0,0	0,0	0	0,0	1,9	940,8	0	6,0	70,5	4,7	3,0	-2,8	93,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	13,2	0,0	0,0	0	0,0	1,9	811,2	0	6,4	69,2	4,5	2,3	7,4	95,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	13,9	0,0	0,0	0	0,0	1,9	925,5	0	0,0	70,3	5,3	1,9	-7,8	92,0
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	13,0	0,0	0,0	0	0,0	1,9	898,7	0	4,5	70,1	6,5	2,8	-13,3	96,8
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	-2,1	0,0	0,0	0	0,0	2,1	842,5	0	21,1	69,5	3,8	6,2	-5,5	95,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	10,4	0,0	0,0	0	0,0	1,9	698,4	0	6,5	67,9	3,6	2,9	-47,5	92,0
189	Pumpenebene E0	BE5	14,9	0,0	0,0	0	0,0	1,9	851,4	0	4,1	69,6	6,2	2,8	-	97,6
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	0,1	0,0	0,0	0	0,0	1,9	866,9	0	20,1	69,8	4,5	6,9	-5,5	97,6
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	-1,8	0,0	0,0	0	0,0	1,9	851,1	0	20,9	69,6	4,6	6,8	-32,2	97,6
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	14,0	0,0	0,0	0	0,0	1,9	835,6	0	6,0	69,4	5,9	2,9	6,2	97,6
106	Pumpenraum	BE1	-26,6	0,0	0,0	0	0,0	1,9	951,4	0	21,6	70,6	2,1	1,3	-	70,6
107	Pumpenraum	BE1	-25,3	0,0	0,0	0	0,0	1,9	951,5	0	20,6	70,6	2,1	0,9	-	70,6
108	Pumpenraum	BE1	-27,0	0,0	0,0	0	0,0	1,9	936,9	0	21,9	70,4	2,1	1,5	-	70,6
109	Pumpenraum	BE1	-26,6	0,0	0,0	0	0,0	1,9	1020,0	0	19,6	71,2	1,8	3,1	-	70,6
152	Pumpenraum Dach	BE4	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	1,5	898,6	0	2,0	70,1	0,4	2,6	-20,0	73,4
142	Pumpenraum NF	BE4	-25,7	3,0	0,0	0	0,0	1,6	901,0	0	15,6	70,1	1,3	2,9	-	61,9
176	Pumpenraum OF	BE4	-8,5	3,0	0,0	0	0,0	1,6	895,0	0	5,9	70,0	1,3	3,1	-21,9	69,3
143	Pumpenraum SF	BE4	-12,7	3,0	0,0	0	0,0	1,6	894,8	0	6,1	70,0	1,2	3,2	-	65,7
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	-19,9	0,0	0,0	0	0,0	2	696,2	0	9,5	67,9	0,1	0,5	-	61,2
247	Pumpenstation NF	BE9.1	-17,1	3,0	0,0	0	0,0	2,1	705,1	0	18,0	68,0	1,2	0,9	-	71,1
245	Pumpenstation OF	BE9.1	-9,3	3,0	0,0	0	0,0	2,1	693,9	0	17,3	67,8	1,2	1,2	-	78,1
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	4,9	3,0	0,0	0	0,0	2,1	698,6	0	21,3	67,9	3,0	4,3	-11,1	98,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	-17,1	3,0	0,0	0	0,0	2,1	698,7	0	21,4	67,9	3,3	3,2	-32,1	76,2
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	3,5	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1079,9	0	2,9	71,7	4,6	5,4	-	87,2
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	-10,7	0,0	0,0	0	0,0	1,6	912,0	0	8,1	70,2	0,4	2,0	-19,8	70,2
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	1,9	0,0	0,0	0	0,0	1,6	907,3	0	11,9	70,2	3,5	1,3	-10,4	90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	-18,1	3,0	0,0	0	0,0	1,8	917,5	0	18,2	70,3	0,9	3,7	-	74,0
172	Rauchgasreinigung NF	BE4	-25,5	3,0	0,0	0	0,0	1,8	917,3	0	20,2	70,3	1,1	3,6	-	67,4
173	Rauchgasreinigung WF	BE4	-33,4	3,0	0,0	0	0,0	1,8	933,0	0	20,7	70,4	1,2	3,6	-41,2	59,4
209	Reinigungsgeräusche Schiffsterminal2	BE6	-9,9	0,0	3,0	0	0,0	1,7	1095,2	0	4,1	71,8	8,4	1,8	-	79,7
144	Rückkühlwerke	BE4	20,9	0,0	0,0	0	0,0	1,5	817,7	0	0,3	69,3	4,1	0,6	10,9	95,8
249	Rührwerke	BE9.2	4,1	0,0	0,0	0	0,0	1,9	745,5	0	14,4	68,4	2,7	1,0	-	92,8
255	Rührwerke	BE9.3	10,9	0,0	0,0	0	0,0	1,8	797,6	0	12,3	69,0	3,2	1,0	-8,0	98,0
257	Rührwerke	BE9.4	3,4	0,0	0,0	0	0,0	1,8	945,1	0	15,7	70,5	3,5	0,9	-4,4	95,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	-4,4	0,0	0,0	0	0,0	1,4	867,6	0	4,3	69,8	3,5	1,1	-14,3	75,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	-4,2	0,0	0,0	0	0,0	1,4	851,3	0	3,9	69,6	3,8	1,1	-	75,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	-9,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	839,0	0	11,7	69,5	3,6	0,9	-13,6	75,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	3,3	0,0	0,0	0	0,0	1,8	854,2	0	16,2	69,6	2,8	1,1	-	95,0
186	Rührwerke E4	BE5	-19,6	0,0	0,0	0	0,0	1,4	851,7	0	19,2	69,6	3,8	1,2	-	75,0
328	Saug/Containerfahrzeuge Intern	Betriebsverkehr	20,2	0,0	3,0	0	0,0	2,1	729,1	0	5,6	68,3	3,4	3,1	12,0	105,0
145	Sauggebläse Schiffsentgasung	BE4	9,1	0,0	0,0	0	0,0	1,8	889,7	0	17,1	70,0	2,4	2,2	6,9	98,3
196	Schiffsmotor beim versetzen/An- und Ablegen 2	BE6	9,5	0,0	6,0	0	0,0	1,7	1094,4	0	3,0	71,8	1,4	3,8	-	95,2
229	Schlammaustragsöffnungen SF	BE7	19,4	3,0	0,0	0	0,0	2	815,2	0	12,5	69,2	2,1	3,8	-	104,8
228	Totalverdampfung Dach	BE7	-6,4	0,0	0,0	0	0,0	1,4	838,1	0	2,0	69,5	0,5	2,9	-13,9	67,9
227	Totalverdampfung NF	BE7	1,0	3,0	0,0	0	0,0	1,6	839,0	0	19,8	69,5	1,9	0,8	-6,1	90,8
232	Totalverdampfung OF	BE7	12,4	3,0	0,0	0	0,0	1,6	831,4	0	3,7	69,4	2,6	0,6	-	87,0
220	Totalverdampfung SF	BE7	15,2	3,0	0,0	0	0,0	1,6	836,6	0	4,8	69,5	2,6	0,8	-	90,8
223	Totalverdampfung WF	BE7	-2,8	3,0	0,0	0	0,0	1,6	846,2	0	19,2	69,5	1,7	0,8	-12,2	87,0
214	Trocknungsgebläse 1	BE6	5,3	0,0	0,0	0	0,0	1,8	1141,4	0	0,2	72,1	1,5	9,8	-	90,0
215	Trocknungsgebläse 2	BE6	5,9	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1075,2	0	0,2	71,6	1,4	9,7	-	90,0
103	Umwälzpumpe Kühlwasser	BE1	-14,9	0,0	0,0	0	0,0	1,7	970,3	0	23,2	70,7	3,8	1,2	-	85,0
283	Verdichter	BE10 Nordwest	0,6	0,0	0,0	0	0,0	1,4	867,3	0	4,2	69,8	3,5	1,1	-10,4	80,0



IP3/ Emmelsumer Straße 217 (GI)																
281	Verdichter	BE10 Nordost	0,8	0,0	0,0	0	0,0	1,4	851,0	0	3,9	69,6	3,7	1,1	-	80,0
280	Verdichter	BE10 Südost	-8,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	839,1	0	13,5	69,5	3,4	1,0	-	80,0
128	Verdichter Dampf-Vakuustr. E5	BE2	-1,5	0,0	0,0	0	0,0	1,3	896,7	0	5,8	70,1	0,7	3,9	-18,8	80,0
188	Verdichter E4	BE5	-14,6	0,0	0,0	0	0,0	1,4	851,7	0	19,2	69,6	3,8	1,2	-	80,0
183	Verdichter E5	BE5	9,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	851,3	0	0,3	69,6	4,2	0,6	-	85,0
273	Verdichter oben	BE10 Nordwest	7,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	866,9	0	2,1	69,8	3,9	0,9	-5,4	85,0
271	Verdichter oben	BE10 Nordost	9,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	851,2	0	0,6	69,6	4,1	0,7	-	85,0
282	Verdichter oben	BE10 Südost	8,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	835,6	0	1,3	69,4	4,0	0,7	-	85,0
207	Verdichter Skid 1	BE6	11,3	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1097,6	0	4,7	71,8	4,6	1,9	-	95,0
206	Verdichter Skid 2	BE6	11,7	0,0	0,0	0	0,0	1,7	1095,3	0	4,2	71,8	4,7	1,9	-	95,0
129	Verdichtergebäude Dach	BE2	-6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,7	918,9	0	4,6	70,3	0,3	0,7	-	71,9
138	Verdichtergebäude NF	BE2	-29,0	3,0	0,0	0	0,0	1,8	919,2	0	20,1	70,3	1,2	3,7	-	64,0
134	Verdichtergebäude OF	BE2	-26,1	3,0	0,0	0	0,0	1,8	905,5	0	15,0	70,1	1,1	2,9	-	61,6
135	Verdichtergebäude SF	BE2	-10,8	3,0	0,0	0	0,0	1,8	917,7	0	2,8	70,3	1,6	2,5	-	64,8
137	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	-18,4	3,0	0,0	0	0,0	1,9	917,2	0	22,6	70,2	4,5	3,6	-	79,2
133	Verdichtergebäude WF	BE2	-27,2	3,0	0,0	0	0,0	1,8	928,0	0	15,9	70,4	1,1	2,9	-	61,6
132	Verdichtergebäude Zuluft 1 WF	BE2	-8,7	3,0	0,0	0	0,0	1,8	930,6	0	20,8	70,4	3,3	1,0	-	85,0
136	Verdichtergebäude Zuluft 2 WF	BE2	-4,0	3,0	0,0	0	0,0	1,8	927,1	0	16,2	70,3	2,9	1,3	-	85,0
126	Verdichtergebäude Zuluft OF	BE2	-3,9	3,0	0,0	0	0,0	1,8	904,1	0	18,2	70,1	3,0	0,9	-8,7	85,0
113	Verdichterstation Abluftöffnung SF	BE1	3,7	3,0	0,0	0	0,0	1,9	983,6	0	7,0	70,9	3,2	2,0	-	85,0
120	Verdichterstation Dach	BE1	-10,7	0,0	0,0	0	0,0	1,8	985,5	0	11,1	70,9	1,9	1,3	-22,6	75,7
110	Verdichterstation NF	BE1	-16,6	3,0	0,0	0	0,0	1,9	988,1	0	21,6	70,9	2,2	1,4	-21,5	76,4
112	Verdichterstation SF	BE1	-3,5	3,0	0,0	0	0,0	1,8	983,6	0	6,5	70,9	2,7	1,7	-	76,0
165	Wärmeträgeranlage 1 Tor SF	BE4	-10,2	3,0	0,0	0	0,0	1,9	908,6	0	9,4	70,2	2,9	4,3	-	74,0
166	Wärmeträgeranlage 1 Zuluft	BE4	1,0	3,0	0,0	0	0,0	1,9	912,0	0	10,5	70,2	2,6	2,5	-	85,0
164	Wärmeträgeranlage 2 Zuluft	BE4	2,9	3,0	0,0	0	0,0	1,9	904,0	0	8,8	70,1	2,4	2,5	-	85,0
149	Wärmeträgeranlage Dach	BE4	-2,9	0,0	0,0	0	0,0	1,5	909,8	0	1,5	70,2	0,4	2,3	-	72,2
180	Wärmeträgeranlage SF	BE4	-10,5	3,0	0,0	0	0,0	1,7	905,6	0	3,6	70,1	1,3	3,4	-	65,4
163	Wärmeträgeranlage 2 Tor SF	BE4	-10,4	3,0	0,0	0	0,0	1,9	900,7	0	9,7	70,1	2,8	4,3	-	74,0
171	Wärmeträgeranlage NF	BE4	-31,7	3,0	0,0	0	0,0	1,6	915,4	0	19,0	70,2	1,1	2,9	-	59,4
315	Werkstatt Fenster NF	Betriebsgebäude	-15,7	3,0	0,0	0	0,0	2,1	749,5	0	13,7	68,5	0,6	5,0	-	72,0
317	Werkstatt NF	Betriebsgebäude	-1,6	3,0	0,0	0	0,0	2	749,5	0	18,2	68,5	1,3	0,7	-	86,8
320	Werkstatt SF	Betriebsgebäude	5,6	3,0	0,0	0	0,0	2	728,4	0	11,8	68,2	1,7	0,8	-	87,5
316	Werkstatt Tor SF	Betriebsgebäude	-11,5	3,0	0,0	0	0,0	2	729,0	0	15,4	68,3	2,6	2,7	-	76,2
318	Werkstatt Zuluft SF	Betriebsgebäude	1,2	3,0	0,0	0	0,0	1,9	727,7	0	12,6	68,2	2,4	1,3	-	85,0
121	Zwischenklärung Dach	BE1	-3,5	0,0	0,0	0	0,0	1,7	977,7	0	18,4	70,8	2,7	1,8	-	91,9
		Sum	31,4													

IP4/ Emmelsumer Straße 220 (GE)																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	-4,1	0,0	0,0	0	0,0	1,6	665,2	0	16,7	67,5	1,9	1,9	-	85,0
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	8,1	0,0	0,0	0	0,0	1,6	660,1	0	4,1	67,4	3,2	1,0	-	85,0
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	5,3	0,0	0,0	0	0,0	2,3	583,5	0	7,7	66,3	2,7	1,0	-	85,0
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	2,7	0,0	0,0	0	0,0	1,6	688,1	0	4,1	67,7	3,3	1,1	-	80,0
217	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	-1,5	0,0	0,0	0	0,0	2	601,7	0	2,5	66,6	0,3	2,3	-16,1	71,2
222	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	-24,8	3,0	0,0	0	0,0	2,3	618,2	0	19,4	66,8	0,8	3,4	-33,7	63,3
216	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	-26,3	3,0	0,0	0	0,0	2,3	614,5	0	20,5	66,8	0,8	3,5	-30,9	61,6
221	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	1,9	0,0	0,0	0	0,0	1,9	610,1	0	2,4	66,7	0,3	2,3	-3,3	73,2
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh. & Sandfilter	BE1	1,0	0,0	0,0	0	0,0	2,3	731,2	0	17,8	68,3	2,3	7,5	-	95,8
123	Arbeitsraum Dach	BE1	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	2	714,5	0	7,5	68,1	2,0	0,6	-5,9	75,6
115	Arbeitsraum NF	BE1	-5,8	3,0	0,0	0	0,0	2,2	720,0	0	21,0	68,1	1,4	1,3	-6,4	76,0
114	Arbeitsraum SF	BE1	-0,5	3,0	0,0	0	0,0	2,2	708,5	0	6,9	68,0	2,3	0,6	-18,3	76,0
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	10,2	0,0	0,0	0	0,0	2,2	706,5	0	10,0	68,0	5,4	0,5	1,9	95,4
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	2,1	0,0	0,0	0	0,0	2,3	577,6	0	3,5	66,2	0,3	1,6	-	75,6
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	5,9	0,0	0,0	0	0,0	2,3	578,0	0	7,6	66,2	1,7	0,2	-	83,8
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	10,4	0,0	0,0	0	0,0	1,6	669,4	0	7,3	67,5	2,1	1,5	-	90,0
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	0,3	0,0	0,0	0	0,0	1,6	667,9	0	2,5	67,5	0,3	2,3	-	74,0
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	-7,8	0,0	0,0	0	0,0	2,1	658,9	0	4,4	67,4	0,2	0,8	-17,3	66,9
181	Dampfkesselraum NF	BE4	-28,1	3,0	0,0	0	0,0	1,8	676,5	0	20,6	67,6	0,9	2,7	-	61,9
168	Dampfkesselraum NF	BE4	-23,0	3,0	0,0	0	0,0	2,3	660,7	0	19,8	67,4	0,8	4,0	-27,2	64,9
169	Dampfkesselraum OF	BE4	-19,1	3,0	0,0	0	0,0	2,2	656,4	0	7,8	67,3	0,8	2,8	-	57,9
179	Dampfkesselraum SF	BE4	-6,1	3,0	0,0	0	0,0	2,1	661,1	0	4,4	67,4	1,0	3,1	-	67,9
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	-4,9	3,0	0,0	0	0,0	2,4	660,8	0	12,4	67,4	2,5	2,1	-	79,0
140	Dampfkesselraum WF	BE4	-19,2	3,0	0,0	0	0,0	2	670,6	0	19,8	67,5	0,8	3,3	-	70,4
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	14,5	3,0	0,0	0	0,0	2,2	656,4	0	11,4	67,3	1,9	1,5	-	96,0





IP4/ Emmelsumer Straße 220 (GE)																
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	9,9	3,0	0,0	0	0,0	2,3	660,8	0	9,8	67,4	2,1	1,4	-	90,0
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	3,6	0,0	0,0	0	0,0	1,4	608,5	0	5,0	66,7	2,9	0,8	-9,8	80,0
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	-5,2	0,0	0,0	0	0,0	1,4	599,5	0	13,8	66,6	2,3	1,4	-	80,0
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	8,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	570,2	0	1,1	66,1	3,1	0,5	-	80,0
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	8,9	0,0	0,0	0	0,0	1,4	580,3	0	0,0	66,3	3,2	0,5	-	80,0
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	9,2	0,0	0,0	0	0,0	1,1	580,2	0	0,0	66,3	3,2	0,5	-	80,0
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	10,8	0,0	0,0	0	0,0	1,2	608,6	0	3,5	66,7	2,9	0,8	2,2	85,0
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	13,7	0,0	0,0	0	0,0	1,1	598,5	0	0,2	66,5	3,2	0,5	-	85,0
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	13,5	0,0	0,0	0	0,0	1,1	570,3	0	0,9	66,1	3,1	0,6	-	85,0
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	-7,8	0,0	0,0	0	0,0	2	724,9	0	13,6	68,2	1,3	0,7	-	78,3
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	-10,8	3,0	0,0	0	0,0	2,2	728,2	0	20,8	68,2	1,5	1,2	-	80,0
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	-9,5	3,0	0,0	0	0,0	2,1	721,3	0	15,9	68,2	1,2	0,7	-	75,8
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	-1,5	3,0	0,0	0	0,0	2,2	721,3	0	19,5	68,2	2,4	4,7	-	90,0
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	-8,3	3,0	0,0	0	0,0	2,2	726,4	0	20,8	68,2	1,5	1,2	-	82,6
192	Elektro-Transformator	BE6	3,9	0,0	0,0	0	0,0	1,8	633,4	0	0,0	67,0	3,8	1,6	0,2	75,0
167	Elektro-Transformator 1	BE4	-15,4	0,0	0,0	0	0,0	2,4	650,2	0	14,8	67,3	1,7	5,1	-29,3	75,0
147	Elektro-Transformator 2	BE4	-20,2	0,0	0,0	0	0,0	2,4	647,6	0	20,2	67,2	2,6	4,0	-	75,0
151	Elektro-Transformator 3	BE4	-21,3	0,0	0,0	0	0,0	2,4	644,8	0	21,7	67,2	2,9	3,2	-	75,0
252	Entnahmpumpen	BE9.2	6,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	526,5	0	12,2	65,4	2,7	3,7	-18,2	91,0
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	-3,6	0,0	0,0	0	0,0	2	592,0	0	1,8	66,4	0,3	2,2	-	68,3
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	-28,7	3,0	0,0	0	0,0	2,2	604,4	0	18,4	66,6	0,7	3,3	-	58,9
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	-16,5	3,0	0,0	0	0,0	2,1	588,8	0	6,2	66,4	0,9	2,7	-	58,6
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	20,2	3,0	0,0	0	0,0	2,5	578,2	0	9,3	66,2	2,9	2,0	-	98,8
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	8,7	0,0	0,0	0	0,0	1,8	649,0	0	0,0	67,2	6,0	2,7	-16,5	85,0
210	Flüssigkeitspumpe Rohgrabren	BE6	4,9	0,0	0,0	0	0,0	1,8	709,9	0	2,6	68,0	5,3	4,1	-	85,0
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	9,4	0,0	0,0	0	0,0	1,7	702,5	0	2,2	67,9	3,4	0,9	-	85,0
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	20,6	0,0	6,0	0	0,0	1,8	670,5	0	0,4	67,5	3,5	3,1	-18,5	102,0
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	22,1	0,0	6,0	0	0,0	2,4	570,9	0	3,9	66,1	2,9	2,9	12,7	105,0
153	Kamin Kesselhaus	BE4	15,0	0,0	0,0	0	0,0	0,1	649,4	0	0,0	67,2	3,4	0,5	-	86,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	-1,1	0,0	0,0	0	0,0	2,3	651,7	0	14,4	67,3	1,7	2,2	-7,1	85,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	-9,9	0,0	0,0	0	0,0	2,3	651,2	0	5,8	67,3	0,2	2,5	-17,7	66,2
162	Kompressorenraum NF	BE4	-32,2	3,0	0,0	0	0,0	2,4	656,9	0	17,1	67,3	0,7	5,5	-36,6	54,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	-20,0	3,0	0,0	0	0,0	2,4	649,5	0	7,9	67,3	0,7	6,6	-40,3	58,8
160	Kompressorenraum SF	BE4	-29,0	3,0	0,0	0	0,0	2,4	643,8	0	12,2	67,2	0,7	6,2	-	54,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	-15,3	3,0	0,0	0	0,0	2,4	643,7	0	18,3	67,2	2,1	4,6	-	73,9
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	-2,9	3,0	0,0	0	0,0	2,3	643,7	0	17,4	67,2	1,8	2,7	-	85,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	1,2	3,0	0,0	0	0,0	2,4	649,6	0	13,1	67,3	1,6	5,3	-13,7	85,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	-18,8	0,0	0,0	0	0,0	2	706,0	0	18,3	68,0	1,9	2,2	-	73,0
101	Kühlturm Zuluft	BE1	-16,8	0,0	0,0	0	0,0	2	707,2	0	16,4	68,0	1,8	2,0	-	73,0
238	Lkw Abholung	BE9	13,9	0,0	15,8	0	0,0	2,7	479,4	0	3,6	64,6	2,4	2,8	4,9	105,0
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	16,9	0,0	12,8	0	0,0	2,5	531,7	0	2,8	65,5	2,8	2,6	7,0	105,0
241	Lkw Anlieferung	BE9	16,9	0,0	15,8	0	0,0	2,7	479,4	0	3,6	64,6	2,4	2,8	7,9	108,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	15,0	0,0	14,8	0	0,0	2,7	465,5	0	0,7	64,4	2,8	2,7	10,7	100,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	8,8	0,0	14,8	0	0,0	2,8	472,2	0	8,0	64,5	2,2	3,0	3,7	101,8
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	10,2	0,0	0,0	0	0,0	2,3	600,0	0	0,0	66,6	3,6	2,5	-	84,2
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	5,9	0,0	0,0	0	0,0	2,6	522,1	0	4,4	65,4	2,5	3,1	-	83,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	8,5	0,0	0,0	0	0,0	2,6	516,2	0	5,0	65,3	2,5	3,2	-	86,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	12,3	0,0	20,8	0	0,0	2	663,5	0	0,2	67,4	3,5	2,4	-	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	15,0	0,0	15,1	0	0,0	2,7	525,7	0	5,4	65,4	2,6	2,9	8,2	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	19,5	0,0	18,2	0	0,0	2,4	498,4	0	0,0	65,0	2,5	0,4	-	108,0
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	6,7	0,0	0,0	0	0,0	2,6	516,2	0	5,0	65,3	2,5	3,2	-	84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	9,8	0,0	0,0	0	0,0	2,6	516,4	0	4,9	65,3	2,5	3,2	-33,4	87,2
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	1,9	3,0	0,0	0	0,0	1,7	636,5	0	0,0	67,1	4,2	1,3	-2,5	70,7
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	21,3	0,0	0,0	0	0,0	1	636,6	0	0,2	67,1	0,9	3,1	-	93,3
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	19,2	0,0	0,0	0	0,0	1	636,5	0	0,2	67,1	0,9	3,1	-	91,2
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	14,0	0,0	0,0	0	0,0	1	636,6	0	0,2	67,1	0,9	3,1	-	86,0
190	Luftkühler E5	BE5	22,9	0,0	0,0	0	0,0	1,1	580,6	0	0,0	66,3	1,0	1,9	-	93,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	20,5	0,0	0,0	0	0,0	2,1	470,1	0	0,0	64,4	2,7	0,5	-18,4	90,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	0,3	3,0	0,0	0	0,0	1,7	632,7	0	0,0	67,0	4,2	1,0	-	70,7
313	Notfackel Zündeinrichtung	BE33	1,0	0,0	0,0	0	0,0	2,1	664,1	0	0,8	67,4	1,3	2,8	-	75,0
158	Notstromaggregat	BE4	9,4	0,0	0,0	0	0,0	2,4	640,1	0	6,2	67,1	0,3	4,4	-	90,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	12,9	0,0	0,0	0	0,0	2,8	456,9	0	0,6	64,2	3,6	2,0	2,1	84,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	7,1	0,0	19,7	0	0,0	1,9	650,0	0	0,0	67,3	3,5	3,4	-	102,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	8,0	0,0	26,0	0	0,0	2,8	447,8	0	1,6	64,0	2,4	2,9	-	106,8
199	Pkw Parkplatz	BE6	6,3	0,0	0,0	0	0,0	1,8	617,2	0	0,0	66,8	4,6	2,8	0,2	80,0
193	Portalkran elektrisch	BE6	18,8	0,0	6,0	0	0,0	1,4	694,6	0	0,0	67,8	2,7	0,9	-	97,3
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	-15,5	0,0	0,0	0	0,0	1,9	716,5	0	16,9	68,1	1,7	2,3	-	75,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	19,7	0,0	0,0	0	0,0	1,9	700,0	0	3,4	67,9	3,9	5,8	-	100,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	18,5	0,0	0,0	0	0,0	1,9	696,5	0	4,7	67,9	3,7	6,4	-	100,0





IP4/ Emmelsumer Straße 220 (GE)																
266	Pumpen	BE9.7/10	19,5	0,0	0,0	0	0,0	2,4	588,3	0	1,1	66,4	3,8	1,7	-	94,0
266	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	12,8	0,0	0,0	0	0,0	2,6	581,0	0	13,8	66,3	2,7	3,5	11,0	95,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	7,7	0,0	0,0	0	0,0	2,3	684,9	0	9,2	67,7	3,4	3,5	-15,2	92,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	13,5	0,0	0,0	0	0,0	2,3	658,0	0	4,9	67,4	3,5	3,1	-23,9	93,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	18,9	0,0	0,0	0	0,0	2,4	555,4	0	3,3	65,9	3,8	1,9	-16,5	95,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	18,0	0,0	0,0	0	0,0	2,2	627,4	0	0,0	67,0	4,0	1,8	2,5	92,0
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	22,4	0,0	0,0	0	0,0	2,4	621,5	0	1,3	66,9	5,2	1,2	17,8	96,8
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	-0,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	622,7	0	20,9	66,9	2,9	6,1	-7,9	95,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	1,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	478,8	0	19,3	64,6	2,0	4,2	-	92,0
189	Pumpenebene E0	BE5	23,6	0,0	0,0	0	0,0	2,4	579,7	0	0,0	66,3	5,0	1,1	-	97,6
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	17,0	0,0	0,0	0	0,0	2,5	607,8	0	6,0	66,7	4,9	1,5	-4,5	97,6
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	18,9	0,0	0,0	0	0,0	2,4	598,1	0	4,3	66,5	4,7	2,1	-	97,6
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	22,7	0,0	0,0	0	0,0	2,4	570,1	0	1,1	66,1	4,9	1,1	-	97,6
106	Pumpenraum	BE1	-22,9	0,0	0,0	0	0,0	2,4	688,5	0	20,9	67,8	1,4	1,2	-	70,6
107	Pumpenraum	BE1	-16,2	0,0	0,0	0	0,0	2,4	683,9	0	13,2	67,7	1,0	2,6	-	70,6
108	Pumpenraum	BE1	-19,5	0,0	0,0	0	0,0	2,4	677,5	0	16,8	67,6	1,6	1,9	-	70,6
109	Pumpenraum	BE1	-19,2	0,0	0,0	0	0,0	2,3	741,7	0	15,2	68,4	1,2	2,9	-	70,6
152	Pumpenraum Dach	BE4	0,8	0,0	0,0	0	0,0	1,6	654,4	0	1,8	67,3	0,3	2,4	-19,0	73,4
142	Pumpenraum NF	BE4	-27,5	3,0	0,0	0	0,0	1,8	661,3	0	20,3	67,4	0,8	2,8	-	61,9
176	Pumpenraum OF	BE4	-5,3	3,0	0,0	0	0,0	2	651,5	0	5,5	67,3	1,0	2,6	-18,0	69,3
143	Pumpenraum SF	BE4	-7,6	3,0	0,0	0	0,0	2,1	646,1	0	4,0	67,2	1,0	3,3	-	65,7
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	-11,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	520,4	0	3,1	65,3	0,2	3,0	-	61,2
247	Pumpenstation NF	BE9.1	-13,2	3,0	0,0	0	0,0	2,7	532,7	0	18,2	65,5	0,9	2,0	-18,3	71,1
245	Pumpenstation OF	BE9.1	-6,3	3,0	0,0	0	0,0	2,7	521,7	0	16,9	65,3	0,8	1,8	-48,2	78,1
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	11,9	3,0	0,0	0	0,0	2,7	522,4	0	17,0	65,4	1,8	3,9	-18,5	98,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	-10,4	3,0	0,0	0	0,0	2,7	522,4	0	17,6	65,4	2,1	3,2	-39,5	76,2
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	11,6	0,0	0,0	0	0,0	1,8	670,4	0	0,4	67,5	3,7	3,1	-27,3	87,2
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	-15,2	0,0	0,0	0	0,0	1,9	669,8	0	14,3	67,5	0,2	0,7	-	70,2
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	-5,8	0,0	0,0	0	0,0	1,9	670,1	0	22,6	67,5	2,9	1,4	-	90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	-16,1	3,0	0,0	0	0,0	2,2	673,3	0	18,8	67,6	0,8	3,6	-	74,0
172	Rauchgasreinigung NF	BE4	-23,5	3,0	0,0	0	0,0	2,2	673,3	0	20,9	67,6	0,9	3,5	-	67,4
173	Rauchgasreinigung WF	BE4	-31,4	3,0	0,0	0	0,0	2,2	681,3	0	21,0	67,7	0,9	3,4	-43,7	59,4
209	Reinigungsgeräusche Schiffsterminal2	BE6	-2,5	0,0	3,0	0	0,0	1,7	702,7	0	1,8	67,9	6,8	0,6	-	79,7
144	Rückkühlwerke	BE4	22,4	0,0	0,0	0	0,0	1,6	607,7	0	1,6	66,7	3,4	0,6	-	95,8
249	Rührwerke	BE9.2	6,3	0,0	0,0	0	0,0	2,4	531,2	0	15,9	65,5	1,7	1,6	-4,4	92,8
255	Rührwerke	BE9.3	18,8	0,0	0,0	0	0,0	2,2	551,3	0	8,2	65,8	2,8	0,3	3,1	98,0
257	Rührwerke	BE9.4	9,1	0,0	0,0	0	0,0	2,1	656,7	0	13,5	67,3	2,8	0,9	-0,1	95,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	-1,8	0,0	0,0	0	0,0	1,4	608,7	0	5,4	66,7	2,9	0,8	-14,2	75,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	-9,4	0,0	0,0	0	0,0	1,4	599,7	0	13,0	66,6	2,4	1,3	-	75,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	3,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	570,6	0	1,1	66,1	3,1	0,5	-	75,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	19,8	0,0	0,0	0	0,0	2,2	590,2	0	3,4	66,4	3,1	0,3	-	95,0
186	Rührwerke E4	BE5	3,9	0,0	0,0	0	0,0	1,4	580,3	0	0,0	66,3	3,2	0,5	-	75,0
328	Saug/Containerfahrzeuge Intern	Betriebsverkehr	22,2	0,0	3,0	0	0,0	2,6	581,9	0	7,9	66,3	2,2	3,6	17,6	105,0
145	Sauggebläse Schiffsentgasung	BE4	14,8	0,0	0,0	0	0,0	2,3	655,0	0	11,7	67,3	1,7	2,0	9,1	98,3
196	Schiffsmotor beim versetzen/An- und Ablegen 2	BE6	15,8	0,0	6,0	0	0,0	1,7	697,0	0	1,0	67,9	0,9	2,3	-	95,2
229	Schlammaustragsöffnungen SF	BE7	25,4	3,0	0,0	0	0,0	2,5	597,8	0	9,7	66,5	2,0	2,5	6,7	104,8
228	Totalverdampfung Dach	BE7	-4,2	0,0	0,0	0	0,0	1,4	614,0	0	2,3	66,8	0,4	2,6	-16,9	67,9
227	Totalverdampfung NF	BE7	3,0	3,0	0,0	0	0,0	1,9	616,6	0	20,1	66,8	1,3	0,6	-14,6	90,8
232	Totalverdampfung OF	BE7	12,7	3,0	0,0	0	0,0	1,7	610,1	0	6,5	66,7	1,9	0,6	-	87,0
220	Totalverdampfung SF	BE7	17,6	3,0	0,0	0	0,0	1,6	611,1	0	5,6	66,7	1,9	0,5	-	90,8
223	Totalverdampfung WF	BE7	-0,7	3,0	0,0	0	0,0	1,8	617,9	0	20,8	66,8	1,2	0,7	-8,5	87,0
214	Trocknungsgebläse 1	BE6	11,3	0,0	0,0	0	0,0	1,8	738,9	0	0,1	68,4	1,1	7,8	-	90,0
215	Trocknungsgebläse 2	BE6	12,7	0,0	0,0	0	0,0	1,8	675,2	0	0,0	67,6	1,4	7,2	-	90,0
103	Umwälzpumpe Kühlwasser	BE1	-2,6	0,0	0,0	0	0,0	2,1	705,2	0	14,1	68,0	1,7	2,1	-	85,0
283	Verdichter	BE10 Nordwest	3,5	0,0	0,0	0	0,0	1,4	608,3	0	5,1	66,7	2,9	0,8	-9,2	80,0
281	Verdichter	BE10 Nordost	-5,2	0,0	0,0	0	0,0	1,4	599,2	0	13,8	66,6	2,3	1,4	-	80,0
280	Verdichter	BE10 Südost	8,2	0,0	0,0	0	0,0	1,3	570,3	0	1,0	66,1	3,1	0,5	-	80,0
128	Verdichter Dampf-Vakuustr. E5	BE2	8,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	624,4	0	0,1	66,9	0,9	3,1	-8,0	80,0
188	Verdichter E4	BE5	8,9	0,0	0,0	0	0,0	1,4	580,0	0	0,0	66,3	3,2	0,5	-	80,0
183	Verdichter E5	BE5	14,2	0,0	0,0	0	0,0	1,1	580,5	0	0,0	66,3	3,2	0,5	-	85,0
273	Verdichter oben	BE10 Nordwest	10,6	0,0	0,0	0	0,0	1,2	608,8	0	3,5	66,7	2,9	0,8	1,4	85,0
271	Verdichter oben	BE10 Nordost	13,7	0,0	0,0	0	0,0	1,1	598,7	0	0,2	66,5	3,2	0,5	-	85,0
282	Verdichter oben	BE10 Südost	13,4	0,0	0,0	0	0,0	1,1	570,3	0	1,0	66,1	3,1	0,6	-	85,0
207	Verdichter Skid 1	BE6	17,3	0,0	0,0	0	0,0	1,7	697,3	0	4,0	67,9	3,4	1,5	-	95,0
206	Verdichter Skid 2	BE6	16,7	0,0	0,0	0	0,0	1,7	689,9	0	4,7	67,8	3,0	1,7	-	95,0
129	Verdichtergebäude Dach	BE2	-0,7	0,0	0,0	0	0,0	2	645,9	0	2,3	67,2	0,3	2,1	-11,3	71,9
138	Verdichtergebäude NF	BE2	-10,4	3,0	0,0	0	0,0	2,2	650,3	0	16,0	67,3	0,7	3,4	-10,7	64,0
134	Verdichtergebäude OF	BE2	-14,3	3,0	0,0	0	0,0	2,2	638,4	0	6,2	67,1	0,9	3,0	-	61,6
135	Verdichtergebäude SF	BE2	-5,3	3,0	0,0	0	0,0	2,2	640,5	0	0,4	67,1	1,2	2,5	-	64,8





IP4/ Emmelsumer Straße 220 (GE)																
137	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	3,8	3,0	0,0	0	0,0	2,4	649,3	0	22,4	67,2	3,3	3,4	3,7	79,2
133	Verdichtergebäude WF	BE2	-21,8	3,0	0,0	0	0,0	2	652,6	0	13,7	67,3	0,7	3,0	-	61,6
132	Verdichtergebäude Zuluft 1 WF	BE2	-5,3	3,0	0,0	0	0,0	2,1	657,3	0	20,6	67,3	2,4	1,3	-	85,0
136	Verdichtergebäude Zuluft 2 WF	BE2	-1,3	3,0	0,0	0	0,0	2,1	651,3	0	17,1	67,3	2,3	1,0	-	85,0
126	Verdichtergebäude Zuluft OF	BE2	18,3	3,0	0,0	0	0,0	2,3	635,8	0	0,0	67,1	3,4	0,2	15,2	85,0
113	Verdichterstation Abluftöffnung SF	BE1	13,8	3,0	0,0	0	0,0	2,2	704,0	0	0,4	68,0	3,9	0,3	-9,7	85,0
120	Verdichterstation Dach	BE1	0,0	0,0	0,0	0	0,0	2	707,3	0	4,4	68,0	2,2	0,5	-7,1	75,7
110	Verdichterstation NF	BE1	-10,4	3,0	0,0	0	0,0	2,1	711,4	0	18,7	68,0	1,1	1,4	-15,4	76,4
112	Verdichterstation SF	BE1	5,4	3,0	0,0	0	0,0	2,2	704,0	0	1,0	68,0	2,3	0,5	-16,8	76,0
165	Wärmeträgeranlage 1 Tor SF	BE4	-2,3	3,0	0,0	0	0,0	2,4	654,8	0	4,9	67,3	4,3	0,8	-	74,0
166	Wärmeträgeranlage 1 Zuluft	BE4	10,2	3,0	0,0	0	0,0	2,3	657,0	0	4,7	67,4	3,4	0,4	-	85,0
164	Wärmeträgeranlage 2 Zuluft	BE4	-0,3	3,0	0,0	0	0,0	2,3	651,9	0	15,3	67,3	2,3	1,0	-	85,0
149	Wärmeträgeranlage Dach	BE4	-2,3	0,0	0,0	0	0,0	1,6	660,1	0	3,4	67,4	0,3	2,2	-	72,2
180	Wärmeträgeranlage SF	BE4	-7,8	3,0	0,0	0	0,0	2,1	655,6	0	3,8	67,3	1,2	2,1	-	65,4
163	Wärmeträgeranlage 2 Tor SF	BE4	-15,9	3,0	0,0	0	0,0	2,4	649,8	0	18,7	67,3	2,9	1,9	-	74,0
171	Wärmeträgeranlage NF	BE4	-29,0	3,0	0,0	0	0,0	1,8	668,2	0	19,2	67,5	0,8	2,8	-	59,4
315	Werkstatt Fenster NF	Betriebsgebäude	-16,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	590,5	0	16,4	66,4	0,6	5,9	-	72,0
317	Werkstatt NF	Betriebsgebäude	-2,3	3,0	0,0	0	0,0	2,6	590,6	0	21,0	66,4	1,3	0,9	-	86,8
320	Werkstatt SF	Betriebsgebäude	13,0	3,0	0,0	0	0,0	2,6	564,7	0	6,9	66,0	1,6	1,0	-	87,5
316	Werkstatt Tor SF	Betriebsgebäude	-3,0	3,0	0,0	0	0,0	2,7	563,4	0	9,4	66,0	2,6	2,5	-	76,2
318	Werkstatt Zuluft SF	Betriebsgebäude	10,1	3,0	0,0	0	0,0	2,5	564,8	0	6,3	66,0	2,7	0,8	-	85,0
121	Zwischenklärung Dach	BE1	3,9	0,0	0,0	0	0,0	2	708,8	0	14,2	68,0	2,2	1,3	-	91,9
		Sum	36,3													

IP5/ Emmelsumer Straße 231 a (MI)																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	8,3	0,0	0,0	0	0,0	1,9	637,7	0	4,7	67,1	3,1	0,0	-	85,0
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	7,9	0,0	0,0	0	0,0	1,9	638,6	0	5,6	67,1	2,6	0,1	-	85,0
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	2,7	0,0	0,0	0	0,0	2,6	695,6	0	8,7	67,8	2,3	-0,1	-	85,0
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	3,9	0,0	0,0	0	0,0	1,8	647,3	0	4,5	67,2	2,6	0,1	-	80,0
217	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	-2,6	0,0	0,0	0	0,0	2,4	663,0	0	3,1	67,4	0,3	1,1	-20,4	71,2
222	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	-26,8	3,0	0,0	0	0,0	2,7	673,8	0	21,1	67,6	0,8	1,0	-	63,3
216	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	-20,7	3,0	0,0	0	0,0	2,7	653,9	0	13,4	67,3	0,7	1,1	-	61,6
221	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	-0,1	0,0	0,0	0	0,0	2,3	654,5	0	4,5	67,3	0,3	1,2	-4,5	73,2
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh.&Sandfilter	BE1	0,1	0,0	0,0	0	0,0	2,9	639,6	0	19,9	67,1	2,7	4,6	-	95,8
123	Arbeitsraum Dach	BE1	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	2,5	625,0	0	6,9	66,9	1,7	-0,1	-12,0	75,6
115	Arbeitsraum NF	BE1	-10,9	3,0	0,0	0	0,0	2,7	630,1	0	20,9	67,0	1,3	0,3	-14,2	76,0
114	Arbeitsraum SF	BE1	-0,4	3,0	0,0	0	0,0	2,7	620,8	0	7,8	66,9	1,7	0,2	-20,9	76,0
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	6,1	0,0	0,0	0	0,0	2,8	633,4	0	17,4	67,0	3,0	0,9	3,1	95,4
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	0,1	0,0	0,0	0	0,0	2,6	689,9	0	4,5	67,8	0,3	0,7	-	75,6
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	3,6	0,0	0,0	0	0,0	2,6	690,9	0	8,0	67,8	2,0	-0,3	-	83,8
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	13,3	0,0	0,0	0	0,0	1,8	635,5	0	4,7	67,1	3,1	0,0	-	90,0
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	0,6	0,0	0,0	0	0,0	1,9	633,9	0	3,4	67,0	0,4	1,4	-	74,0
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	-10,4	0,0	0,0	0	0,0	2,5	651,3	0	6,8	67,3	0,2	0,1	-	66,9
181	Dampfkesselraum NF	BE4	-25,4	3,0	0,0	0	0,0	2,1	643,7	0	19,7	67,2	0,7	0,5	-	61,9
168	Dampfkesselraum NF	BE4	-24,9	3,0	0,0	0	0,0	2,8	653,5	0	20,6	67,3	0,8	1,7	-	64,9
169	Dampfkesselraum OF	BE4	-25,5	3,0	0,0	0	0,0	2,7	652,2	0	15,3	67,3	0,8	0,2	-	57,9
179	Dampfkesselraum SF	BE4	-5,9	3,0	0,0	0	0,0	2,3	625,1	0	5,8	66,9	0,9	0,5	-	67,9
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	-7,5	3,0	0,0	0	0,0	2,9	624,9	0	15,3	66,9	2,2	1,9	-	79,0
140	Dampfkesselraum WF	BE4	-3,4	3,0	0,0	0	0,0	2,4	633,9	0	5,7	67,0	0,9	0,6	-	70,4
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	8,2	3,0	0,0	0	0,0	2,7	652,2	0	17,7	67,3	2,2	0,0	-	96,0
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	4,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	624,9	0	15,6	66,9	1,9	0,4	-	90,0
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	10,9	0,0	0,0	0	0,0	1,6	590,4	0	0,6	66,4	2,9	0,0	7,2	80,0
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	8,9	0,0	0,0	0	0,0	1,6	593,1	0	0,7	66,5	3,0	0,0	-0,2	80,0
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	9,6	0,0	0,0	0	0,0	1,5	560,4	0	0,0	66,0	2,9	0,0	-	80,0
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	9,7	0,0	0,0	0	0,0	1,5	556,7	0	0,0	65,9	2,9	0,0	-	80,0
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	10,1	0,0	0,0	0	0,0	1,2	556,8	0	0,0	65,9	2,9	0,0	-	80,0
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	16,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	590,6	0	0,6	66,4	3,0	0,0	12,3	85,0
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	14,4	0,0	0,0	0	0,0	1,3	593,5	0	0,2	66,5	3,1	0,0	2,8	85,0
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	15,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	560,3	0	0,0	66,0	2,9	0,0	-	85,0
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	2,5	0,0	0,0	0	0,0	2,5	626,0	0	4,6	66,9	1,9	-0,1	-	78,3
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	-5,9	3,0	0,0	0	0,0	2,7	631,0	0	17,1	67,0	0,9	0,1	-	80,0
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	7,6	3,0	0,0	0	0,0	2,6	621,6	0	0,0	66,9	2,0	-0,3	-	75,8
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	19,5	3,0	0,0	0	0,0	2,8	621,6	0	0,0	66,9	3,5	0,8	-	90,0
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	9,1	3,0	0,0	0	0,0	2,7	625,8	0	4,7	66,9	1,9	0,2	-	82,6

	IP5/ Emmelsummer Straße 231 a (MI)															
192	Elektro-Transformator	BE6	3,8	0,0	0,0	0	0,0	2,1	354,2	0	5,1	62,0	1,4	2,1	-2,6	75,0
167	Elektro-Transformator 1	BE4	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	2,9	652,7	0	3,1	67,3	3,2	1,0	-	75,0
147	Elektro-Transformator 2	BE4	-2,9	0,0	0,0	0	0,0	2,9	653,6	0	4,3	67,3	2,5	1,3	-	75,0
151	Elektro-Transformator 3	BE4	2,5	0,0	0,0	0	0,0	2,9	654,4	0	5,3	67,3	3,2	0,8	1,5	75,0
252	Entnahmepumpen	BE9.2	9,8	0,0	0,0	0	0,0	3	612,8	0	7,0	66,7	3,5	1,7	-29,0	91,0
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	-5,8	0,0	0,0	0	0,0	2,4	670,8	0	3,3	67,5	0,4	1,2	-	68,3
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	-29,4	3,0	0,0	0	0,0	2,6	684,4	0	19,0	67,7	0,8	0,7	-	58,9
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	-27,3	3,0	0,0	0	0,0	2,7	676,6	0	18,2	67,6	0,8	0,8	-32,9	58,6
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	26,2	3,0	0,0	0	0,0	2,9	656,7	0	1,8	67,3	3,4	0,3	-	98,8
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	3,8	0,0	0,0	0	0,0	2,2	341,3	0	9,6	61,7	2,0	6,9	-	85,0
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	15,5	0,0	0,0	0	0,0	2,1	381,3	0	0,0	62,6	3,8	1,9	-	85,0
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	19,2	0,0	0,0	0	0,0	1,7	357,1	0	0,0	62,1	2,1	-0,1	-	85,0
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	26,4	0,0	6,0	0	0,0	2,1	366,5	0	1,3	62,3	2,2	2,9	10,3	102,0
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	23,1	0,0	6,0	0	0,0	3	584,2	0	2,3	66,3	3,1	2,5	15,4	105,0
153	Kamin Kesselhaus	BE4	15,9	0,0	0,0	0	0,0	0	634,4	0	0,0	67,0	3,1	0,0	-	86,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	6,2	0,0	0,0	0	0,0	2,8	644,6	0	5,9	67,2	3,1	-0,1	-19,4	85,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	-8,8	0,0	0,0	0	0,0	2,8	645,7	0	4,1	67,2	0,3	1,6	-29,9	66,2
162	Kompressorenraum NF	BE4	-35,3	3,0	0,0	0	0,0	2,9	654,6	0	18,9	67,3	0,8	3,0	-	54,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	-21,4	3,0	0,0	0	0,0	2,9	649,2	0	9,9	67,2	0,8	2,3	-	58,8
160	Kompressorenraum SF	BE4	-16,1	3,0	0,0	0	0,0	2,9	639,6	0	0,0	67,1	1,1	2,1	-	54,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	2,7	3,0	0,0	0	0,0	2,9	639,6	0	0,0	67,1	4,1	0,5	-	73,9
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	15,1	3,0	0,0	0	0,0	2,8	640,4	0	0,0	67,1	3,3	-0,2	-	85,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	0,6	3,0	0,0	0	0,0	2,9	649,2	0	13,3	67,2	2,1	1,5	-	85,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	-9,6	0,0	0,0	0	0,0	2,2	644,7	0	11,2	67,2	1,9	0,2	-	73,0
101	Kühlturm Zuluft	BE1	-13,1	0,0	0,0	0	0,0	2,3	644,9	0	14,7	67,2	1,8	0,2	-	73,0
238	Lkw Abholung	BE9	12,9	0,0	15,8	0	0,0	3,1	612,0	0	2,4	66,7	3,1	2,4	4,8	105,0
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	16,9	0,0	12,8	0	0,0	3	577,6	0	1,8	66,2	3,1	2,3	8,5	105,0
241	Lkw Anlieferung	BE9	15,9	0,0	15,8	0	0,0	3,1	612,1	0	2,4	66,7	3,1	2,4	7,6	108,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	12,6	0,0	14,8	0	0,0	3,1	593,1	0	0,7	66,5	3,1	2,7	9,2	100,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	2,1	0,0	14,8	0	0,0	3,1	611,7	0	10,1	66,7	2,5	2,0	-17,9	101,8
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	11,1	0,0	0,0	0	0,0	2,9	547,5	0	0,0	65,8	3,3	2,4	0,6	84,2
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	6,9	0,0	0,0	0	0,0	3,1	593,2	0	1,6	66,5	3,3	2,5	-25,5	83,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	9,1	0,0	0,0	0	0,0	3,1	591,3	0	2,4	66,4	3,2	2,6	-24,1	86,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	15,8	0,0	20,8	0	0,0	2,5	459,9	0	0,2	64,3	2,7	2,5	-7,4	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	15,7	0,0	15,1	0	0,0	3	624,5	0	4,1	66,9	3,1	2,5	10,8	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	18,6	0,0	18,2	0	0,0	2,8	486,9	0	0,4	64,7	2,6	1,7	-26,7	108,0
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	7,3	0,0	0,0	0	0,0	3,1	591,3	0	2,4	66,4	3,2	2,6	-25,9	84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	10,3	0,0	0,0	0	0,0	3,1	591,3	0	2,4	66,4	3,2	2,6	-22,9	87,2
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	1,1	3,0	0,0	0	0,0	2	353,4	0	6,9	62,0	1,6	1,8	-4,6	70,7
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	21,8	0,0	0,0	0	0,0	1,1	578,0	0	1,4	66,2	0,9	2,4	-	93,3
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	19,6	0,0	0,0	0	0,0	1,1	578,2	0	1,5	66,2	0,9	2,4	-	91,2
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	14,4	0,0	0,0	0	0,0	1,1	578,1	0	1,4	66,2	0,9	2,4	-	86,0
190	Luftkühler E5	BE5	24,6	0,0	0,0	0	0,0	1,2	556,9	0	0,0	65,9	0,9	0,5	-	93,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	18,0	0,0	0,0	0	0,0	2,4	601,8	0	0,0	66,6	3,0	-0,1	-27,4	90,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	-0,3	3,0	0,0	0	0,0	2	344,5	0	7,2	61,7	1,5	1,9	-	70,7
313	Notfackel Zündeinrichtung	BE33	5,2	0,0	0,0	0	0,0	2,6	556,1	0	0,0	65,9	0,9	0,5	-	75,0
158	Notstromaggregat	BE4	15,5	0,0	0,0	0	0,0	2,9	643,6	0	1,2	67,2	0,6	2,6	-	90,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	8,6	0,0	0,0	0	0,0	3,1	604,8	0	1,0	66,6	4,3	2,2	-46,0	84,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	10,5	0,0	19,7	0	0,0	2,4	407,0	0	1,5	63,2	2,2	3,8	-49,1	102,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	5,4	0,0	26,0	0	0,0	3,1	597,0	0	0,6	66,5	3,1	2,9	-	106,8
199	Pkw Parkplatz	BE6	6,8	0,0	0,0	0	0,0	2,1	308,3	0	5,6	60,8	1,8	3,6	-19,0	80,0
193	Portalkran elektrisch	BE6	26,4	0,0	6,0	0	0,0	1	371,8	0	0,0	62,4	1,5	0,1	-	97,3
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	-5,3	0,0	0,0	0	0,0	2,3	636,3	0	8,9	67,1	1,9	0,1	-	75,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	26,3	0,0	0,0	0	0,0	2,2	383,9	0	3,8	62,7	2,5	4,5	-	100,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	27,1	0,0	0,0	0	0,0	2,1	364,4	0	3,6	62,2	2,4	4,6	-	100,0
266	Pumpen	BE9.7/10	20,6	0,0	0,0	0	0,0	2,9	574,4	0	0,0	66,2	3,6	1,5	-	94,0
266	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	3,6	0,0	0,0	0	0,0	3	618,3	0	20,6	66,8	2,6	2,9	1,1	95,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	5,2	0,0	0,0	0	0,0	2,9	603,3	0	13,9	66,6	2,5	2,4	-1,1	92,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	11,7	0,0	0,0	0	0,0	2,8	587,7	0	7,6	66,4	3,0	2,4	-39,7	93,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	21,1	0,0	0,0	0	0,0	3	567,2	0	1,3	66,1	3,9	1,8	14,0	95,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	20,3	0,0	0,0	0	0,0	2,8	540,5	0	0,0	65,7	3,5	1,4	13,4	92,0
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	23,3	0,0	0,0	0	0,0	3	576,7	0	1,5	66,2	4,8	1,1	19,6	96,8
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	-0,7	0,0	0,0	0	0,0	3,1	654,1	0	1,9	67,3	2,8	4,6	-13,2	95,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	9,1	0,0	0,0	0	0,0	3	569,7	0	9,6	66,1	3,2	1,9	-	92,0
189	Pumpenebene E0	BE5	23,6	0,0	0,0	0	0,0	2,9	556,4	0	0,0	65,9	4,8	1,0	-	97,6
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	25,0	0,0	0,0	0	0,0	3	590,1	0	0,7	66,4	5,0	1,1	21,8	97,6
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	23,4	0,0	0,0	0	0,0	3	593,9	0	0,7	66,5	5,0	1,1	17,5	97,6
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	24,0	0,0	0,0	0	0,0	2,9	560,0	0	0,0	66,0	4,8	1,1	13,8	97,6
106	Pumpenraum	BE1	-13,9	0,0	0,0	0	0,0	2,8	635,1	0	12,9	67,0	1,5	0,2	-	70,6

IP5/ Emmelsummer Straße 231 a (MI)																
107	Pumpenraum	BE1	-1,2	0,0	0,0	0	0,0	2,8	625,2	0	0,0	66,9	2,0	0,1	-	70,6
108	Pumpenraum	BE1	-16,7	0,0	0,0	0	0,0	2,9	633,0	0	15,7	67,0	1,3	0,4	-	70,6
109	Pumpenraum	BE1	-17,4	0,0	0,0	0	0,0	2,9	648,3	0	16,7	67,2	1,0	0,1	-	70,6
152	Pumpenraum Dach	BE4	-0,1	0,0	0,0	0	0,0	1,9	637,0	0	3,4	67,1	0,4	1,4	-	73,4
142	Pumpenraum NF	BE4	-23,0	3,0	0,0	0	0,0	2,1	646,6	0	17,2	67,2	0,8	0,4	-	61,9
176	Pumpenraum OF	BE4	-4,9	3,0	0,0	0	0,0	2,5	639,4	0	6,1	67,1	1,0	0,6	-	69,3
143	Pumpenraum SF	BE4	-2,4	3,0	0,0	0	0,0	2,5	627,8	0	0,0	67,0	1,1	0,6	-	65,7
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	-13,6	0,0	0,0	0	0,0	2,9	647,1	0	3,7	67,2	0,3	2,0	-30,2	61,2
247	Pumpenstation NF	BE9.1	-16,5	3,0	0,0	0	0,0	3	655,3	0	20,2	67,3	1,2	1,5	-20,1	71,1
245	Pumpenstation OF	BE9.1	-4,5	3,0	0,0	0	0,0	3	651,3	0	15,3	67,3	1,3	1,1	-7,9	78,1
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	20,1	3,0	0,0	0	0,0	3	645,2	0	6,5	67,2	3,0	2,0	-0,9	98,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	-2,2	3,0	0,0	0	0,0	3	645,1	0	6,9	67,2	3,5	1,5	-21,9	76,2
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	17,5	0,0	0,0	0	0,0	2	368,2	0	1,3	62,3	2,4	2,8	1,1	87,2
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	-13,8	0,0	0,0	0	0,0	2,3	647,8	0	13,5	67,2	0,2	0,2	-	70,2
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	-4,5	0,0	0,0	0	0,0	2,3	647,7	0	21,8	67,2	2,5	0,2	-	90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	-13,9	3,0	0,0	0	0,0	2,6	650,7	0	19,0	67,3	0,7	0,7	-	74,0
172	Rauchgasreinigung NF	BE4	-21,6	3,0	0,0	0	0,0	2,6	650,7	0	20,3	67,3	0,8	1,0	-	67,4
173	Rauchgasreinigung WF	BE4	-15,7	3,0	0,0	0	0,0	2,5	646,0	0	6,5	67,2	0,9	0,6	-	59,4
209	Reinigungsgeräusche Schiffsterminal2	BE6	6,9	0,0	3,0	0	0,0	1,7	361,9	0	0,0	62,2	6,0	0,0	-	79,7
144	Rückkühlwerke	BE4	19,8	0,0	0,0	0	0,0	1,9	653,0	0	3,6	67,3	3,7	0,0	-	95,8
249	Rührwerke	BE9.2	17,0	0,0	0,0	0	0,0	2,8	607,9	0	3,6	66,7	2,9	-0,3	-42,8	92,8
255	Rührwerke	BE9.3	20,6	0,0	0,0	0	0,0	2,8	579,6	0	6,1	66,3	2,8	-0,1	11,7	98,0
257	Rührwerke	BE9.4	16,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	569,2	0	7,8	66,1	2,6	-0,1	8,2	95,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	5,8	0,0	0,0	0	0,0	1,6	590,3	0	0,6	66,4	2,9	0,0	2,1	75,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	3,5	0,0	0,0	0	0,0	1,6	593,3	0	0,8	66,5	2,9	0,0	-6,9	75,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	4,6	0,0	0,0	0	0,0	1,5	560,0	0	0,0	66,0	2,9	0,0	-	75,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	24,1	0,0	0,0	0	0,0	2,6	574,9	0	0,0	66,2	2,9	-0,1	15,8	95,0
186	Rührwerke E4	BE5	4,7	0,0	0,0	0	0,0	1,5	556,6	0	0,0	65,9	2,9	0,0	-	75,0
328	Saug-/Containerfahrzeuge Intern	Betriebsverkehr	24,2	0,0	3,0	0	0,0	3	628,7	0	4,8	67,0	3,1	2,5	19,6	105,0
145	Sauggebläse Schiffsentgasung	BE4	15,6	0,0	0,0	0	0,0	2,7	652,4	0	9,6	67,3	2,8	-0,1	-	98,3
196	Schiffsmotor beim versetzen/An- und Ablegen 2	BE6	23,9	0,0	6,0	0	0,0	1,7	361,1	0	0,0	62,2	0,6	0,8	-	95,2
229	Schlammaustragsöffnungen SF	BE7	16,7	3,0	0,0	0	0,0	2,9	642,7	0	17,6	67,2	1,8	1,7	1,8	104,8
228	Totalverdampfung Dach	BE7	-3,6	0,0	0,0	0	0,0	1,6	639,5	0	2,3	67,1	0,4	1,2	-11,9	67,9
227	Totalverdampfung NF	BE7	2,1	3,0	0,0	0	0,0	2,3	643,1	0	20,3	67,2	1,3	-0,2	-	90,8
232	Totalverdampfung OF	BE7	-0,4	3,0	0,0	0	0,0	2,3	641,8	0	18,9	67,1	1,4	-0,3	-	87,0
220	Totalverdampfung SF	BE7	19,4	3,0	0,0	0	0,0	2,1	635,8	0	3,1	67,1	2,0	0,0	-	90,8
223	Totalverdampfung WF	BE7	16,7	3,0	0,0	0	0,0	2	637,9	0	2,0	67,1	2,0	0,0	-	87,0
214	Trocknungsgebläse 1	BE6	19,1	0,0	0,0	0	0,0	2,1	401,9	0	0,0	63,1	0,8	5,3	-	90,0
215	Trocknungsgebläse 2	BE6	20,5	0,0	0,0	0	0,0	2	357,6	0	0,0	62,1	0,7	5,0	-	90,0
103	Umwälzpumpe Kühlwasser	BE1	-2,1	0,0	0,0	0	0,0	2,4	643,1	0	15,8	67,2	1,8	0,1	-	85,0
283	Verdichter	BE10 Nordwest	10,8	0,0	0,0	0	0,0	1,6	589,8	0	0,6	66,4	2,9	0,0	7,0	80,0
281	Verdichter	BE10 Nordost	8,7	0,0	0,0	0	0,0	1,6	593,6	0	0,6	66,5	3,0	0,0	-2,3	80,0
280	Verdichter	BE10 Südost	9,6	0,0	0,0	0	0,0	1,5	560,0	0	0,0	66,0	2,9	0,0	-	80,0
128	Verdichter Dampf-Vakuustr. E5	BE2	9,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	577,2	0	0,6	66,2	0,8	2,2	-12,5	80,0
188	Verdichter E4	BE5	9,7	0,0	0,0	0	0,0	1,5	556,6	0	0,0	66,9	2,9	0,0	-	80,0
183	Verdichter E5	BE5	15,1	0,0	0,0	0	0,0	1,2	556,8	0	0,0	65,9	2,9	0,0	-	85,0
273	Verdichter oben	BE10 Nordwest	16,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	590,5	0	0,6	66,4	3,0	0,0	12,3	85,0
271	Verdichter oben	BE10 Nordost	14,4	0,0	0,0	0	0,0	1,3	593,2	0	0,2	66,5	3,1	0,0	2,8	85,0
282	Verdichter oben	BE10 Südost	15,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	559,8	0	0,0	66,0	2,9	0,0	-	85,0
207	Verdichter Skid 1	BE6	25,5	0,0	0,0	0	0,0	1,9	387,7	0	2,8	62,8	2,2	0,3	-	95,0
206	Verdichter Skid 2	BE6	24,3	0,0	0,0	0	0,0	1,9	361,6	0	4,6	62,2	2,1	0,3	-	95,0
129	Verdichtergebäude Dach	BE2	-1,1	0,0	0,0	0	0,0	2,4	596,0	0	3,3	66,5	0,3	0,9	-25,9	71,9
138	Verdichtergebäude NF	BE2	-19,0	3,0	0,0	0	0,0	2,6	602,2	0	16,1	66,6	0,7	0,9	-25,2	64,0
134	Verdichtergebäude OF	BE2	-11,5	3,0	0,0	0	0,0	2,6	596,9	0	5,1	66,5	0,9	0,9	-	61,6
135	Verdichtergebäude SF	BE2	-5,0	3,0	0,0	0	0,0	2,6	590,2	0	2,0	66,4	1,0	0,8	-	64,8
137	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	-12,9	3,0	0,0	0	0,0	2,9	602,3	0	21,4	66,6	2,9	2,0	-	79,2
133	Verdichtergebäude WF	BE2	-6,3	3,0	0,0	0	0,0	2,6	595,3	0	0,0	66,5	1,0	0,9	-	61,6
132	Verdichtergebäude Zuluft 1 WF	BE2	16,0	3,0	0,0	0	0,0	2,6	599,5	0	0,0	66,5	3,1	-0,2	-	85,0
136	Verdichtergebäude Zuluft 2 WF	BE2	16,2	3,0	0,0	0	0,0	2,6	592,0	0	0,0	66,4	3,0	-0,2	-	85,0
126	Verdichtergebäude Zuluft OF	BE2	1,8	3,0	0,0	0	0,0	2,7	593,7	0	15,3	66,5	1,8	0,1	-	85,0
113	Verdichterstation Abluftöffnung SF	BE1	4,9	3,0	0,0	0	0,0	2,7	619,9	0	10,8	66,8	2,0	0,1	-8,8	85,0
120	Verdichterstation Dach	BE1	-3,7	0,0	0,0	0	0,0	2,5	624,1	0	9,7	66,9	1,5	-0,2	-9,1	75,7
110	Verdichterstation NF	BE1	-7,8	3,0	0,0	0	0,0	2,7	629,3	0	20,5	67,0	1,3	0,3	-9,3	76,4
112	Verdichterstation SF	BE1	-2,8	3,0	0,0	0	0,0	2,7	619,9	0	10,4	66,8	1,5	0,2	-16,3	76,0
165	Wärmetägelanlage 1 Tor SF	BE4	-13,3	3,0	0,0	0	0,0	2,9	625,9	0	16,2	66,9	2,1	1,8	-	74,0
166	Wärmetägelanlage 1 Zuluft	BE4	3,0	3,0	0,0	0	0,0	2,8	625,5	0	12,4	66,9	1,7	0,7	-	85,0
164	Wärmetägelanlage 2 Zuluft	BE4	5,6	3,0	0,0	0	0,0	2,8	626,4	0	9,7	66,9	2,1	0,1	-	85,0
149	Wärmetägelanlage Dach	BE4	-1,3	0,0	0,0	0	0,0	1,9	634,9	0	3,4	67,1	0,3	1,2	-	72,2
180	Wärmetägelanlage SF	BE4	-6,5	3,0	0,0	0	0,0	2,4	626,7	0	3,9	66,9	1,0	0,6	-	65,4

IP5/ Emmelsummer Straße 231 a (MI)																
163	Wärmeträgeranlage 2 Tor SF	BE4	2,8	3,0	0,0	0	0,0	2,9	626,9	0	0,0	66,9	4,2	0,5	-	74,0
171	Wärmeträgeranlage NF	BE4	-28,3	3,0	0,0	0	0,0	2,1	644,9	0	20,1	67,2	0,8	0,5	-	59,4
315	Werkstatt Fenster NF	Betriebsgebäude	-19,7	3,0	0,0	0	0,0	3,1	702,4	0	19,4	67,9	0,8	3,4	-	72,0
317	Werkstatt NF	Betriebsgebäude	-5,3	3,0	0,0	0	0,0	2,9	702,4	0	22,2	67,9	1,5	0,2	-	86,8
320	Werkstatt SF	Betriebsgebäude	10,4	3,0	0,0	0	0,0	2,9	678,8	0	7,5	67,6	2,0	0,5	-	87,5
316	Werkstatt Tor SF	Betriebsgebäude	-7,5	3,0	0,0	0	0,0	3	678,6	0	11,8	67,6	2,2	2,7	-	76,2
318	Werkstatt Zuluft SF	Betriebsgebäude	7,0	3,0	0,0	0	0,0	2,8	678,8	0	7,7	67,6	3,1	-0,2	-	85,0
121	Zwischenklärung Dach	BE1	11,8	0,0	0,0	0	0,0	2,4	640,7	0	7,5	67,1	2,0	0,0	-	91,9
	Sum		39,1													

IP6/ Emmelsummer Straße 235 (MI)																	
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	RefI Ant dB	Lw/LmE N dB(A)	
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	4,8	0,0	0,0	0	0,0	2,3	838,0	0	4,7	69,5	3,8	0,1	-	85,0	
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	4,8	0,0	0,0	0	0,0	2,3	840,7	0	4,7	69,5	3,8	0,1	-	85,0	
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	2,2	0,0	0,0	0	0,0	2,8	925,1	0	5,8	70,3	3,6	-0,1	-	85,0	
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	4,5	0,0	0,0	0	0,0	2,2	842,3	0	0,0	69,5	3,8	0,0	-	80,0	
217	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	-5,3	0,0	0,0	0	0,0	2,6	883,9	0	3,2	69,9	0,4	0,9	-24,9	71,2	
222	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	-29,2	3,0	0,0	0	0,0	2,9	893,0	0	20,5	70,0	1,1	1,1	-	63,3	
216	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	-17,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	870,7	0	7,4	69,8	1,2	1,0	-	61,6	
221	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	-2,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	873,3	0	3,9	69,8	0,4	0,9	-7,5	73,2	
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh. & Sandfilter	BE1	1,3	0,0	0,0	0	0,0	3,1	817,0	0	15,5	69,2	2,9	4,9	-47,2	95,8	
123	Arbeitsraum Dach	BE1	-4,6	0,0	0,0	0	0,0	2,7	802,7	0	6,2	69,1	2,3	-0,1	-	75,6	
115	Arbeitsraum NF	BE1	-13,9	3,0	0,0	0	0,0	2,9	808,2	0	18,4	69,2	1,3	0,3	-29,4	76,0	
114	Arbeitsraum SF	BE1	1,7	3,0	0,0	0	0,0	2,9	798,4	0	2,7	69,0	2,5	0,2	-	28,5	76,0
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	1,2	0,0	0,0	0	0,0	3	819,3	0	19,4	69,3	4,0	1,0	-1,5	95,4	
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	-1,6	0,0	0,0	0	0,0	2,8	919,8	0	3,6	70,3	0,4	0,6	-	75,6	
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	1,6	0,0	0,0	0	0,0	2,8	920,4	0	6,6	70,3	2,7	-0,3	-	83,8	
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	11,0	0,0	0,0	0	0,0	2,3	833,9	0	4,3	69,4	3,0	0,1	-	90,0	
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	0,0	0,0	0,0	0	0,0	2,3	832,6	0	1,1	69,4	0,4	0,9	-	74,0	
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	-12,5	0,0	0,0	0	0,0	2,8	856,2	0	6,3	69,7	0,4	0,7	-	66,9	
181	Dampfkesselraum NF	BE4	-30,3	3,0	0,0	0	0,0	2,5	841,5	0	21,5	69,5	1,0	0,4	-	61,9	
168	Dampfkesselraum NF	BE4	-27,4	3,0	0,0	0	0,0	3	858,4	0	20,3	69,7	1,0	1,6	-	64,9	
169	Dampfkesselraum OF	BE4	-27,6	3,0	0,0	0	0,0	2,9	858,2	0	14,4	69,7	0,9	0,3	-	57,9	
179	Dampfkesselraum SF	BE4	-8,8	3,0	0,0	0	0,0	2,7	823,5	0	5,8	69,3	1,2	0,6	-	67,9	
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	-11,6	3,0	0,0	0	0,0	3,1	823,5	0	16,0	69,3	2,3	2,6	-	79,0	
140	Dampfkesselraum WF	BE4	-13,5	3,0	0,0	0	0,0	2,7	831,2	0	12,9	69,4	0,9	0,9	-	70,4	
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	5,0	3,0	0,0	0	0,0	2,9	858,2	0	17,7	69,7	2,4	0,2	-	96,0	
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	2,0	3,0	0,0	0	0,0	3	823,4	0	15,1	69,3	2,0	1,0	-	90,0	
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	6,9	0,0	0,0	0	0,0	2,1	797,5	0	0,1	69,0	3,7	0,0	2,4	80,0	
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	4,2	0,0	0,0	0	0,0	2,1	803,5	0	1,4	69,1	3,7	0,1	-5,1	80,0	
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	6,2	0,0	0,0	0	0,0	2,1	772,4	0	0,0	68,8	3,6	0,1	-2,4	80,0	
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	5,7	0,0	0,0	0	0,0	2,1	765,6	0	0,0	68,7	3,6	0,1	-	80,0	
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	5,9	0,0	0,0	0	0,0	1,8	765,7	0	0,0	68,7	3,6	0,1	-	80,0	
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	12,5	0,0	0,0	0	0,0	1,9	797,9	0	0,1	69,0	3,7	0,1	8,5	85,0	
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	9,7	0,0	0,0	0	0,0	1,9	803,8	0	1,1	69,1	3,7	0,1	0,0	85,0	
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	11,4	0,0	0,0	0	0,0	1,8	772,2	0	0,0	68,8	3,6	0,1	2,8	85,0	
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	-0,4	0,0	0,0	0	0,0	2,7	801,6	0	4,6	69,1	2,4	-0,1	-	78,3	
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	-6,8	3,0	0,0	0	0,0	2,9	806,3	0	15,1	69,1	1,4	0,1	-	80,0	
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	4,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	797,0	0	0,0	69,0	2,5	-0,3	-	75,8	
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	16,4	3,0	0,0	0	0,0	3	797,0	0	0,0	69,0	4,2	0,9	-	90,0	
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	10,9	3,0	0,0	0	0,0	2,9	801,3	0	0,0	69,1	2,5	0,2	-	82,6	
192	Elektro-Transformator	BE6	2,2	0,0	0,0	0	0,0	2,7	480,8	0	2,8	64,6	2,3	0,7	-	75,0	
167	Elektro-Transformator 1	BE4	-23,0	0,0	0,0	0	0,0	3,1	860,8	0	20,6	69,7	2,9	2,6	-	75,0	
147	Elektro-Transformator 2	BE4	-2,5	0,0	0,0	0	0,0	3,1	862,6	0	0,0	69,7	4,4	0,8	-	75,0	
151	Elektro-Transformator 3	BE4	-2,8	0,0	0,0	0	0,0	3,1	864,3	0	3,1	69,7	3,5	1,2	-6,5	75,0	
252	Entnahmepumpen	BE9.2	6,1	0,0	0,0	0	0,0	3,1	843,0	0	6,8	69,5	3,8	2,7	-48,8	91,0	
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	-8,6	0,0	0,0	0	0,0	2,6	896,8	0	3,4	70,1	0,5	1,1	-	68,3	
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	-32,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	909,3	0	19,4	70,2	1,0	0,8	-	58,9	
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	-29,2	3,0	0,0	0	0,0	2,9	903,1	0	18,0	70,1	1,0	0,7	-33,1	58,6	
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	22,2	3,0	0,0	0	0,0	3	884,3	0	2,3	69,9	4,1	0,6	-	98,8	
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	12,7	0,0	0,0	0	0,0	2,8	448,2	0	0,0	64,0	4,4	2,1	-	85,0	
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	12,7	0,0	0,0	0	0,0	2,6	454,6	0	0,0	64,1	4,4	2,1	-	85,0	
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	16,4	0,0	0,0	0	0,0	2,4	437,7	0	0,0	63,8	2,4	0,0	-	85,0	
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	24,0	0,0	6,0	0	0,0	2,7	452,2	0	0,7	64,1	2,8	3,0	8,8	102,0	
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	19,1	0,0	6,0	0	0,0	3,1	785,4	0	2,3	68,9	3,8	2,9	8,7	105,0	

IP6/ Emmelsumer Straße 235 (MI)																
153	Kamin Kesselhaus	BE4	12,0	0,0	0,0	0	0,0	0,8	838,5	0	0,0	69,5	3,8	0,0	-	86,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	-1,6	0,0	0,0	0	0,0	3	851,9	0	10,8	69,6	3,1	0,0	-11,3	85,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	-12,8	0,0	0,0	0	0,0	3	853,3	0	6,3	69,6	0,3	1,0	-20,2	66,2
162	Kompressorenraum NF	BE4	-35,7	3,0	0,0	0	0,0	3,1	860,9	0	16,5	69,7	0,9	2,9	-	54,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	-32,4	3,0	0,0	0	0,0	3,1	854,7	0	17,9	69,6	1,0	2,7	-	58,8
160	Kompressorenraum SF	BE4	-25,6	3,0	0,0	0	0,0	3,1	846,6	0	6,5	69,6	1,3	2,3	-	54,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	-9,2	3,0	0,0	0	0,0	3,1	846,6	0	8,4	69,6	3,7	1,0	-	73,9
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	2,1	3,0	0,0	0	0,0	3	847,8	0	10,6	69,6	2,7	0,2	-	85,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	-10,3	3,0	0,0	0	0,0	3,1	854,7	0	20,9	69,6	3,3	2,3	-	85,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	-7,3	0,0	0,0	0	0,0	2,6	832,9	0	4,6	69,4	3,7	0,0	-	73,0
101	Kühlturm Zuluft	BE1	-7,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	832,6	0	4,9	69,4	3,6	0,0	-	73,0
238	Lkw Abholung	BE9	7,8	0,0	15,8	0	0,0	3,2	845,0	0	4,0	69,5	3,6	3,4	1,4	105,0
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	12,1	0,0	12,8	0	0,0	3,1	786,4	0	2,8	68,9	3,8	2,8	3,4	105,0
241	Lkw Anlieferung	BE9	10,8	0,0	15,8	0	0,0	3,2	845,0	0	4,0	69,5	3,6	3,4	4,4	108,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	7,8	0,0	14,8	0	0,0	3,2	830,9	0	1,7	69,4	3,7	3,5	4,5	100,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	-2,1	0,0	14,8	0	0,0	3,2	848,9	0	10,4	69,6	2,5	3,1	-18,9	101,8
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	7,4	0,0	0,0	0	0,0	3,1	748,0	0	0,0	68,5	4,1	2,6	-2,4	84,2
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	2,6	0,0	0,0	0	0,0	3,2	819,6	0	2,0	69,3	4,0	3,1	-34,6	83,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	4,6	0,0	0,0	0	0,0	3,2	819,0	0	3,0	69,3	3,9	3,2	-33,1	86,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	12,5	0,0	20,8	0	0,0	2,9	607,1	0	0,0	66,7	3,4	2,5	-	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	11,3	0,0	15,1	0	0,0	3,1	838,5	0	5,7	69,5	3,6	3,1	7,7	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	14,3	0,0	18,2	0	0,0	3	648,2	0	0,9	67,2	3,3	2,0	-11,5	108,0
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	2,8	0,0	0,0	0	0,0	3,2	819,0	0	3,0	69,3	3,9	3,2	-34,9	84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	5,8	0,0	0,0	0	0,0	3,2	819,0	0	3,0	69,3	3,9	3,2	-31,9	87,2
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	-10,8	3,0	0,0	0	0,0	2,7	476,8	0	14,9	64,6	1,8	-0,1	-	70,7
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	18,5	0,0	0,0	0	0,0	1,7	773,8	0	1,2	68,8	1,1	2,6	-	93,3
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	16,4	0,0	0,0	0	0,0	1,7	773,9	0	1,3	68,8	1,1	2,6	-	91,2
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	11,2	0,0	0,0	0	0,0	1,7	773,9	0	1,3	68,8	1,1	2,6	-	86,0
190	Luftkühler E5	BE5	20,9	0,0	0,0	0	0,0	1,8	765,3	0	0,0	68,7	1,1	0,6	-	93,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	9,6	0,0	0,0	0	0,0	2,7	839,4	0	4,5	69,5	4,0	0,0	-35,1	90,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	-10,6	3,0	0,0	0	0,0	2,7	466,6	0	14,9	64,4	1,7	0,0	-	70,7
313	Notfackel Zündeinrichtung	BE33	2,4	0,0	0,0	0	0,0	2,8	736,2	0	0,0	68,3	1,1	0,4	-	75,0
158	Nolstromaggregat	BE4	14,3	0,0	0,0	0	0,0	3,1	852,6	0	0,0	69,6	1,3	1,8	-	90,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	2,0	0,0	0,0	0	0,0	3,2	843,8	0	3,5	69,5	4,3	3,7	-	84,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	8,3	0,0	19,7	0	0,0	2,9	538,4	0	0,0	65,6	3,1	3,3	-42,2	102,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	-0,7	0,0	26,0	0	0,0	3,2	835,5	0	2,9	69,4	3,2	4,4	-	106,8
199	Pkw Parkplatz	BE6	-0,5	0,0	0,0	0	0,0	2,8	425,3	0	12,0	63,6	2,1	1,0	-6,0	80,0
193	Portal Kran elektrisch	BE6	23,8	0,0	6,0	0	0,0	1,6	452,1	0	0,0	64,1	1,8	0,1	-	97,3
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	-8,6	0,0	0,0	0	0,0	2,6	818,2	0	9,2	69,2	2,5	0,1	-	75,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	24,3	0,0	0,0	0	0,0	2,8	462,7	0	2,9	64,3	3,0	4,7	-	100,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	24,6	0,0	0,0	0	0,0	2,8	441,7	0	3,1	63,9	2,8	4,7	-	100,0
266	Pumpen	BE9.7/10	19,3	0,0	0,0	0	0,0	3,1	784,4	0	0,0	68,9	4,5	1,7	15,7	94,0
256	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	5,9	0,0	0,0	0	0,0	3,1	837,5	0	21,0	69,5	3,3	3,2	5,5	95,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	-0,4	0,0	0,0	0	0,0	3	786,8	0	20,2	68,9	3,0	3,0	-2,1	92,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	3,1	777,1	0	18,0	68,8	2,8	3,3	-15,8	93,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	16,9	0,0	0,0	0	0,0	3,1	784,0	0	0,8	68,9	4,8	1,9	-	95,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	15,8	0,0	0,0	0	0,0	3,1	731,0	0	0,0	68,3	4,3	1,7	5,0	92,0
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	18,4	0,0	0,0	0	0,0	3,1	776,8	0	3,0	68,8	6,1	1,5	15,5	96,8
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	4,2	0,0	0,0	0	0,0	3,2	868,2	0	19,5	69,8	3,6	4,8	3,6	95,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	0,0	0,0	0,0	0	0,0	3,1	803,2	0	14,6	69,1	3,1	2,7	-	92,0
189	Pumpenebene E0	BE5	19,2	0,0	0,0	0	0,0	3,1	765,0	0	0,0	68,7	6,2	1,4	-	97,6
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	20,8	0,0	0,0	0	0,0	3,1	797,7	0	0,1	69,0	6,4	1,4	16,8	97,6
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	18,0	0,0	0,0	0	0,0	3,1	803,5	0	1,2	69,1	6,3	1,5	9,6	97,6
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	19,8	0,0	0,0	0	0,0	3,1	772,2	0	0,0	68,8	6,2	1,4	11,8	97,6
106	Pumpenraum	BE1	-26,3	0,0	0,0	0	0,0	3,1	827,0	0	22,3	69,3	1,9	0,3	-	70,6
107	Pumpenraum	BE1	-15,6	0,0	0,0	0	0,0	3,1	816,2	0	10,4	69,2	1,5	2,2	-	70,6
108	Pumpenraum	BE1	-16,8	0,0	0,0	0	0,0	3,1	828,1	0	12,1	69,4	1,4	1,5	-	70,6
109	Pumpenraum	BE1	-13,2	0,0	0,0	0	0,0	3	823,7	0	9,0	69,3	2,2	0,4	-	70,6
152	Pumpenraum Dach	BE4	-3,1	0,0	0,0	0	0,0	2,3	840,7	0	3,6	69,5	0,4	1,0	-	73,4
142	Pumpenraum NF	BE4	-29,2	3,0	0,0	0	0,0	2,5	849,8	0	20,4	69,6	1,0	0,3	-	61,9
176	Pumpenraum OF	BE4	-13,5	3,0	0,0	0	0,0	2,7	841,1	0	11,8	69,5	1,2	0,5	-28,0	69,3
143	Pumpenraum SF	BE4	-13,0	3,0	0,0	0	0,0	2,7	831,6	0	7,6	69,4	1,1	0,6	-	65,7
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	-15,8	0,0	0,0	0	0,0	3,1	880,6	0	3,9	69,9	0,4	2,5	-23,0	61,2
247	Pumpenstation NF	BE9.1	-18,2	3,0	0,0	0	0,0	3,1	889,3	0	17,0	70,0	1,5	1,4	-24,5	71,1
245	Pumpenstation OF	BE9.1	-8,7	3,0	0,0	0	0,0	3,1	882,0	0	19,3	69,9	1,5	1,5	-10,0	78,1
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	12,1	3,0	0,0	0	0,0	3,1	880,6	0	10,8	69,9	2,2	4,0	-	98,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	-10,8	3,0	0,0	0	0,0	3,1	880,5	0	11,5	69,9	2,6	3,5	-	76,2
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	15,1	0,0	0,0	0	0,0	2,7	452,0	0	0,7	64,1	2,9	2,9	-0,1	87,2
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	-17,1	0,0	0,0	0	0,0	2,6	848,3	0	14,3	69,6	0,2	-0,1	-	70,2

IP7/ Damaschkeweg 43 (MI)																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refi Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	6,3	0,0	0,0	0	0,0	1	1166,5	0	0,7	72,3	5,5	-0,9	-	85,0
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	6,2	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1171,0	0	0,7	72,4	5,5	-0,9	-	85,0
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	2,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1272,1	0	4,4	73,1	5,8	-0,9	-	85,0
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1145,5	0	0,0	72,2	4,7	-0,8	-	80,0
217	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	-7,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1231,2	0	5,0	72,8	0,7	-1,4	-	71,2
222	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	-9,4	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1215,9	0	0,0	72,7	1,9	-0,2	-	63,3
216	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	-12,9	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1211,6	0	1,9	72,7	1,9	-0,4	-	61,6
221	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	-3,6	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1218,2	0	3,6	72,7	0,7	-1,4	-18,4	73,2
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh. & Sandfilter	BE1	15,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1114,2	0	2,4	71,9	6,0	1,5	7,3	95,8
123	Arbeitsraum Dach	BE1	-6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1132,3	0	6,5	72,1	3,3	-1,3	-17,0	75,6
115	Arbeitsraum NF	BE1	1,9	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1126,8	0	1,2	72,0	3,5	-0,8	-	76,0
114	Arbeitsraum SF	BE1	-16,2	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1136,6	0	19,6	72,1	1,8	-1,2	-26,8	76,0
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	-7,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1134,8	0	23,9	72,1	6,8	-0,3	-15,8	95,4
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	-2,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1275,8	0	4,8	73,1	0,7	-1,5	-	75,6
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	1,9	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1276,5	0	4,6	73,1	3,8	-0,9	-	83,8
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	11,2	0,0	0,0	0	0,0	1	1163,3	0	0,8	72,3	5,6	-0,9	-	90,0
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	-3,6	0,0	0,0	0	0,0	1	1161,6	0	4,8	72,3	0,7	-1,2	-	74,0
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	-11,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1168,8	0	5,1	72,4	0,6	-1,5	-30,5	66,9
181	Dampfkesselraum NF	BE4	-10,0	3,0	0,0	0	0,0	1,1	1153,9	0	0,6	72,2	1,8	-0,9	-	61,9
168	Dampfkesselraum NF	BE4	-7,8	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1166,8	0	0,0	72,3	1,9	0,2	-	64,9
169	Dampfkesselraum OF	BE4	-27,9	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1171,2	0	14,2	72,4	1,4	-1,0	-	57,9
179	Dampfkesselraum SF	BE4	-21,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1170,5	0	21,6	72,4	1,3	-0,8	-23,8	67,9
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	-15,5	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1170,6	0	23,9	72,4	5,7	1,2	-16,8	79,0
140	Dampfkesselraum WF	BE4	-2,4	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1160,2	0	1,1	72,3	1,8	-0,8	-31,9	70,4
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	4,6	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1171,2	0	16,8	72,4	2,7	-0,8	-	96,0
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	-1,9	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1170,5	0	24,7	72,4	4,7	-0,6	-2,8	90,0
278	Dampf-Vakuustrahler	BE10 Nordwest	-17,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1222,1	0	19,2	72,7	3,8	-0,9	-	80,0
279	Dampf-Vakuustrahler	BE10 Nordost	-16,8	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1229,9	0	18,8	72,8	4,3	-0,9	-	80,0
272	Dampf-Vakuustrahler	BE10 Südost	-5,9	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1260,1	0	7,9	73,0	3,6	-0,9	-19,5	80,0
187	Dampf-Vakuustrahler E4	BE5	-10,2	0,0	0,0	0	0,0	1	1254,3	0	12,1	73,0	3,6	-0,9	-	80,0
185	Dampf-Vakuustrahler E5	BE5	1,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1251,7	0	0,9	73,0	5,0	-0,7	-	80,0
284	Dampf-Vakuustrahler oben	BE10 Nordwest	3,4	0,0	0,0	0	0,0	1	1223,6	0	3,7	72,8	4,7	-0,7	-	85,0
286	Dampf-Vakuustrahler oben	BE10 Nordost	7,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1230,3	0	0,0	72,8	4,9	-0,7	-	85,0
285	Dampf-Vakuustrahler oben	BE10 Südost	2,9	0,0	0,0	0	0,0	1	1258,2	0	4,3	73,0	5,0	-0,7	-7,3	85,0
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	-5,1	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1127,7	0	7,9	72,0	3,2	-1,2	-	78,3
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	-13,7	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1122,9	0	20,8	72,0	1,9	-0,8	-	80,0
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	-13,3	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1131,5	0	16,5	72,1	1,6	-1,6	-	75,8
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	-6,9	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1131,5	0	21,7	72,1	3,7	1,7	-44,9	90,0
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	9,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1126,3	0	0,0	72,0	3,5	-0,7	-	82,6
192	Elektro-Transformator	BE6	-8,8	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1393,1	0	4,8	73,9	5,7	-1,4	-	75,0
167	Elektro-Transformator 1	BE4	-4,1	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1179,0	0	0,0	72,4	5,5	0,5	-	75,0
147	Elektro-Transformator 2	BE4	-4,1	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1181,6	0	0,0	72,4	5,6	0,5	-	75,0
151	Elektro-Transformator 3	BE4	-4,2	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1184,5	0	0,0	72,5	5,6	0,5	-	75,0
252	Entnahmepumpen	BE9.2	-8,6	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1306,9	0	18,5	73,3	4,1	1,6	-	91,0
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	-10,0	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1248,0	0	4,8	72,9	0,7	-1,4	-	68,3
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	-14,0	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1236,5	0	0,0	72,8	1,9	-0,2	-	58,9
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	-30,4	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1256,4	0	19,6	73,0	1,3	-0,7	-33,0	58,6
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	-1,5	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1259,6	0	24,1	73,0	4,9	1,1	-	98,8
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	-1,5	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1418,9	0	0,0	74,0	11,0	3,3	-	85,0
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	-1,3	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1407,7	0	0,0	74,0	11,0	3,2	-	85,0
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	5,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1422,5	0	0,0	74,1	5,5	-0,9	-	85,0
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	13,3	0,0	6,0	0	0,0	1,2	1408,9	0	0,0	74,0	6,2	2,8	-	102,0
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	11,7	0,0	6,0	0	0,0	1,3	1238,5	0	6,8	72,9	4,1	2,9	-1,8	105,0
153	Kamin Kesselhaus	BE4	8,9	0,0	0,0	0	0,0	0,6	1184,6	0	0,0	72,5	4,8	-0,7	-	86,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	-1,5	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1173,3	0	8,8	72,4	4,7	-0,7	-	85,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	-14,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1174,8	0	6,5	72,4	0,5	0,3	-	66,2
162	Kompressorenraum NF	BE4	-20,1	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1170,7	0	0,0	72,4	2,0	1,6	-	54,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	-27,8	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1178,6	0	12,5	72,4	1,3	1,5	-	58,8
160	Kompressorenraum SF	BE4	-38,9	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1183,9	0	18,7	72,5	1,2	2,1	-	54,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	-24,8	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1183,9	0	22,1	72,5	4,5	1,4	-	73,9
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	-11,7	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1185,6	0	22,8	72,5	3,5	0,0	-	85,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	-7,2	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1178,6	0	16,2	72,4	2,9	1,2	-	85,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	-3,8	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1132,1	0	0,0	72,1	4,6	-1,0	-	73,0
101	Kühlturm Zuluft	BE1	-3,9	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1131,2	0	0,0	72,1	4,6	-1,0	-	73,0
238	Lkw Abholung	BE9	-0,2	0,0	15,8	0	0,0	1,4	1352,2	0	8,2	73,6	3,5	3,4	-12,7	105,0
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	3,4	0,0	12,8	0	0,0	1,4	1294,8	0	9,0	73,2	3,4	3,4	-3,6	105,0

	IP7/ Damaschkeweg 43 (MI)															
241	Lkw Anlieferung	BE9	2,8	0,0	15,8	0	0,0	1,4	1352,0	0	8,2	73,6	3,4	3,4	-9,6	108,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	-7,0	0,0	14,8	0	0,0	1,4	1372,4	0	10,1	73,7	2,7	3,5	-	100,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	1,7	0,0	14,8	0	0,0	1,4	1369,8	0	3,7	73,7	3,7	4,0	-8,9	101,8
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	-5,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1238,1	0	9,3	72,9	3,9	3,4	-42,4	84,2
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	-8,4	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1312,1	0	9,9	73,4	2,3	3,3	-	83,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	-4,7	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1321,7	0	9,1	73,4	2,6	3,4	-	86,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	5,0	0,0	20,8	0	0,0	1,3	1245,3	0	1,4	72,9	5,5	2,5	-	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	4,5	0,0	15,1	0	0,0	1,4	1248,0	0	9,1	72,9	4,2	2,9	-1,7	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	5,2	0,0	18,2	0	0,0	1,3	1316,4	0	3,8	73,4	5,0	2,4	-23,1	108,0
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	-6,4	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1323,7	0	9,1	73,4	2,6	3,4	-23,9	84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	-3,4	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1323,5	0	9,1	73,4	2,6	3,4	-20,9	87,2
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	-15,8	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1394,0	0	9,5	73,9	5,8	-0,9	-37,9	70,7
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	19,0	0,0	0,0	0	0,0	0,9	1202,6	0	0,0	72,6	1,1	-0,2	-	93,3
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	16,9	0,0	0,0	0	0,0	0,9	1202,7	0	0,0	72,6	1,1	-0,2	-	91,2
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	11,7	0,0	0,0	0	0,0	0,9	1202,6	0	0,0	72,6	1,1	-0,2	-	86,0
190	Luftkühler E5	BE5	17,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1251,1	0	1,3	72,9	1,7	-0,7	-	93,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	5,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1373,3	0	4,8	73,8	5,2	-0,9	-	90,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	-28,2	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1403,9	0	21,3	73,9	4,5	-0,6	-	70,7
313	Notfackel Zündeinrichtung	BE33	0,7	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1198,4	0	0,0	72,6	1,6	-1,0	-	75,0
158	Notstromaggregat	BE4	13,3	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1189,1	0	0,0	72,5	1,6	1,2	-	90,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	-6,0	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1398,5	0	8,1	73,9	4,8	3,2	-17,8	84,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	-2,0	0,0	19,7	0	0,0	1,2	1351,1	0	2,3	73,6	5,4	4,1	-	102,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	-7,7	0,0	26,0	0	0,0	1,4	1403,7	0	6,7	73,9	3,5	3,8	-17,1	106,8
199	Pkw Parkplatz	BE6	-5,5	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1444,8	0	6,0	74,2	4,0	0,7	-10,2	80,0
193	Portalkran elektrisch	BE6	13,2	0,0	6,0	0	0,0	1,1	1408,6	0	0,0	74,0	4,2	-1,2	-	97,3
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	-1,9	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1128,5	0	0,0	72,0	4,7	-1,0	-	75,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	13,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1397,5	0	2,5	73,9	6,6	5,1	-	100,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	13,2	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1418,0	0	2,5	74,0	6,6	5,1	-	100,0
266	Pumpen	BE9.7/10	-9,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1241,1	0	22,6	72,9	4,8	2,3	-	94,0
256	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	-3,5	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1252,4	0	18,4	73,0	3,5	2,8	-13,0	95,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	0,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1159,1	0	13,4	72,3	2,9	2,7	-4,8	92,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	3,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1179,7	0	10,4	72,4	3,5	2,5	-15,9	93,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	7,8	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1264,2	0	6,6	73,0	4,3	2,3	-	95,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	-10,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1224,1	0	22,3	72,8	4,6	2,2	-	92,0
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	-3,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1211,5	0	20,0	72,7	5,6	3,8	-8,3	96,8
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	3,9	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1200,7	0	12,4	72,6	6,4	2,4	0,1	95,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	5,9	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1353,2	0	4,6	73,6	4,8	2,2	-17,5	92,0
189	Pumpenebene E0	BE5	0,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1251,1	0	14,8	72,9	4,8	4,1	-	97,6
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	-5,4	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1222,0	0	20,6	72,7	6,6	3,3	-	97,6
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	-3,5	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1230,1	0	18,5	72,8	4,8	4,1	-	97,6
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	-7,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1259,4	0	22,3	73,0	7,0	3,3	-16,5	97,6
106	Pumpenraum	BE1	-28,3	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1147,8	0	23,5	72,2	2,5	-0,6	-	70,6
107	Pumpenraum	BE1	-26,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1154,3	0	22,3	72,2	2,0	-0,4	-	70,6
108	Pumpenraum	BE1	-27,8	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1156,8	0	23,2	72,3	2,4	-0,6	-42,5	70,6
109	Pumpenraum	BE1	-5,1	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1108,3	0	0,0	71,9	3,5	-0,9	-	70,6
152	Pumpenraum Dach	BE4	-4,4	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1174,1	0	4,8	72,4	0,7	-1,2	-	73,4
142	Pumpenraum NF	BE4	-10,1	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1167,1	0	0,6	72,3	1,8	-0,9	-	61,9
176	Pumpenraum OF	BE4	-22,8	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1175,6	0	21,2	72,4	1,3	-0,8	-29,8	69,3
143	Pumpenraum SF	BE4	-28,7	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1182,8	0	22,3	72,5	1,4	-0,7	-	65,7
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	-17,9	0,0	0,0	0	0,0	1,4	1326,9	0	4,0	73,5	0,6	0,3	-47,7	61,2
247	Pumpenstation NF	BE9.1	-13,1	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1317,8	0	8,5	73,4	3,1	0,9	-32,7	71,1
245	Pumpenstation OF	BE9.1	-15,0	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1328,1	0	17,7	73,5	2,2	0,0	-25,0	78,1
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	13,4	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1326,3	0	7,0	73,5	4,1	2,0	-5,4	98,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	-9,4	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1326,3	0	7,5	73,5	4,7	1,4	-26,4	76,2
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	4,3	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1408,8	0	0,0	74,0	6,5	2,9	-	87,2
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	-4,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1156,6	0	3,0	72,3	0,6	-1,4	-10,4	70,2
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	10,8	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1156,6	0	3,0	72,3	4,9	-0,9	4,7	90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	2,2	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1155,4	0	0,0	72,3	1,7	-0,3	-18,1	74,0
172	Rauchgasreinigung NF	BE4	-4,7	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1155,4	0	0,0	72,3	1,8	-0,2	-25,7	67,4
173	Rauchgasreinigung WF	BE4	-12,5	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1149,2	0	0,0	72,2	1,8	-0,3	-	59,4
209	Reinigungsgeräusche Schiffsterminal2	BE6	-7,0	0,0	3,0	0	0,0	1,2	1422,9	0	0,0	74,1	9,5	-1,1	-	79,7
144	Rückkühlwerke	BE4	17,9	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1223,6	0	0,0	72,8	4,9	-0,8	-	95,8
249	Rührwerke	BE9.2	-1,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1297,5	0	15,0	73,3	4,0	-0,9	-22,2	92,8
255	Rührwerke	BE9.3	6,6	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1266,5	0	13,1	73,1	4,7	-0,9	-6,7	98,0
257	Rührwerke	BE9.4	2,8	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1166,9	0	15,2	72,3	4,4	-1,1	-10,6	95,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	-21,6	0,0	0,0	0	0,0	1	1222,9	0	18,8	72,7	3,7	-0,9	-	75,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	-21,8	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1230,3	0	18,8	72,8	4,3	-0,9	-	75,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	-11,2	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1260,4	0	8,3	73,0	3,5	-0,9	-24,5	75,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	3,0	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1239,6	0	13,9	72,9	3,1	-0,9	-	95,0

IP7/ Damaschkeweg 43 (MI)																
186	Rührwerke E4	BE5	-15,4	0,0	0,0	0	0,0	1	1254,4	0	12,3	73,0	3,6	-0,9	-	75,0
328	Saug/Containerfahrzeuge Intern	Betriebsverkehr	11,9	0,0	3,0	0	0,0	1,4	1275,0	0	11,7	73,1	3,2	3,2	7,6	105,0
145	Sauggebläse Schiffsentgasung	BE4	19,9	0,0	0,0	0	0,0	1,3	1172,6	0	0,6	72,4	5,0	-0,8	-	98,3
196	Schiffsmotor beim versetzen/An- und Ablegen 2	BE6	12,7	0,0	6,0	0	0,0	1,2	1423,4	0	0,0	74,1	1,8	-0,6	-	95,2
229	Schlammaustragsöffnungen SF	BE7	4,9	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1231,4	0	24,0	72,8	4,8	1,0	-	104,8
228	Totalverdampfung Dach	BE7	-10,3	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1214,6	0	4,8	72,7	0,7	-1,0	-	67,9
227	Totalverdampfung NF	BE7	13,8	3,0	0,0	0	0,0	1,1	1211,8	0	3,8	72,7	3,6	-0,9	4,1	90,8
232	Totalverdampfung OF	BE7	8,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1219,3	0	12,2	72,7	2,3	-1,4	8,5	87,0
220	Totalverdampfung SF	BE7	-4,5	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1217,7	0	21,7	72,7	2,3	-1,5	-	90,8
223	Totalverdampfung WF	BE7	10,3	3,0	0,0	0	0,0	1,1	1210,4	0	3,1	72,7	3,6	-0,9	-	87,0
214	Trocknungsgebläse 1	BE6	8,5	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1404,3	0	0,0	73,9	1,8	5,1	-	90,0
215	Trocknungsgebläse 2	BE6	8,5	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1414,0	0	0,0	74,0	1,8	5,1	-	90,0
103	Umwälzpumpe Kühlwasser	BE1	5,9	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1133,2	0	1,2	72,1	5,7	-1,0	-	85,0
283	Verdichter	BE10 Nordwest	-16,6	0,0	0,0	0	0,0	1	1222,9	0	18,8	72,7	3,7	-0,9	-	80,0
281	Verdichter	BE10 Nordost	-16,8	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1230,0	0	18,8	72,8	4,3	-0,9	-	80,0
280	Verdichter	BE10 Südost	-6,3	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1261,1	0	8,4	73,0	3,6	-0,8	-19,2	80,0
128	Verdichter Dampf-Vakuumstr. E5	BE2	5,0	0,0	0,0	0	0,0	0,9	1209,8	0	1,0	72,7	1,1	-0,3	-5,3	80,0
188	Verdichter E4	BE5	-10,4	0,0	0,0	0	0,0	1	1254,4	0	12,3	73,0	3,6	-0,9	-	80,0
183	Verdichter E5	BE5	6,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1251,6	0	0,9	72,9	5,0	-0,7	-	85,0
273	Verdichter oben	BE10 Nordwest	3,6	0,0	0,0	0	0,0	1	1223,1	0	3,5	72,7	4,7	-0,7	-	85,0
271	Verdichter oben	BE10 Nordost	7,0	0,0	0,0	0	0,0	1	1230,1	0	0,0	72,8	4,9	-0,7	-	85,0
282	Verdichter oben	BE10 Südost	2,9	0,0	0,0	0	0,0	1	1258,2	0	4,3	73,0	5,0	-0,7	-7,0	85,0
207	Verdichter Skid 1	BE6	10,6	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1396,9	0	4,5	73,9	5,5	-0,2	-	95,0
206	Verdichter Skid 2	BE6	10,4	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1418,1	0	4,5	74,0	5,6	-0,1	-	95,0
129	Verdichtergebäude Dach	BE2	-6,8	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1189,8	0	5,9	72,5	0,6	-1,7	-30,9	71,9
138	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	-21,9	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1185,0	0	13,6	72,5	1,4	-0,6	-	64,0
134	Verdichtergebäude OF	BE2	-29,8	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1195,3	0	20,5	72,5	1,4	-0,4	-34,9	61,6
135	Verdichtergebäude SF	BE2	-28,2	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1195,2	0	20,6	72,5	1,4	-0,4	-	64,8
137	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	-17,7	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1185,9	0	20,3	72,5	3,9	1,8	-	79,2
133	Verdichtergebäude WF	BE2	-19,7	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1184,2	0	9,0	72,5	1,5	-0,4	-	61,6
132	Verdichtergebäude Zuluft 1 WF	BE2	5,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1182,0	0	5,0	72,4	4,7	-1,0	-	85,0
136	Verdichtergebäude Zuluft 2 WF	BE2	-3,9	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1188,8	0	16,4	72,5	2,7	-0,8	-	85,0
126	Verdichtergebäude Zuluft OF	BE2	-14,0	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1199,8	0	24,6	72,6	4,5	-0,9	-	85,0
113	Verdichterstation Abluftöffnung SF	BE1	-12,2	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1141,6	0	23,4	72,2	4,0	-1,0	-	85,0
120	Verdichterstation Dach	BE1	-5,9	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1137,7	0	6,0	72,1	3,2	-1,3	-	75,7
110	Verdichterstation NF	BE1	-13,0	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1132,9	0	16,4	72,1	1,8	-1,2	-	76,4
112	Verdichterstation SF	BE1	-16,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1141,6	0	19,7	72,2	1,9	-1,4	-	76,0
165	Wärmeträgeranlage 1 Tor SF	BE4	-14,3	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1175,4	0	23,9	72,4	5,8	1,4	-14,6	74,0
166	Wärmeträgeranlage 1 Zuluft	BE4	-4,2	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1173,6	0	24,7	72,4	4,8	-0,6	-4,6	85,0
164	Wärmeträgeranlage 2 Zuluft	BE4	5,1	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1177,8	0	24,7	72,4	4,8	-0,5	5,0	85,0
149	Wärmeträgeranlage Dach	BE4	-5,6	0,0	0,0	0	0,0	1,1	1168,7	0	4,8	72,4	0,7	-1,2	-	72,2
180	Wärmeträgeranlage SF	BE4	-15,9	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1177,0	0	22,3	72,4	1,4	-0,6	-16,1	65,4
163	Wärmeträgeranlage 2 Tor SF	BE4	-21,3	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1179,5	0	23,9	72,4	5,8	1,4	-22,8	74,0
171	Wärmeträgeranlage NF	BE4	-12,6	3,0	0,0	0	0,0	1,2	1160,5	0	0,6	72,3	1,8	-0,9	-	59,4
315	Werkstatt Fenster NF	Betriebsgebäude	-3,6	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1264,9	0	0,0	73,0	2,1	2,6	-	72,0
317	Werkstatt NF	Betriebsgebäude	12,2	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1264,9	0	0,0	73,0	3,8	-0,6	-	86,8
320	Werkstatt SF	Betriebsgebäude	-7,4	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1287,6	0	20,0	73,2	2,1	-1,3	-	87,5
316	Werkstatt Tor SF	Betriebsgebäude	-24,7	3,0	0,0	0	0,0	1,4	1289,4	0	23,2	73,2	5,5	1,3	-	76,2
318	Werkstatt Zuluft SF	Betriebsgebäude	-13,4	3,0	0,0	0	0,0	1,3	1287,6	0	22,7	73,2	4,0	-0,8	-	85,0
121	Zwischenklärung Dach	BE1	10,3	0,0	0,0	0	0,0	1,2	1129,0	0	4,8	72,1	4,6	-1,0	-	91,9
	Sum		29,3													

IP8/ Hagelkreuzweg 54 (WR)																
Nr	Kommentar	Gruppe	LAT N dB(A)	DC dB	DT dB	MM dB	KT/KI dB	Cmet N dB	d(p) m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl Ant dB	Lw/LmE N dB(A)
177	Abluft Wärmeträgeröl1	BE4	-4,7	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2295,2	0	1,6	78,2	9,2	-2,0	-	85,0
178	Abluft Wärmeträgeröl2	BE4	-5,6	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2304,2	0	2,8	78,2	8,9	-2,0	-	85,0
324	Abluft Werkstatt	Betriebsgebäude	-7,4	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2497,1	0	5,0	78,9	7,8	-2,0	-	85,0
105	Abluftkamin Abwasserbiologie	BE1	-6,2	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2276,0	0	0,0	78,1	7,4	-2,0	-	80,0
217	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle Dach	BE7	-14,6	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2419,8	0	5,7	78,7	1,2	-2,8	-	71,2
222	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle NF	BE7	-36,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2417,4	0	19,5	78,7	2,7	-1,9	-	63,3
216	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle WF	BE7	-29,0	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2388,3	0	10,1	78,6	3,1	-1,6	-	61,6
221	Aufbereitungsanlage flüssiger Abfälle/Schlammbehandlung Dach 2	BE7	-12,8	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2397,6	0	6,4	78,6	1,0	-2,9	-23,4	73,2
122	Antriebe Rührwerke Lagerbeh.&Sandfilter	BE1	3,2	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2190,0	0	4,2	77,8	9,7	2,5	-1,2	95,8
123	Arbeitsraum Dach	BE1	-13,7	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2193,5	0	4,8	77,8	6,2	-2,3	-	75,6
115	Arbeitsraum NF	BE1	-22,2	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2195,6	0	15,9	77,8	2,9	-2,5	-	76,0

IP8/ Hagelkreuzweg 54 (WR)																
114	Arbeitsraum SF	BE1	-6,3	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2192,6	0	0,0	77,8	6,4	-1,6	-	76,0
111	Belüftungsrohrleitung Biologie	BE1	1,0	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2225,6	0	9,0	77,9	7,7	-1,4	-0,9	95,4
322	Dach Werkstatt	Betriebsgebäude	-9,5	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2494,1	0	4,9	78,9	1,3	-2,8	-	75,6
327	Dachbelichtung Werkstatt	Betriebsgebäude	-7,6	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2494,7	0	4,8	78,9	7,1	-2,0	-	83,8
175	Dampfkesselraum Abluft	BE4	3,2	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2285,5	0	0,1	78,2	7,9	-1,9	-	90,0
154	Dampfkesselraum Dach	BE4	-10,3	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2282,9	0	4,8	78,2	1,2	-2,6	-	74,0
148	Dampfkesselraum Dach	BE4	-23,0	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2324,5	0	13,1	78,3	0,7	-3,6	-26,1	66,9
181	Dampfkesselraum NF	BE4	-33,2	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2285,7	0	15,9	78,2	2,3	-2,3	-	61,9
168	Dampfkesselraum NF	BE4	-37,3	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2324,3	0	21,7	78,3	2,6	-1,1	-	64,9
169	Dampfkesselraum OF	BE4	-26,6	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2328,8	0	22,6	78,3	2,7	-2,4	-26,7	57,9
179	Dampfkesselraum SF	BE4	-16,4	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2279,7	0	4,7	78,2	3,3	-1,5	-	67,9
146	Dampfkesselraum Tor SF	BE4	-11,9	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2279,8	0	4,6	78,2	8,8	0,2	-	79,0
140	Dampfkesselraum WF	BE4	-17,0	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2278,1	0	7,8	78,2	3,1	-2,1	-	70,4
182	Dampfkesselraum Zuluft OF	BE4	7,1	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2328,8	0	24,1	78,3	7,1	-2,1	7,0	96,0
157	Dampfkesselraum Zuluft SF	BE4	1,4	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2279,6	0	4,9	78,2	7,4	-1,8	-	90,0
278	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordwest	-11,1	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2302,2	0	5,2	78,2	7,3	-1,9	-22,6	80,0
279	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Nordost	-11,2	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2319,2	0	4,8	78,3	7,5	-1,9	-	80,0
272	Dampf-Vakuumstrahler	BE10 Südost	-4,7	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2309,9	0	0,0	78,3	7,5	-1,9	-9,6	80,0
187	Dampf-Vakuumstrahler E4	BE5	-6,8	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2292,0	0	0,5	78,2	7,5	-1,9	-	80,0
185	Dampf-Vakuumstrahler E5	BE5	-6,2	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2292,4	0	0,0	78,2	7,5	-1,8	-	80,0
284	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordwest	-5,4	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2302,5	0	4,8	78,2	7,5	-1,8	-14,3	85,0
286	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Nordost	-4,9	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2319,1	0	3,6	78,3	7,5	-1,8	-	85,0
285	Dampf-Vakuumstrahler oben	BE10 Südost	0,3	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2309,9	0	0,0	78,3	7,5	-1,8	-5,0	85,0
124	Dekanter Zentrifugenraum Dach	BE1	-11,0	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2182,3	0	4,8	77,8	6,1	-2,3	-	78,3
116	Dekanter Zentrifugenraum NF	BE1	-16,8	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2183,9	0	14,5	77,8	3,2	-2,1	-	80,0
119	Dekanter Zentrifugenraum SF	BE1	-5,8	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2180,6	0	0,0	77,8	6,2	-2,2	-	75,8
118	Dekanter Zentrifugenraum SF Öffnungsfläche	BE1	5,6	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2180,6	0	0,0	77,8	8,2	-0,5	-	90,0
117	Dekanter Zentrifugenraum WF	BE1	0,3	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2179,9	0	0,0	77,8	6,3	-1,6	-	82,6
192	Elektro-Transformator	BE6	-17,3	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1992,5	0	7,6	77,0	6,0	0,2	-	75,0
167	Elektro-Transformator 1	BE4	-22,8	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2340,5	0	22,0	78,4	5,8	0,6	-23,2	75,0
147	Elektro-Transformator 2	BE4	-24,7	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2345,5	0	20,4	78,4	5,4	0,6	-25,7	75,0
151	Elektro-Transformator 3	BE4	-25,4	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2350,7	0	18,6	78,4	5,4	0,6	-27,3	75,0
252	Entnahmepumpen	BE9,2	-8,6	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2436,7	0	9,4	78,7	7,4	1,7	-	91,0
218	Fahrzeugrestentleerung Dach	BE7	-16,7	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2446,6	0	4,9	78,8	1,2	-2,7	-	68,3
233	Fahrzeugrestentleerung NF	BE7	-42,5	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2451,0	0	20,6	78,8	2,7	-1,8	-	58,9
230	Fahrzeugrestentleerung OF	BE7	-35,1	3,0	0,0	0	0,0	2,6	2461,1	0	20,5	78,8	2,8	-1,8	-36,0	58,6
225	Fahrzeugrestentleerung SF	BE7	9,2	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2442,9	0	4,5	78,8	8,1	-0,2	-	98,8
191	Flüssigkeitspumpe AwSV	BE6	-7,6	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1958,2	0	0,0	78,8	13,8	3,3	-	85,0
210	Flüssigkeitspumpe Rohrgraben	BE6	-6,9	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1895,6	0	0,0	76,5	13,5	3,1	-	85,0
204	Flüssigkeitspumpe Schiff 2	BE6	0,9	0,0	0,0	0	0,0	2,6	1901,9	0	0,0	76,6	6,7	-1,7	-	85,0
201	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	BE6	8,8	0,0	6,0	0	0,0	2,7	1910,8	0	0,0	76,6	7,5	2,2	-	102,0
330	Gabelstapler (Diesel) Betrieb	Betriebsverkehr	8,2	0,0	6,0	0	0,0	2,7	2337,2	0	1,9	78,4	7,4	1,8	-10,1	105,0
153	Kamin Kesselhaus	BE4	-0,2	0,0	0,0	0	0,0	2,1	2313,6	0	0,0	78,3	7,5	-1,7	-	86,0
150	Kompressorenraum Abluft	BE4	-6,5	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2329,6	0	23,1	78,3	6,5	-1,8	-6,6	85,0
170	Kompressorenraum Dach	BE4	-20,8	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2329,6	0	15,9	78,3	0,6	-2,8	-21,3	66,2
162	Kompressorenraum NF	BE4	-46,1	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2331,8	0	22,4	78,4	2,9	1,0	-48,2	54,0
161	Kompressorenraum OF	BE4	-26,9	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2332,0	0	22,4	78,4	2,9	0,9	-27,0	58,8
160	Kompressorenraum SF	BE4	-31,6	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2327,1	0	18,1	78,3	2,2	0,3	-31,8	54,0
159	Kompressorenraum Tor SF	BE4	-16,6	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2327,1	0	20,7	78,3	6,5	0,0	-16,7	73,9
155	Kompressorenraum Zuluft	BE4	-3,4	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2330,4	0	21,9	78,3	5,1	-1,4	-3,6	85,0
139	Kompressorenraum Zuluft OF	BE4	-4,3	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2332,0	0	23,9	78,4	7,8	1,1	-4,4	85,0
102	Kühlturm Abluft	BE1	-13,0	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2244,0	0	0,0	78,0	7,4	-2,1	-	73,0
101	Kühlturm Zuluft	BE1	-13,4	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2242,2	0	0,1	78,0	7,7	-2,1	-	73,0
238	Lkw Abholung	BE9	-3,7	0,0	15,8	0	0,0	2,7	2458,0	0	3,7	78,8	7,3	2,1	-11,8	105,0
306	Lkw An- und Abfahrt Wasserstoff	BE31	0,7	0,0	12,8	0	0,0	2,7	2364,0	0	2,5	78,5	7,6	1,8	-9,2	105,0
241	Lkw Anlieferung	BE9	-0,7	0,0	15,8	0	0,0	2,7	2457,2	0	3,7	78,8	7,3	2,1	-8,8	108,0
323	Lkw Leerlauf Waage Ausfahrt	Betriebsverkehr	-6,9	0,0	14,8	0	0,0	2,7	2476,2	0	5,9	78,9	3,8	2,0	-9,3	100,0
321	Lkw Leerlauf Waage Einfahrt	Betriebsverkehr	-12,1	0,0	14,8	0	0,0	2,7	2486,8	0	9,2	78,9	5,6	2,0	-32,8	101,8
288	Lkw Leerlauf Wasserstoffanlieferung	BE31	-6,5	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2253,8	0	1,9	78,1	7,3	2,6	-	84,2
242	Lkw Parkvorgang Abholung	BE9	-10,2	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2424,4	0	3,6	78,7	7,3	2,4	-34,3	83,0
240	Lkw Parkvorgang Anlieferung	BE9	-5,3	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2430,3	0	1,7	78,7	8,1	1,7	-32,3	86,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	-1,2	0,0	20,8	0	0,0	2,7	2059,4	0	0,9	77,3	7,6	1,4	-19,9	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	1,6	0,0	15,1	0	0,0	2,8	2331,9	0	3,3	78,4	7,0	2,1	-3,9	108,0
200	Lkw Pendelverkehr (Reinigung)	BE6	4,1	0,0	18,2	0	0,0	2,7	2254,4	0	0,1	78,1	7,0	-1,6	-	108,0
235	Lkw Rangieren Abholung	BE9	-7,2	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2430,2	0	1,7	78,7	8,1	1,7	-34,1	84,2
237	Lkw Rangieren Anlieferung	BE9	-4,1	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2430,2	0	1,7	78,7	8,1	1,7	-31,1	87,2
212	Löschwassergebäude Tor	BE6	-21,8	3,0	0,0	0	0,0	2,6	1984,9	0	8,3	77,0	9,2	-0,9	-	70,7
130	Luftkondensator 1 E6	BE2	12,9	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2245,8	0	0,0	78,0	1,7	-1,7	-	93,3
127	Luftkondensator 2 E6	BE2	10,8	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2245,9	0	0,0	78,0	1,7	-1,7	-	91,2

IP8/ Hagelkreuzweg 54 (WR)																
125	Luftkondensator 3 E6	BE2	5,6	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2245,9	0	0,0	78,0	1,7	-1,7	-	86,0
190	Luftkühler E5	BE5	11,9	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2292,4	0	0,0	78,2	2,5	-2,1	-	93,0
319	Lüftungstechnik Labor	Betriebsgebäude	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2483,2	0	4,8	78,9	7,9	-2,1	-	90,0
213	Maschinenhaus Tor	BE6	-33,1	3,0	0,0	0	0,0	2,7	1982,9	0	20,0	76,9	5,4	0,2	-	70,7
313	Noffackel Zündeinrichtung	BE33	-10,6	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2176,0	0	4,6	77,7	2,5	-1,9	-44,2	75,0
158	Notstromaggregat	BE4	3,8	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2340,4	0	10,8	78,4	1,1	-0,5	2,9	90,0
325	Parkplatz Anlage	Betriebsgelände	-9,5	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2501,3	0	3,7	79,0	8,3	2,0	-24,3	84,8
194	Pkw An- und Abfahrt	BE6	-5,6	0,0	19,7	0	0,0	2,7	2011,6	0	0,6	77,1	7,0	1,7	-	102,0
314	Pkw An- und Abfahrt	Betriebsverkehr	-12,4	0,0	26,0	0	0,0	2,7	2500,6	0	3,5	79,0	6,4	3,1	-	106,8
199	Pkw Parkplatz	BE6	-17,3	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1977,7	0	9,0	76,9	1,9	1,9	-	80,0
193	Portalkran elektrisch	BE6	9,2	0,0	6,0	0	0,0	2,5	1906,7	0	0,0	76,6	5,3	-2,2	-	97,3
104	Pumpe Denitrifizierung	BE1	-10,9	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2213,7	0	0,0	77,9	7,3	-2,1	-	75,0
211	Pumpe Skid 1	BE6	8,3	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1904,2	0	2,6	76,6	8,1	4,8	-	100,0
208	Pumpe Skid 2	BE6	8,3	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1903,1	0	2,6	76,6	8,1	4,8	-	100,0
266	Pumpen	BE9.7/10	-5,8	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2305,6	0	10,5	78,3	8,3	1,5	-	94,0
256	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.3	-9,0	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2385,2	0	14,2	78,6	6,1	1,9	-	95,0
258	Pumpen Aufstellfläche Nord	BE9.4	-15,1	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2206,5	0	18,2	77,9	5,1	2,0	-	92,0
260	Pumpen Aufstellfläche Ost	BE9.4	-6,5	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2224,1	0	12,7	77,9	7,0	1,6	-10,7	93,0
254	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.3	-2,4	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2332,8	0	7,9	78,4	9,0	1,2	-	95,0
259	Pumpen Aufstellfläche Süd	BE9.4	-0,1	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2206,4	0	3,4	77,9	8,1	1,4	-	92,0
131	Pumpen E0 Hydrierung	BE2	-4,7	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2263,9	0	8,9	78,1	10,3	3,0	-22,8	96,8
219	Pumpen Gewässerschutzfläche	BE7	-13,9	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2378,0	0	20,6	78,5	7,4	3,5	-16,7	95,0
261	Pumpenaufstellfläche	BE9.5	-11,4	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2430,2	0	13,3	78,7	5,2	2,1	-	92,0
189	Pumpenebene E0	BE5	4,2	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2292,0	0	0,4	78,2	13,2	1,5	-	97,6
276	Pumpenebene E0	BE10 Nordwest	-2,2	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2304,6	0	6,8	78,3	11,1	2,8	-24,7	97,6
269	Pumpenebene E0	BE10 Nordost	0,8	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2319,3	0	4,2	78,3	11,2	2,8	-7,8	97,6
277	Pumpenebene E0	BE10 Südost	6,3	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2309,9	0	0,0	78,3	13,4	1,3	1,5	97,6
106	Pumpenraum	BE1	-22,6	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2256,0	0	18,6	78,1	2,8	-1,1	-23,4	70,6
107	Pumpenraum	BE1	-35,0	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2247,6	0	22,8	78,0	3,4	-1,7	-	70,6
108	Pumpenraum	BE1	-27,0	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2269,3	0	21,8	78,1	2,8	-1,7	-28,1	70,6
109	Pumpenraum	BE1	-19,2	0,0	0,0	0	0,0	2,9	2191,6	0	4,5	77,8	6,5	-1,0	-31,2	70,6
152	Pumpenraum Dach	BE4	-11,0	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2309,5	0	4,8	78,3	1,2	-2,6	-	73,4
142	Pumpenraum NF	BE4	-36,0	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2312,8	0	18,6	78,3	2,4	-2,4	-	61,9
176	Pumpenraum OF	BE4	-30,3	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2315,1	0	21,3	78,3	2,5	-2,1	-35,7	69,3
143	Pumpenraum SF	BE4	-18,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2305,4	0	4,6	78,3	3,4	-1,5	-	65,7
246	Pumpenstation Dach	BE9.1	-26,0	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2492,1	0	6,5	78,9	0,9	-1,5	-33,5	61,2
247	Pumpenstation NF	BE9.1	-30,3	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2493,5	0	19,9	78,9	4,1	-0,9	-33,1	71,1
245	Pumpenstation OF	BE9.1	-20,0	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2494,0	0	19,5	78,9	3,9	-0,9	-21,2	78,1
243	Pumpenstation Tore	BE9.1	-1,1	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2490,0	0	12,5	78,9	5,7	1,6	-	98,0
244	Pumpenstation Tore	BE9.1	-24,0	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2490,0	0	12,6	78,9	6,2	1,0	-	76,2
203	Rangierverkehr Container- und Saugfahrzeug	BE6	-0,2	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1917,5	0	0,0	76,7	7,9	2,2	-	87,2
156	Rauchgasreinigung Dach	BE4	-16,8	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2295,8	0	7,4	78,2	1,0	-3,0	-	70,2
141	Rauchgasreinigung Dachöffnungen	BE4	-6,5	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2291,2	0	10,0	78,2	6,4	-2,1	-	90,0
174	Rauchgasreinigung Fenster NF	BE4	-23,9	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2299,8	0	18,6	78,2	1,8	-2,5	-	74,0
172	Rauchgasreinigung Fenster SF	BE4	-31,8	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2299,4	0	19,3	78,2	2,4	-2,0	-	67,4
173	Rauchgasreinigung Fenster WF	BE4	-31,8	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2282,0	0	11,3	78,2	2,7	-2,1	-	59,4
209	Reinigungsgeräusche Schiffsterminal2	BE6	-11,2	0,0	3,0	0	0,0	2,6	1902,8	0	0,0	76,6	10,6	-1,9	-	79,7
144	Rückkühlwerke	BE4	4,3	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2399,7	0	4,6	78,6	7,8	-2,0	-	95,8
249	Rührwerke	BE9.2	-8,2	0,0	0,0	0	0,0	2,7	2421,1	0	13,8	78,7	5,7	-1,9	-	92,8
255	Rührwerke	BE9.3	-1,6	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2345,5	0	12,9	78,4	7,3	-1,9	-	98,0
257	Rührwerke	BE9.4	-2,0	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2199,2	0	11,2	77,8	7,7	-2,0	-21,7	95,0
275	Rührwerke	BE10 Nordwest	-16,1	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2302,2	0	5,1	78,2	7,3	-1,9	-27,9	75,0
274	Rührwerke	BE10 Nordost	-16,2	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2319,6	0	4,8	78,3	7,5	-1,9	-	75,0
270	Rührwerke	BE10 Südost	-9,6	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2310,2	0	0,0	78,3	7,5	-1,9	-14,6	75,0
267	Rührwerke	BE9.7/10	0,2	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2305,8	0	8,4	78,3	6,8	-2,0	-37,4	95,0
186	Rührwerke E4	BE5	-11,8	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2292,0	0	0,5	78,2	7,5	-1,9	-	75,0
328	Saug/Containerfahrzeuge Intern	Betriebsverkehr	10,7	0,0	3,0	0	0,0	2,8	2330,2	0	3,1	78,3	7,0	2,1	4,9	105,0
145	Sauggebläse Schiffsentgasung	BE4	5,6	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2331,6	0	22,8	78,4	6,4	-2,0	5,6	98,3
196	Schiffsmotor beim versetzen/An- und Ablegen 2	BE6	9,0	0,0	6,0	0	0,0	2,6	1903,6	0	0,0	76,6	2,3	-1,3	-	95,2
229	Schlammaustragsöffnungen SF	BE7	9,6	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2392,7	0	10,3	78,6	5,2	-0,3	-	104,8
228	Totalverdampfung Dach	BE7	-15,8	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2367,8	0	4,4	78,5	1,3	-2,5	-24,2	67,9
227	Totalverdampfung NF	BE7	-10,9	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2369,8	0	18,9	78,5	3,4	-3,0	-	90,8
232	Totalverdampfung OF	BE7	-4,2	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2377,2	0	19,2	78,5	3,5	-3,0	-4,6	87,0
220	Totalverdampfung SF	BE7	3,3	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2367,7	0	4,7	78,5	6,6	-2,1	-	90,8
223	Totalverdampfung WF	BE7	-0,9	3,0	0,0	0	0,0	2,6	2360,3	0	5,1	78,5	6,9	-2,1	-	87,0
214	Trocknungsgebläse 1	BE6	5,4	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1865,5	0	0,0	76,4	2,0	4,1	-	90,0
215	Trocknungsgebläse 2	BE6	4,9	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1931,0	0	0,0	76,7	2,0	4,2	-	90,0
103	Umwälzpumpe Kühlwasser	BE1	-5,6	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2242,6	0	3,9	78,0	7,9	-2,1	-	85,0
283	Verdichter	BE10 Nordwest	-11,1	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2302,2	0	5,1	78,2	7,3	-1,9	-22,8	80,0

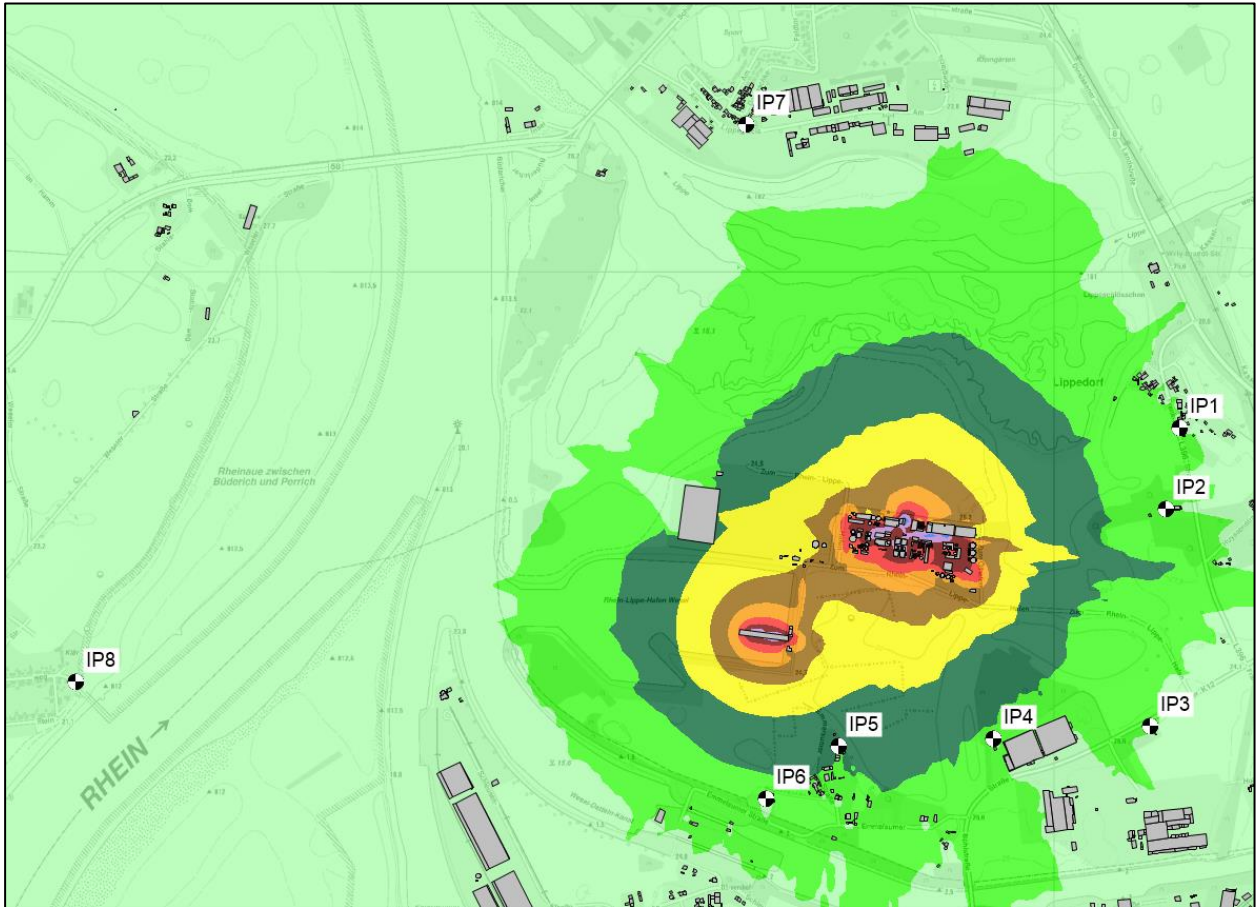
IP8/ Hagelkreuzweg 54 (WR)																
281	Verdichter	BE10 Nordost	-11,2	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2319,4	0	4,8	78,3	7,5	-1,9	-	80,0
280	Verdichter	BE10 Südost	-4,7	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2310,0	0	0,0	78,3	7,5	-1,9	-9,8	80,0
128	Verdichter Dampf-Vakuumpstr. E5	BE2	-2,7	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2258,0	0	2,2	78,1	1,7	-1,6	-	80,0
188	Verdichter E4	BE5	-6,8	0,0	0,0	0	0,0	2,4	2291,9	0	0,6	78,2	7,5	-1,9	-	80,0
183	Verdichter E5	BE5	-1,2	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2292,4	0	0,0	78,2	7,5	-1,8	-	85,0
273	Verdichter oben	BE10 Nordwest	-5,4	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2302,2	0	4,8	78,2	7,5	-1,8	-14,0	85,0
271	Verdichter oben	BE10 Nordost	-4,9	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2319,0	0	3,6	78,3	7,5	-1,8	-	85,0
282	Verdichter oben	BE10 Südost	0,2	0,0	0,0	0	0,0	2,3	2309,9	0	0,0	78,3	7,5	-1,8	-5,2	85,0
207	Verdichter Skid 1	BE6	6,0	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1904,2	0	4,5	76,6	6,9	-1,1	-	95,0
206	Verdichter Skid 2	BE6	5,9	0,0	0,0	0	0,0	2,7	1903,1	0	4,5	76,6	6,9	-1,0	-	95,0
129	Verdichtergebäude Dach	BE2	-12,2	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2257,7	0	4,8	78,1	1,2	-2,8	-	71,9
138	Verdichtergebäude NF	BE2	-34,2	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2259,8	0	18,3	78,1	2,5	-1,8	-	64,0
134	Verdichtergebäude OF	BE2	-34,7	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2270,3	0	18,5	78,1	2,5	-1,7	-38,6	61,6
135	Verdichtergebäude SF	BE2	-19,6	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2256,1	0	4,4	78,1	3,4	-0,6	-	64,8
137	Verdichtergebäude Tore NF	BE2	-30,0	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2262,2	0	22,9	78,1	8,2	0,8	-	79,2
133	Verdichtergebäude WF	BE2	-24,4	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2245,6	0	6,1	78,0	3,1	-1,4	-	61,6
132	Verdichtergebäude Zuluft 1 WF	BE2	-6,5	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2248,7	0	10,2	78,0	5,6	-2,0	-	85,0
136	Verdichtergebäude Zuluft 2 WF	BE2	-4,0	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2246,4	0	6,8	78,0	6,4	-2,0	-	85,0
126	Verdichtergebäude Zuluft OF	BE2	-19,3	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2271,2	0	23,1	78,1	5,2	-1,9	-	85,0
113	Verdichterstation Abluftöffnung SF	BE1	1,7	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2205,8	0	0,0	77,9	7,6	-1,8	-	85,0
120	Verdichterstation Dach	BE1	-13,8	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2206,9	0	4,8	77,9	6,2	-2,3	-	75,7
110	Verdichterstation NF	BE1	-22,5	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2208,7	0	16,5	77,9	3,1	-2,6	-	76,4
112	Verdichterstation SF	BE1	-6,4	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2205,8	0	0,0	77,9	6,4	-1,6	-	76,0
165	Wärmeträgeranlage 1 Tor SF	BE4	-16,7	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2290,0	0	4,4	78,2	9,1	0,1	-	74,0
166	Wärmeträgeranlage 1 Zuluft	BE4	-3,5	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2286,2	0	4,8	78,2	7,6	-1,8	-	85,0
164	Wärmeträgeranlage 2 Zuluft	BE4	-3,6	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2295,0	0	4,9	78,2	7,5	-1,8	-	85,0
149	Wärmeträgeranlage Dach	BE4	-12,2	0,0	0,0	0	0,0	2,6	2296,4	0	4,8	78,2	1,2	-2,6	-	72,2
180	Wärmeträgeranlage SF	BE4	-18,9	3,0	0,0	0	0,0	2,8	2293,5	0	4,7	78,2	3,4	-1,5	-	65,4
163	Wärmeträgeranlage 2 Tor SF	BE4	-16,9	3,0	0,0	0	0,0	2,9	2298,7	0	4,6	78,2	9,0	0,1	-	74,0
171	Wärmeträgeranlage NF	BE4	-37,8	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2299,3	0	18,0	78,2	2,3	-2,5	-	59,4
315	Werkstatt Fenster NF	Betriebsgebäude	-30,1	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2498,5	0	19,4	79,0	2,0	0,6	-	72,0
317	Werkstatt NF	Betriebsgebäude	-17,1	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2498,5	0	20,0	79,0	4,1	-2,3	-	86,8
320	Werkstatt SF	Betriebsgebäude	-1,3	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2490,4	0	4,9	78,9	6,7	-1,3	-	87,5
316	Werkstatt Tor SF	Betriebsgebäude	-15,9	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2493,4	0	4,8	78,9	9,0	0,4	-	76,2
318	Werkstatt Zuluft SF	Betriebsgebäude	-4,4	3,0	0,0	0	0,0	2,7	2490,4	0	4,9	78,9	7,8	-2,0	-	85,0
121	Zwischenklärung Dach	BE1	1,2	0,0	0,0	0	0,0	2,8	2229,8	0	4,8	78,0	7,3	-2,1	-	91,9
		Sum	23,3													













D Immissionspläne

Beim Vergleich von Schallimmissionsplänen mit den an den Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

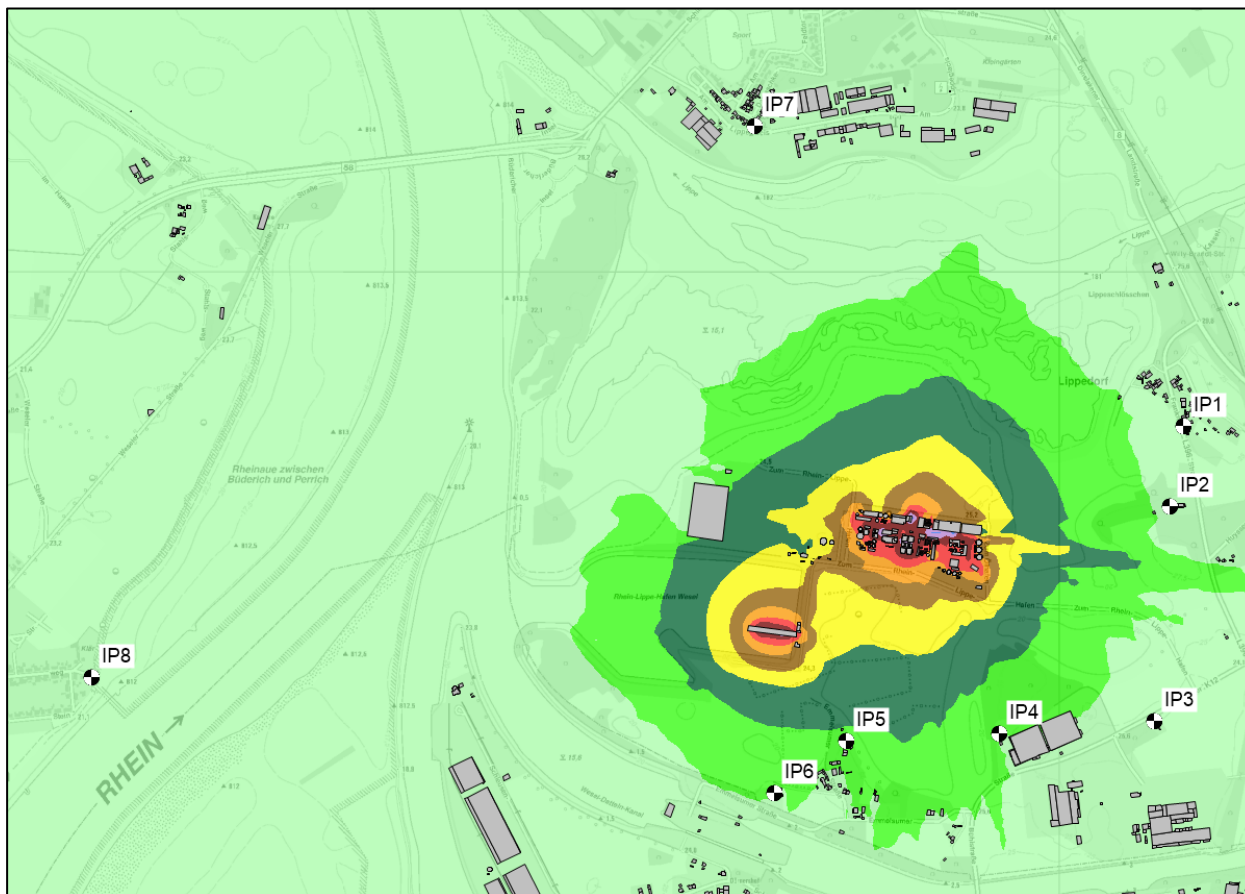
Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach [DIN 4109-1]. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.



										
-35 dB(A)	>35-40 dB(A)	>40-45 dB(A)	>45-50 dB(A)	>50-55 dB(A)	>55-60 dB(A)	>60-65 dB(A)	>65-70 dB(A)	>70-75 dB(A)	>75-80 dB(A)	>80-180 dB(A)
Planinhalt: Lageplan © Land NRW (2020) dl-de/by-2-0		Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 bis 22:00 Uhr) Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände								
Maßstab: keine Angabe:										

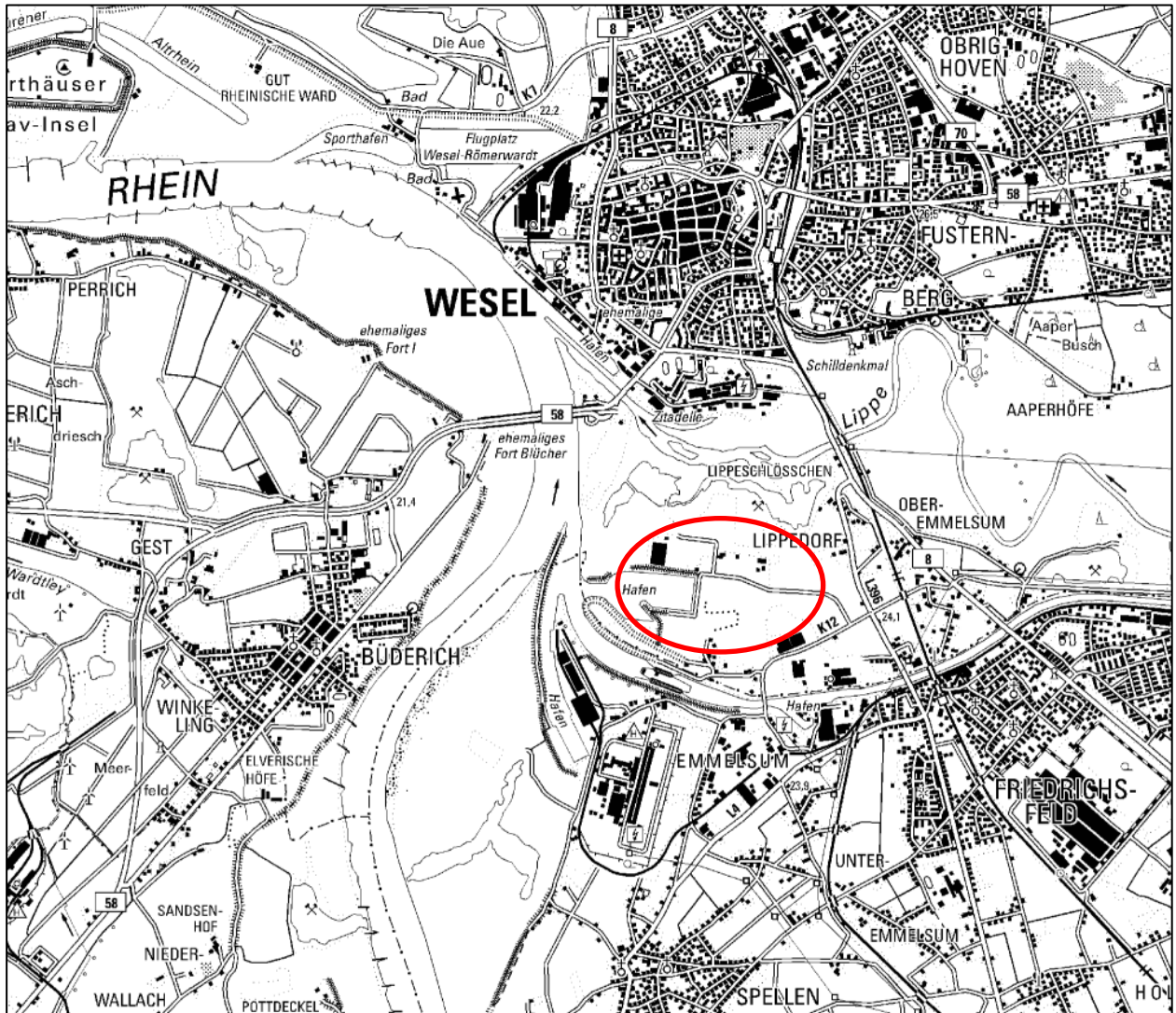





	<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Schallimmissionsplan für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)</p> <p>Höhe des Immissionsrasters: 5 m über Gelände</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>			

E Lagepläne






<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Übersichtslageplan</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>		





<p>Planinhalt: Lageplan</p> <p>© Land NRW (2020) dl-de/by-2-0</p>	<p>Kommentar: Lageplan mit Darstellung des Vorhabens</p>	
<p>Maßstab: keine Angabe:</p>		



F Windstatistik



