



7. Änderung des Bebauungsplan Nr. 1 – „Gewerbegebiet Klausdorf/ Raisdorf“

Verfahrensschritt: **Öffentliche Auslegung gemäß § 13a (2)**
 i.V.m. §§ 13 (2), 3 (2) BauGB
Zeitraum: **13.04.-15.05.2023**

Wesentliche, bereits vorliegende umweltbezogene Stellungnahmen:

Wesentliche, bereits vorliegende umweltbezogene Stellungnahmen:

- Wasser- und Verkehrskontor GmbH, Neumünster vom 02.02.2023:
Lärmtechnische Untersuchung (Gewerbelärm nach TA Lärm)
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Flintbek, vom 01.09.2021:
Hinweis auf Notwendigkeit einer lärmtechnischen Untersuchung
- BUND Schleswig-Holstein vom 26.09.2021:
Hinweise zur Pflege einer Blühwiese und Schutz von Fledermäusen
- Archäologisches Landesamt vom 20.09.2021:
Keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

STADT SCHWENTINENTAL

7. Änderung B-Plan Nr. 1 Erweiterung e-nema

Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 02. Februar 2023

Auftraggeber:

e-nema GmbH
Klausdorfer Straße 28-36
24223 Schwentidental

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

Dipl.-Ing. (FH) Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

Projekt-Nr.: 121.2461

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung.....	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Gewerbelärm nach TA Lärm	9
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	9
2.2	Beurteilungszeiträume	10
2.3	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte.....	11
2.3.1	Lage der Immissionsorte	11
2.3.2	Immissionsrichtwerte.....	12
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	13
3.1	Allgemeines	13
3.2	Beschreibung der Zusatzbelastung	13
3.3	Ableitung der Schallquellen.....	15
3.4	Eingangsdaten der Berechnung	15
3.4.1	Mitarbeiterparkplatz.....	15
3.4.2	Anlieferung.....	17
3.4.3	Produktionstechnik	21
4	Ermittlung der Geräuschimmissionen	23
4.1	Bestimmung der Immissionsorte	23
4.2	Bestimmung der Beurteilungspegel	23
4.2.1	Planfall 1, Zusatzbelastung Ausgangssituation	24
4.2.2	Planfall 2, Zusatzbelastung mit Lärmschutz	25
4.3	Gesamtbelastung.....	26
4.4	Qualität der Prognose	27
5	Lärmschutzmaßnahmen	28
6	Zusammenfassung und Empfehlung	30
6.1	Ausgangssituation	30
6.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung	30
7	Fazit	31

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1:	Vorentwurf für die 7. Änderung des B-Planes Nr. 1 (Stand: August 2021)	5
Abb. 1.2:	Objektplanung, Bebauung des Betriebsgeländes - (Stand: Mai 2022).....	6
Abb. 1.3:	Lage des Geltungsbereiches der 7. Änderung des B-Planes Nr. 1.....	8
Abb. 5.1:	Erforderliche abschirmende Lärmschutzmaßnahmen	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	12
Tab. 3.1: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Mitarbeiterparkplatz	16
Tab. 3.2: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Zu- und Abfahrt zum Mitarbeiterparkplatz ...	17
Tab. 3.3: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Fahrten	18
Tab. 3.4: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche	19
Tab. 3.5: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw (Lkw-Wagenboden)...	20
Tab. 3.6: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Gabelstapler	20
Tab. 3.7: Zusatzbelastung - Emissionsdaten vorhandene Produktionstechnik	21
Tab. 3.8: Zusatzbelastung - Emissionsdaten geplante Produktionstechnik.....	22
Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich	23
Tab. 4.2: Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation – Berechnungsergebnisse.....	24
Tab. 4.3: Planfall 2, Zusatzbelastung mit Lärmschutz – Berechnungsergebnisse	26

Anhangsverzeichnis

Berechnungsgrundlagen	Anhang 1
Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang	Anhang 1.1
Messprotokolle, Produktionstechnik	Anhang 1.2
Lageplan der Situation.....	Anhang 1.3
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen, Gewerbelärm.....	Anhang 2
Planfall 1, Zusatzbelastung Ausgangssituation	Anhang 2.1
Planfall 2, Zusatzbelastung mit Lärmschutz	Anhang 2.2

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1		
2		

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Schwentimental ist die 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, die die Erweiterung des Betriebes e-nema GmbH umfasst, geplant. In der direkten Nachbarschaft sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden, welche durch die Schallimmissionen des Betriebes betroffen sein können.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die, durch die Anlage bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnung erfolgt nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2]. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

???

1.2 Beschreibung der Situation

Der B-Plan Nr. 1 ist im Nordwesten der Stadt Schwentimental angeordnet und weist Gewerbegebiete (GE) und eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe) aus, in denen ausnahmsweise Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig sind.

Der Geltungsbereich der 7. Änderung des B-Planes Nr. 1 liegt nördlich der *Klausdorfer Straße* und östlich der *Lise-Meitner-Straße*. Westlich und nördlich ist eine Vielzahl an Gewerbebetrieben angeordnet. Es handelt sich um eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe), in denen ausschließlich nicht wesentlich störende Betriebe zulässig sind. Östlich des Geltungsbereiches befindet sich der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 1A mit der Ausweisung Sondergebiet (SO).

Im Rahmen der 7. Änderung des B-Planes Nr. 1 soll die Ausweisung von zwei Gewerbegebietsflächen GE1 und GE2 erfolgen. Die nachfolgende Abb. 1.1 zeigt den Vorentwurf zur 7. Änderung des B-Planes Nr. 1. In Abb. 1.2 ist die Objektplanung enthalten.

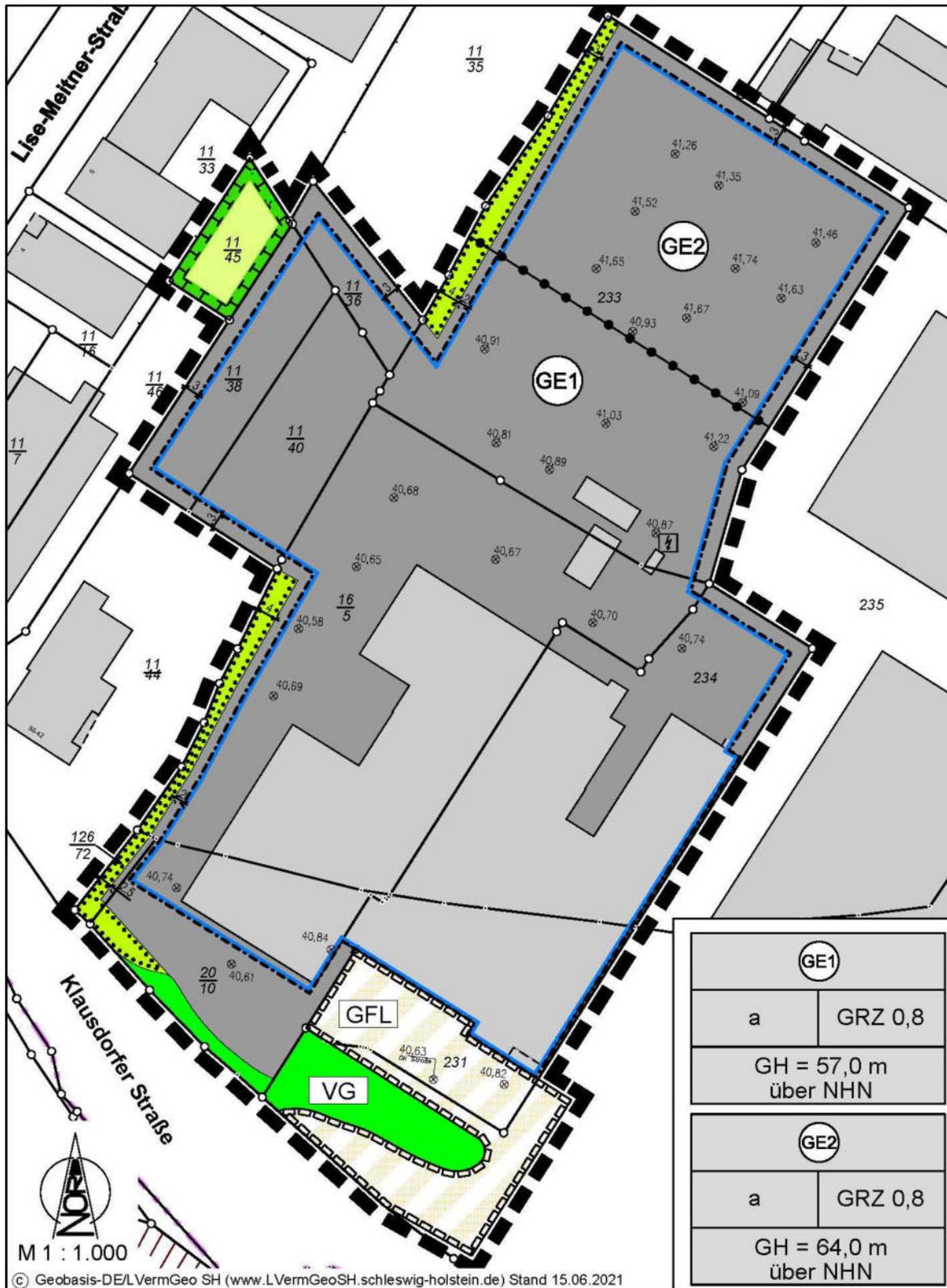


Abb. 1.1: Vorentwurf für die 7. Änderung des B-Planes Nr. 1 (Stand: August 2021)

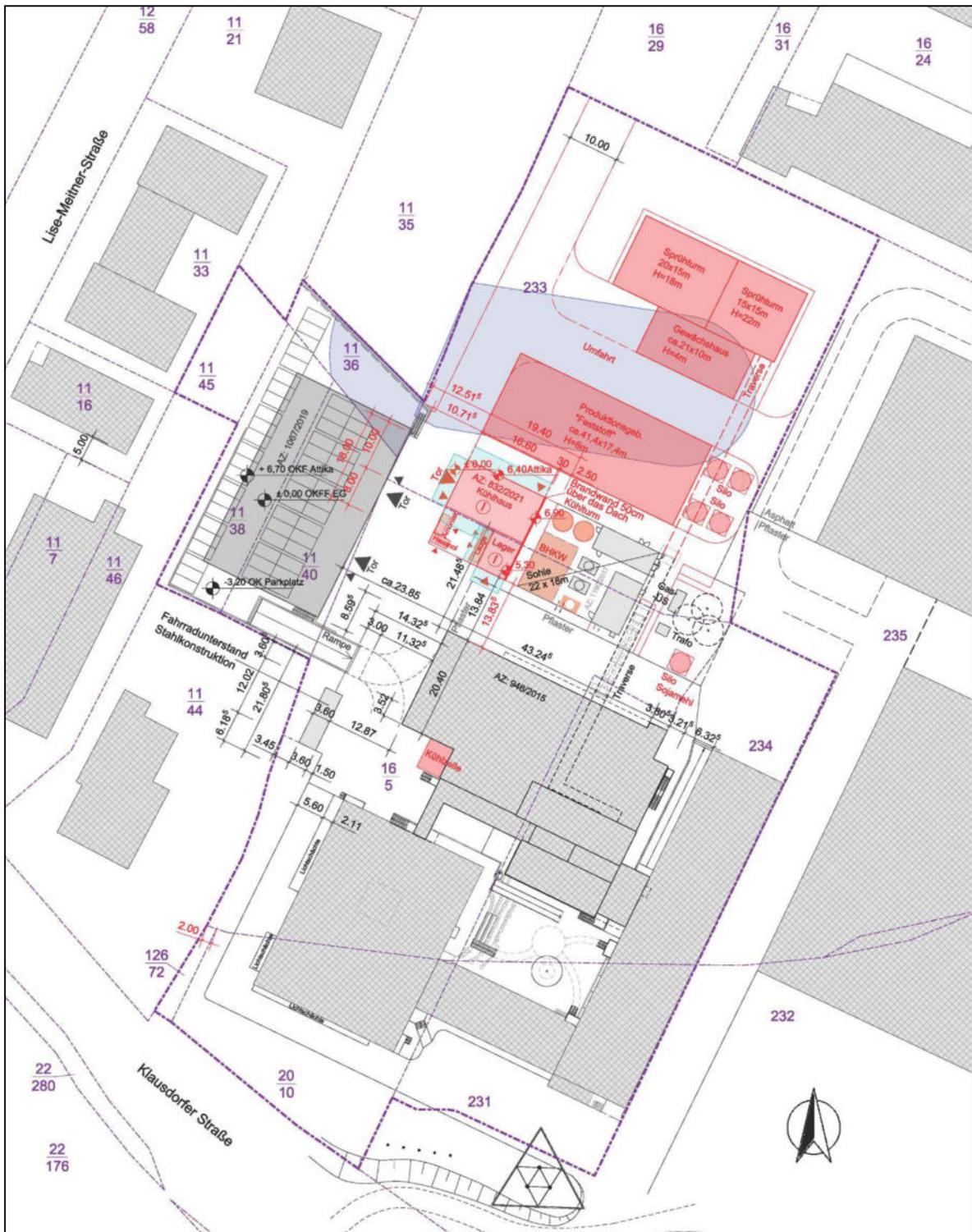


Abb. 1.2: Objektplanung, Bebauung des Betriebsgeländes - (Stand: Mai 2022)

Die nächstgelegene Wohnbebauung der Schutzkategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) befindet sich östlich des Betriebsgrundstückes im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 66. Daran angrenzend liegt eine unbeplante Fläche, die entsprechend der Einstufung des *Landesamtes für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume* der Schutzkategorie Mischgebiet (MI) zuzuordnen ist.

genehmigt???

Westlich des Geltungsbereiches der 7. Änderung des B-Planes Nr. 1 sind Nutzungen der Schutzkategorie Gewerbegebiet (GE) vorhanden. Entsprechend der Auskunft der Stadtverwaltung sind Betriebsleiterwohnungen im Gebäude *Lise-Meitner-Straße 12* und *Klausdorfer Straße 44* baugenehmigt. Zur Bestimmung der Lage der schutzbedürftigen Räume wurden Grundrisse der Bebauung verwendet. An den übrigen dem Betriebsgrundstück zugewandten Gebäudefassaden sind entsprechend der Auskunft der Stadtverwaltung keine Wohnnutzungen baugenehmigt; im Rahmen der Sonderfallprüfung nach *TA Lärm* [1] wird dort die Einhaltung des Immissionsrichtwertes TAG auch in der NACHT angestrebt. Da es sich um Büronutzungen handelt, ist kein Schlaf zu schützen.

Abb. 1.3 zeigt die Lage des Geltungsbereiches der 7. Änderung des B-Planes Nr. 1 zu den vorhandenen Nutzungen.



Abb. 1.3: Lage des Geltungsbereiches der 7. Änderung des B-Planes Nr. 1

2 GEWERBELÄRM NACH TA LÄRM

2.1 Grundlagen der Beurteilung

Nach § 22 Abs. 1 Nr.1 und 2 *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 *BImSchG* [3]) ist nach *TA Lärm* [1], Abschnitt 3.2.1, Abs. 1 „...sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung (Vor- + Zusatzbelastung) am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Für den üblichen Betrieb ist gemäß *TA Lärm* [1] von den Belastungen an einem mittleren Spitzentag auszugehen. Die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] Abschnitt 2.4, Abs. 3 ist „...die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die *TA Lärm* gilt.“

Weiterhin heißt es in der *TA Lärm* [1] Abschnitt 3.2.1, Abs. 2: „Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch [...] nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Nach *TA Lärm* [1] Abschnitt 3.2.1, Abs. 3 soll „...die Genehmigung wegen Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.“

Entsprechend Abschnitt 3.2.2 kann eine ergänzende Prüfung im Sonderfall vorgenommen werden. *„Liegen im Einzelfall besondere Umstände vor, die bei der Regelfachprüfung keine Berücksichtigung finden, nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt, so ist ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfachprüfung abweichende Beurteilung ergibt.“*

Die TA Lärm [1] Abschnitt 7.2 berücksichtigt besondere Regelungen bei seltenen Ereignissen. Entsprechend der Ausführungen heißt es: *„Ist [...] zu erwarten, dass [...] an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte [...] nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung [...] zugelassen werden.“* Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden im Abschnitt 6.3 der Vorschrift genannt.

2.2 Beurteilungszeiträume

Die Lärmeinwirkungen werden anhand eines Beurteilungspegels bewertet. Hierzu werden Geräusche mit stark schwankendem Schallpegel auf den Pegel eines konstanten Geräusches umgerechnet, der in dem Beurteilungszeitraum der Schallenergie des tatsächlichen Geräusches entspricht. Die Beurteilungszeiträume sind wie folgt definiert:

- Tag: von 06.00 bis 22.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 16 Stunden
- Nacht: von 22.00 bis 06.00 Uhr eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (maßgebend wird die lauteste Nachtstunde)

2.3 Immissionsorte / Immissionsrichtwerte

2.3.1 Lage der Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte werden entsprechend der *TA Lärm* [1] im Einwirkungsbereich der Anlage festgelegt. Der Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage wird entsprechend Nr. 2.2 der *TA Lärm* [1] bestimmt. Er erstreckt sich über die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgeblichen Immissionsrichtwert liegt.

Aufgrund der Lage der Planung werden im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen nur die Gebäude einer Schutzkategorie betrachtet, die den Schallquellen am nächsten sind. Da die übrigen Gebäude eine größere Entfernung zu den Schallquellen aufweisen, stellt sich für diese die Situation günstiger dar.

Die Immissionsorte liegen bei bebauten Flächen 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach *DIN 4109* [4]. Maßgebend ist hier die Bestandssituation des zu beurteilenden Gebäudes. Da die Immissionsrichtwerte Außenwerte darstellen, ist der Schutz der Wohnnutzung vor Gewerbelärm durch passiven Lärmschutz infolge von Bauteilverbesserungen gemäß *DIN 4109* [4], der an den Außenbauteilen der Gebäude ansetzt, formal nicht möglich.

Bei unbebauten Flächen liegen die Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden können. Die Berechnungshöhe für das Erdgeschoss liegt bei 1,60 m (Mitte eines Fensters); jedes weitere Geschoss geht mit zusätzlich 2,80 m in die Berechnungen ein.

Immissionsorte in Außenwohnbereichen (Garten, Terrasse, Balkon) sind gemäß der *TA Lärm* [1] nicht maßgeblich zur Beurteilung.

2.3.2 Immissionsrichtwerte

Die Immissionsrichtwerte gemäß der *TA Lärm* [1] für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden zeigt Tab. 2.1. Die Gebietsnutzung der Bebauung der Nachbarschaft wird anhand der im Abschnitt 1.2 genannten Grundlagen eingestuft; maßgeblich sind die Zeilen 3, 4 und 6.

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Nr.	Nutzungsart	Beurteilungspegel		kurzzeitige Geräuschspitzen	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Kurheime, Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)	75 dB(A)	55 dB(A)
2	Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)	80 dB(A)	55 dB(A)
3	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)	85 dB(A)	60 dB(A)
4	Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD), Kerngebiete (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)	90 dB(A)	65 dB(A)
5	Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)	93 dB(A)	65 dB(A)
6	Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)	95 dB(A)	70 dB(A)
7	Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)	100 dB(A)	90 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden durch den Maximalpegel beschrieben. Für die einzelnen Immissionsorte werden die Maximalpegel jeweils aus der ungünstigsten Lage der Schallquelle zum Immissionsort berechnet.

Gemäß der *TA Lärm* [1] sind Ruhezeitenzuschläge von 6 dB(A) für Immissionsorte nach Nummer 1 bis 3 der Tab. 2.1 zu berücksichtigen:

- werktags von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und
- sonntags von 06.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr

Bei seltenen Ereignissen im Sinne der *TA Lärm* [1] betragen die Immissionsrichtwerte 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage für die hier vorliegenden Gebietsnutzungen um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

3 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN

3.1 Allgemeines

Die Planung ist entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] als Zusatzbelastung zu betrachten. Nach den Bestimmungen der *TA Lärm* [1] sind andere gewerbliche Anlagen im Einwirkungsbereich der zu betrachteten Anlage als Vorbelastung zu berücksichtigen, sofern der berechnete Beurteilungspegel der Zusatzbelastung den dazugehörigen Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreitet.

Entsprechend der in Abschnitt 4.2.2 durchgeführten Berechnungen ist die Vorbelastung für den Beurteilungszeitraum NACHT für die Wohnnutzungen im B-Plan Nr. 66 zu ermitteln.

3.2 Beschreibung der Zusatzbelastung

Als Grundlage für die lärmtechnischen Berechnungen für die Erweiterung des Betriebes erfolgte im Februar 2022 eine Ortsbesichtigung und eine detaillierte Betreiberbefragung. Zur Bestimmung der Emissionen der dort vorhandenen speziellen Anlagen wurden zudem Lärmmessungen durchgeführt.

Das zu untersuchende Unternehmen befasst sich mit der Produktion von biologischen Pflanzenschutzmitteln auf der Basis von Mikroorganismen. Auf dem Gelände sind ein Bürotrakt mit Labor sowie Produktionshallen vorhanden. In diesen sind verschiedene Bioreaktoren und technische Anlagen installiert, die der Belüftung, Kühlung, Filtration u.ä. dienen. Die Motoren, die Ansaug- und Abluftöffnungen dieser Anlagen sind außen auf dem Dach oder an den Seitenfassaden installiert und erzeugen somit außen hörbare Emissionen.

Im Rahmen der Erweiterung sollen im nördlichen Bereich des Betriebsgrundstückes zwei Sprühtürme mit 18 m bzw. 22 m Höhe neu errichtet werden. Die Halle soll in Stahlkonstruktion mit Isopaneelen als Außenwand und mit einem wärme gedämmten Dach hergestellt werden. Weiterhin sind ein Kühlturm, ein Kühlhaus und ggfs. ein Blockheizwerk (BHKW) geplant. An der Westseite des Betriebsgrundstückes ist ein Beschäftigtenparkplatz mit 53 Stellplätzen mit darüber liegender Lagerhalle vorhanden. Weitere 12 Stellplätze sind im südlichen Eingangsbereich angeordnet.

Das Unternehmen beschäftigt ca. 70 Mitarbeiter. Die Arbeitszeiten erstrecken sich werktags auf den Zeitraum zwischen 07.00 und 20.00 Uhr, so dass es sich um einen annähernden Zwei-Schicht-Betrieb handelt. An Wochenenden haben einige Mitarbeiter Bereitschaftsdienst; die Überwachung der Anlagen kann jedoch von außerhalb des Betriebsgrundstückes erfolgen, so dass nur in Ausnahmefällen mit Präsenz der Mitarbeiter zu rechnen ist.

Der Betrieb der Bioreaktoren erfolgt dauerhaft, so dass die Emissionen der maßgeblichen außen liegenden Abluft-, Kühl- und ähnlichen Anlagen dauerhaft vorhanden sind. Je nach Fermentationsgrad ist die Leistung der Anlagen jedoch unterschiedlich. Es sind maximal drei Bioreaktoren gleichzeitig im Einsatz, wobei die Kumulation der maximalen Lärmemissionen aufgrund der unterschiedlichen Fermentationsgrade nicht möglich ist. Während der Arbeitszeiten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr laufen die Anlagen der Sprühtrocknung und die Zentrifuge. Die maßgeblichen Schallquellen der Produktionstechnik mit der Angabe der Schallleistungspegel und der Einwirkzeiten werden im Abschnitt 3.4.3 genannt.

Weiterhin finden während der Arbeitszeiten Aus- und Anlieferungen mit Lieferfahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht >7,5 t statt. Die Ladezonen befinden sich an der Nordseite (Ladezone 1) und an der Westseite (Ladezone 2) des bestehenden Gebäudekomplexes. Entsprechend der Auskunft des Betreibers erfolgt in der Ladezone 1 eine Anlieferung mit ca. 5 bis 10 Paletten. Die Auslieferung wird mit bis zu zwei Lieferfahrzeugen täglich mit 33 bzw. sechs Paletten durchgeführt. Das Be- und Entladen der Lieferfahrzeuge erfolgt mithilfe eines elektrisch betriebenen Gabelstaplers. Im Bereich der Ladezone 2 ist mit bis zu drei Anlieferungen durch Paketdienste zu rechnen. Die Ware wird auf 1 bis 2 Paletten je Lieferfahrzeug geliefert.

Weiterhin werden zwei elektrisch betriebene Gabelstapler zum Transport auf dem Betriebsgelände eingesetzt. Die Betriebszeit je Fahrzeug beträgt maximal eine Stunde täglich.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die maßgeblichen Schallquellen berücksichtigt. Die Situation wird durch die außen liegenden Schallquellen wie den Emissionen der Kühl- und Lüftungsanlagen, der Lieferfahrzeuge, der Gabelstaplers und dem Mitarbeiterparkplatz u.ä. bestimmt. Die übrigen Schallquellen werden aufgrund ihres irrelevanten Emissionsbeitrages vernachlässigt, da sie keinen Einfluss auf die Beurteilungspegel haben.

3.3 Ableitung der Schallquellen

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Objektplanung der NEU Architekten vom April /Mai 2022 und der zur Verfügung gestellten digitalen Kartengrundlage. Die Abbildung der Schallquellen basiert auf der Auskunft der Geschäftsführung der e-nema GmbH, der durchgeführten Ortsbesichtigung und der detaillierten Lärmmessungen vom Februar 2022.

Im Folgenden werden die Kürzel der Bezeichnung der maßgeblichen Schallquellen erläutert. Die übrigen Schallquellen sind nicht pegelbestimmend und werden daher vernachlässigt.

- 1.1.xx Beschäftigtenparkplatz mit Zu- und Abfahrt
- 2.1.xx Ladezone 1, Anlieferung und Auslieferung
- 2.2.xx Ladezone 2, Anlieferung
- 2.3.xx Betriebshof, Gabelstapler
- 3.x.xx Vorhandene Produktionstechnik
- 4.x.xx Geplante Produktionstechnik

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Im **Anhang 1.2** sind die Mesprotokolle der am 15.02.2022 durchgeführten Lärmmessungen der vorhandenen Produktionstechnik vorhanden. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.3** enthalten.

3.4 Eingangsdaten der Berechnung

3.4.1 Mitarbeiterparkplatz

An der Westseite des Betriebsgrundstückes ist ein Beschäftigtenparkplatz mit 53 Stellplätzen mit einer darüber liegenden Lagerhalle vorhanden (Parkplatz P1). Südlich des Haupteinganges sind weitere 12 Stellplätze vorhanden (Parkplatz P2). Die Zu- und Abfahrt zum/vom Parkplatz erfolgt über eine Zuwegung südlich des Gebäudekomplexes an die *Klausdorfer Straße*.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen wird davon ausgegangen, dass alle Beschäftigten mit je einem Pkw kommen, so dass mit 140 Fahrzeugbewegungen (FzB/24h) im Beurteilungszeitraum TAG zu rechnen ist.

Zur Berücksichtigung der ungünstigeren Situation für die Nachbarschaft (WA-Gebiet) werden in den Ruhezeiten zwischen 06.00 und 07.00 Uhr und 20.00 bis 21.00 Uhr je 30 FzB/h zum Ansatz gebracht; die übrigen Fahrzeugbewegungen werden gleichmäßig auf die dazwischen liegenden Stunden aufgeteilt.

Weiterhin werden zur Berücksichtigung der ungünstigeren Situation für die Nachbarschaft alle Fahrzeugbewegungen dem Parkplatz P1 zugeordnet, denn im Einwirkungsbereich des Parkplatzes P2 sind keine schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden.

Die Berechnung der Parkplatzemissionen für den Parkplatz P1 erfolgt entsprechend den Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [5] für das zusammengefasste Verfahren.

Es werden die Ansätze für ‚Besucher- und Mitarbeiterparkplätze‘ verwendet; in diesen sind ebenfalls andere Schallquellen wie Türenschnellen und Motorstart auf dem jeweiligen Parkplatz enthalten. Die Oberfläche der Fahrgassen wird entsprechend der Auskunft in ebenem Pflaster berücksichtigt. Ein Pflaster gilt als eben, wenn die Summe aus beiden Fasen und der Fuge ≤ 9 mm ist.

- Zuschlag für Parkplatztyp: $K_{PA} = 0,0$ dB(A)
- Zuschlag für Impulshaltigkeit: $K_I = 4,0$ dB(A)
- Zuschlag für Fahrbahnoberfläche (P1): $K_{StrO} = 0,5$ dB(A)

Der Parkplatz geht als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Die entsprechend der Tagesganglinie berechneten Stundenschallleistungspegel sind **Anhang 1.1** zu entnehmen.

Tab. 3.1: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Mitarbeiterparkplatz

Emittent	LW ₀ [dB(A)]	B [Anzahl]	f [St/B0]	S [m ²]	K _{PA} [dB]	K _I [dB]	K _D [dB]	K _{StrO} [dB]	Ref. L _{WA} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WA} ⁽¹⁾ [dB/m ²]	L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.1.01	63	53	1	1.560	0	4	4,11	0,5	88,9	56,9	97,5

⁽¹⁾ Bei den Referenz-Schallleistungspegel Ref. L_{WA} ist die Anzahl der Fahrzeugbewegungen N zunächst unberücksichtigt. Die Berücksichtigung von N erfolgt erst über den Tagesgang. Die daraus ermittelten Schallleistungspegel sind Anhang 1.1 zu entnehmen.

⁽²⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Pkw-Türenschnellen.

Die Parkplatzzufahrt an die *Klausdorfer Straße* wird entsprechend der Vorgaben der *Parkplatzlärmstudie* [5] in Anlehnung an die *RLS-19* [6] für eine Geschwindigkeit von 30 km/h mit einer Asphaltoberfläche als Linienschallquelle modelliert. Die Pkw-Fahrten gehen in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände in die Berechnungen ein.

Tab. 3.2: Zusatzbelastung – Emissionsdaten Zu- und Abfahrt zum Mitarbeiterparkplatz

Emittent 1	Vorgang je Stunde 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	$L_{WA',1h}$ [dB/m] 5	$L_{WA,1h}^{(1)}$ [dB] 6	L_{WA} [dB] 7	L_{WAmax} [dB] 8
Pkw-Fahrt		1	1,0	50,7	50,7		
1.1.02	Zu-/Ausfahrt P1	1	193,2		73,6		
	06.00-07.00 Uhr	30				88,3	/
	07.00-20.00 Uhr	6,2				81,5	
	20.00-21.00 Uhr	30				88,3	

⁽¹⁾ gemäß Berechnung für Pkw nach RLS-19

3.4.2 Anlieferung

Im Zuge der Berechnungen werden Anlieferungen mit Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht >3,5 t als maßgebend berücksichtigt. Die Anlieferungen finden im Beurteilungszeitraum TAG zwischen 07.00 und 20.00 Uhr statt.

Entsprechend der Betreiberauskunft befindet sich die Ladezone 1 für Lkws an der Nordseite des bestehenden Gebäudekomplexes. Die Ladezone 2 für Paketdienste ist an der Westseite angeordnet. Das Be- und Entladen der Lieferfahrzeuge erfolgt mithilfe von elektrisch betriebenen Gabelstaplern oder mit der Hand.

Da die Anlieferungen außerhalb der Ruhezeiten stattfinden, ist es für die Berechnungsergebnisse irrelevant, in welchen Zeitstunden zwischen 07.00 und 20.00 Uhr dies erfolgt. Die Einteilung dient lediglich der Übersicht.

Ladezone 1, (Schallquellen 2.1.x):

07.00 – 08.00 Uhr: 1 Lkw mit 5-10 Paletten, Anlieferung

08.00 – 09.00 Uhr: 1 Lkw mit 33 Paletten, Auslieferung

09.00 – 10.00 Uhr: 1 Lkw mit 6 Paletten, Auslieferung

Ladezone 2, Anlieferung (Schallquellen 2.2.x):

07.00 – 08.00 Uhr: 3 Lkw mit je 1-2 Paletten

3.4.2.1 Fahrwege der Lieferverkehre

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die Fahrten der Lieferfahrzeuge auf dem Betriebsgrundstück beachtet. Die Emittenten werden in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände als Linienschallquellen entsprechend der Darstellung in **Anhang 1.3** berücksichtigt. Tab. 3.3 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.3: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fahrweg [m]	L _{WA',1h} [dB/m]	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Anfahrt (Lkw>3,5 t)		1	1,0	63	63,0		103,5
2.1.01	Ladezone 1	1	166,4		85,2		
	07.00-08.00 Uhr	1				85,2	
	08.00-09.00 Uhr	1				85,2	
	09.00-10.00 Uhr	1				85,2	
2.2.01	Ladezone 2	1	178,9		85,5		
	07.00-08.00 Uhr	3				90,3	
Lkw-Abfahrt (Lkw>3,5 t)		1	1,0	63	63,0		103,5
2.1.02	Ladezone 1	1	318,6		88,0		
	07.00-08.00 Uhr	1				88,0	
	08.00-09.00 Uhr	1				88,0	
	09.00-10.00 Uhr	1				88,0	
2.3.02	Ladezone 2	1	307,3		87,9		
	07.00-08.00 Uhr	3				92,6	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang 2.3 für Lkw-Druckluftbremse

Zusätzlich werden die übrigen Lkw-Geräusche wie das Türenschiagen beim Ein- und Ausstieg des Fahrers sowie das Lkw-Anlassen in der lärmtechnischen Berechnung einbezogen.

Das Türenschiagen sowie das Lkw-Anlassen werden mit einer Einwirkzeit von 5,0 s je Einzelvorgang veranschlagt. Die Emittenten werden in einer Höhe von 2,0 m bzw. 1,0 m über dem Gelände als Punktschallquellen mit den Schalleistungspegeln nach berücksichtigt.

Tab. 3.4 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.4: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Lkw-Geräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t _{einzel} [s]	t _{ges} [s]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschiagen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	108,0 ⁽¹⁾
2.1.03	Ladezone 1						
	07.00-08.00 Uhr	4		20		77,4	
	08.00-09.00 Uhr	4		20		77,4	
	09.00-10.00 Uhr	4		20		77,4	
2.2.03	Ladezone 2						
	07.00-08.00 Uhr	12		10		82,2	
Lkw-Anlassen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	107,0 ⁽¹⁾
2.1.04	Ladezone 1						
	07.00-08.00 Uhr	1		10		71,4	
	08.00-09.00 Uhr	1		10		71,4	
	09.00-10.00 Uhr	1		5		71,4	
2.2.04	Ladezone 2						
	07.00-08.00 Uhr	3		5		76,2	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3

3.4.2.2 Ent- / Beladen der Lkw und Betriebshof

Die Ware wird in der Regel auf Paletten geliefert; die Entladung erfolgt mit zwei elektrisch betriebenen Gabelstaplern. Im Rahmen der Berechnungen werden die Geräusche beim Schieben der Paletten auf dem Wagenboden und die Emissionen beim Transport der Ware vom Lieferfahrzeug zu den jeweiligen Halleneingängen berücksichtigt.

Zusätzlich werden zwei elektrisch betriebene Gabelstapler zum internen Transport auf dem Betriebsgelände eingesetzt. Entsprechend der Auskunft des Betreibers beträgt die Betriebszeit je Fahrzeug maximal eine Stunde täglich.

Die Emittenten gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 1,0 m über dem Gelände. Für den Betrieb der Gabelstapler beim Entladen wird eine Einwirkzeit von 3 Minuten je Palette in die Berechnungen eingestellt.

Der verwendete Schalleistungspegel nach Literaturwerten aus [7] für den Gabelstapler gilt für einen dieselbetriebenen Gabelstapler; elektrisch betriebene Geräte erzeugen jedoch wesentlich weniger Emissionen. Weiterhin wird ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_1 = 3$ dB berücksichtigt.

Tab. 3.5 und Tab. 3.6 zeigen die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.5: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Ent- / Beladen der Lkw (Lkw-Wagenboden)

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	Fläche [m ²]	L _{WA'',1h} [dB/m ²]	L _{WA,1h} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAmax} ⁽¹⁾ [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Wagenboden		1			75,0		106,0
2.1.05	Ladezone 1	1	37,5	59,3		85,0	
	07.00-08.00 Uhr	10				90,2	
	08.00-09.00 Uhr	33				82,8	
	09.00-10.00 Uhr	6				82,8	
2.2.05	Ladezone 2	1	32,5	59,9		82,8	
	07.00-08.00 Uhr	6				82,8	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 192

Tab. 3.6: Zusatzbelastung - Emissionsdaten Gabelstapler

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t _{einzel} [Min.]	t _{ges} [Min.]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WAmax} ⁽¹⁾ [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Gabelstapler		1	3,0	3	86,0	99,0	108,0
2.1.06	Ladezone 1						
	07.00-08.00 Uhr	10		30		96,0	
	08.00-09.00 Uhr	33		99		101,2	
	09.00-10.00 Uhr	6		18		93,8	
2.2.06	Ladezone 2						
	07.00-08.00 Uhr	6		18		93,8	
2.1.04	Betriebshof Nord						
	10.00-11.00 Uhr			30		96,0	
2.2.04	Betriebshof Süd						
	10.00-11.00 Uhr			30		96,0	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 1
Zusätzlich wird der Zuschlag für Impulshaltigkeit mit 3 dB(A) berücksichtigt (s. Anhang).

3.4.3 Produktionstechnik

Zur Bestimmung der Emissionen der vorhandenen speziellen Anlagen wurden Lärm-messungen am 15.02.2022 durchgeführt. Die Messprotokolle sind im **Anhang 1.2** ent-halten. Die dort ermittelten und teilweise entsprechend des Abstandes des Mikrofones umgerechneten Schalleistungspegel werden in Tab. 3.7 gezeigt.

Die Anlagen werden als Punktschallquellen mit einer Einwirkzeit von 60 Minuten je Stunde in der Berechnung berücksichtigt. Für alle den Fermentern zugeordneten Anla-genteile wird ein dauerhafter Betrieb berücksichtigt. Die übrigen Anlagen gehen ent-sprechend der Auskunft des Betreibers nur während der Betriebszeiten zwischen 07.00 und 20.00 Uhr in die Berechnungen ein.

Tab. 3.7: Zusatzbelastung - Emissionsdaten vorhandene Produktionstechnik

Emittent	Anlagenbezeichnung	Lage	Mess-bericht	Schalleistungs-pegel L_{WA}	Zuschlag Impuls-haltigkeit	Maximal-pegel
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Dach	2	85,7	0,9	88,4
3.1.02	Abluft Fermenter klein		2	85,7	0,9	88,4
3.1.03	Abluft Fermenter klein		2	85,7	0,9	88,4
3.1.04	Abluft Fermenter klein		2	85,7	0,9	88,4
3.1.05	Abluft Sprühturm		4	73,0	1,5	77,0
3.2.01	Abluft Fermenter, groß		3	108,1 ⁽¹⁾	0,8	112,6
3.2.02	Abluft Fermenter, groß		3	111,1	0,8	112,6
3.2.03	Abluft Fermenter, groß		3	111,1	0,8	112,6
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß		1	78,7	4,1	93,5
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß		1	78,7	4,1	93,5
3.3.01	Rückkühler	nörtl. Geb.	5	86,7	0,6	87,6
3.4.01	Abluft Keller	verlagert an	6	91,7	1,0	92,8
3.4.02	Abluft Keller	Nordseite Geb.	7	81,6	0,7	83,0

⁽¹⁾ Abminderung des Schalleistungspegels um 3 dB(A), da aufgrund der Produktionsbläufe das Zusammenfallen der maximalen Leistung aller drei Anlagen nicht möglich ist.

Für die maßgeblichen Emissionen der geplanten Anlagen im nördlichen Bereich des Betriebsgrundstückes werden die an den bestehenden und vergleichbaren Anlagen ermittelten Schalleistungspegel übernommen.

Tab. 3.8: Zusatzbelastung - Emissionsdaten geplante Produktionstechnik

Emittent	Anlagenbezeichnung	Lage	Messbericht	Schalleistungspegel L_{WA}	Zuschlag Impulshaltigkeit	Maximalpegel
4.1.01	Kühltürme	nördl. Gebäude	5	86,7	0,6	87,6
4.1.02	Abluft Sprühturm		4	73,0	1,5	77,0
4.1.03	Abluft Sprühturm		4	73,0	1,5	77,0

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.3** enthalten.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1 Bestimmung der Immissionsorte

Die Lage der Immissionsorte wurde in einer Ortsbegehung im Februar 2022 bestimmt. Die maßgebenden Immissionsorte an der bestehenden Bebauung werden in Tab. 4.1 gezeigt. Die Gebietsnutzung wird entsprechend der Grundlagen nach Abschnitt 1.2 zum Ansatz gebracht.

Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

Objekt	Immissionsort-name	Gebiets-nutzung	Bemerkung
Erlenkamp 8	Erl08.1	WA	B-Plan Nr. 66
Klausdorfer Straße 44-50	Kla44.1	GE	1. Änderung B-Plan Nr. 1, Wohnen
Lise-Meitner-Straße 6	Lis06.1	GE ⁽¹⁾	1. Änderung B-Plan Nr. 1, Büro
Lise-Meitner-Straße 12	Lis12.1-Lis12.2	GE	1. Änderung B-Plan Nr. 1, Wohnen
	Lis12.3	GE ⁽¹⁾	1. Änderung B-Plan Nr. 1, Büro
Oppendorfer Weg 1	Opp01.1-Opp01.2	MI	Einstufung durch LLUR

⁽¹⁾ Der Zusatz t kennzeichnet den Schutzanspruch des Beurteilungszeitraumes TAG.

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die geplanten Nutzungen werden als Zusatzbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] eingestuft.

Die Berechnungen erfolgen unter der Berücksichtigung eines Höhenmodells, das auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Vermessungs- und Plandaten sowie der amtlichen Höhendaten erstellt wurde. Das Betriebsgrundstück liegt bei ca. + 40 m ü NN bis + 41 m ü NN; der Mitarbeiterparkplatz (P1) weist eine Höhe von ca. + 37 m ü NN auf. Die westlich des Betriebsgrundstückes vorhandene Bebauung weist das Höhenniveau des Parkplatzes (P1) auf. Die Eingangshöhe des geplanten Büro- und Wohngebäudes *Lise-Meitner-Straße 12* liegt bei + 40 m ü NN. Die östlich des Betriebsgrundstückes liegende Bebauung der Schutzkategorie Mischgebiet (MI) liegt auf einer Höhe von ca. +42 m ü NN bis + 43 m ü NN; die dahinter angeordnete Bebauung des Allgemeinen Wohngebietes (WA) bei ca. + 37 m ü NN.

4.2.1 Planfall 1, Zusatzbelastung Ausgangssituation

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im Abschnitt 3.2 genannten Schallquellen mit den dort aufgeführten Schalleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben zum Ansatz gebracht.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1, S. 2-3** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.3** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.1** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die Immissionsorte mit Wohnnutzung sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.2: Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW		Lr		Überschr.		IRW, max		Lr, max		Überschr.	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Erl08.1	WA	1.OG	55	40	54	52	-	12	85	60	49	49	-	-
Kla44.1	GE	1.OG	65	50	61	61	-	11	95	70	67	58	-	-
Lis06.1	GEt	2.OG	65	65	57	57	-	-	95	95	67	54	-	-
Lis12.1	GE	1.OG	65	50	59	59	-	9	95	70	77	56	-	-
Lis12.2	GE	1.OG	65	50	59	58	-	8	95	70	81	55	-	-
Lis12.3	GEt	1.OG	65	65	55	55	-	-	95	95	65	52	-	-
Opp01.1	MI	1.OG	60	45	56	56	-	11	90	65	57	53	-	-
Opp01.2	MI	1.OG	60	45	56	56	-	11	90	65	53	53	-	-

1. **Beurteilungszeitraum TAG:** Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung aller Schallquellen nach Abschnitt 3.2 die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden. Pegelbestimmend sind die Emissionen der auf dem Dach des Produktionsgebäudes vorhandenen Abluftanlagen der großen Fermenter (Schallquellen 3.2.01 bis 3.2.03).

Beurteilungszeitraum NACHT: Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Schallquellen der vorhandenen Produktionstechnik die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1] an sechs Immissionsorten um bis zu 12 dB(A) überschritten werden. Pegelbestimmend sind ebenfalls die Emissionen der auf dem Dach des Produktionsgebäudes vorhandenen Abluftanlagen der großen Fermenter (Schallquellen 3.2.01 bis 3.2.03).

- **Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen der auf dem Dach liegenden Abluftanlagen der großen Fermenter sind erforderlich.**

2. Maximalpegel: Die Berechnungsergebnisse zeigen Maximalpegel bis 49 dB(A) an der Bebauung des Allgemeinen Wohngebietes (WA), bis 57 dB(A) an der Bebauung der Schutzkategorie Mischgebiet (MI) und bis 81 dB(A) im Gewerbegebiet (GE). Die dazugehörigen Immissionsrichtwerte werden stark unterschritten.

- **Die Vorgaben der TA Lärm [1] werden erfüllt.**

4.2.2 Planfall 2, Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 4.2.1 sind Lärmschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Emissionen der auf dem Dach liegenden Abluftanlagen der großen Fermenter erforderlich.

Aufgrund der hohen Schallleistungspegel der Emittenten und der hohen Überschreitungen an der Bebauung der Nachbarschaft kommt hier nur eine **vollständige Abschirmung der Abluftanlagen** in Frage. Innerhalb dieser Schallschutzhaube werden die Geräusche der Abluftanlagen modelliert; die Schallabstrahlung erfolgt über die Außenbauteile. Die Anordnung von ungeschützten Lüftungsöffnungen ist nicht möglich.

Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 grafisch dargestellt und weitergehend beschrieben.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1, S. 4-5** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.3** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.3 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.2** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für den maßgebenden Immissionsort sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.3: Planfall 2, Zusatzbelastung mit Lärmschutz – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW		Lr		Überschr.		IRW, max		Lr, max		Überschr.	
			Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Erl08.1	WA	EG	55	40	40	35	-	-	85	60	41	37	-	-
Kla44.1	GE	1.OG	65	50	48	43	-	-	95	70	67	45	-	-
Lis06.1	GEt	2.OG	65	65	46	41	-	-	95	95	67	42	-	-
Lis12.1	GE	EG	65	50	52	42	-	-	95	70	78	41	-	-
Lis12.2	GE	1.OG	65	50	53	42	-	-	95	70	81	41	-	-
Lis12.3	GEt	1.OG	65	65	44	38	-	-	95	95	65	39	-	-
Opp01.1	MI	1.OG	60	45	42	39	-	-	90	65	57	40	-	-
Opp01.2	MI	1.OG	60	45	42	38	-	-	90	65	53	40	-	-

Farbig hinterlegt sind Beurteilungspegel, die den Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreiten.

1. **Beurteilungspegel TAG:** Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 der Immissionsrichtwert TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschritten wird.

Beurteilungspegel NACHT: Im Beurteilungszeitraum NACHT wird der Immissionsrichtwert der *TA Lärm* [1] an einem Immissionsort (*Erl08.1*) lediglich um 5 dB(A) unterschritten. An den übrigen Immissionsorten beträgt die Unterschreitung mindestens 6 dB(A).

4.3 Gesamtbelastung

Für die östlich gelegene Wohnbebauung *Erlenkamp* (Immissionsort *Erl08.1*) ist für den Planfall 2 mit Lärmschutzmaßnahmen an den großen Fermentern die Gesamtbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] als Summe aus Vorbelastung und Zusatzbelastung zu berücksichtigen, da die Zusatzbelastung nachts den Immissionsrichtwert um weniger als 6 dB(A) unterschreitet.

Vorbelastung

Für die im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 66 der Stadt Schwentimental gelegenen Bebauung bestimmt sich die Vorbelastung aus der *Lärmtechnischen Untersuchung zum Gewerbelärm nach TA Lärm* [8] (nachfolgend: LTU 2013) mit dem Stand vom 08.05.2013. Diese stellt die Auswirkungen der am nächsten zur geplanten Bebauung liegenden gewerblichen Nutzungen des B-Planes Nr. 1 für den Beurteilungszeitraum NACHT dar.

Entsprechend der dortigen Berechnungen (Anhang 2.2, S. 2 der LTU 2013) ist an dem hier maßgeblichen **Immissionsort Erl08.1** (=All05.1 in der LTU 2013) mit einem Beurteilungspegel der **Vorbelastung** von **Lr= 39 dB(A) nachts** zu rechnen.

Gesamtbelastung

Die Betrachtung der Gesamtbelastung für den Immissionsort *Erl08.1* ist aufgrund eines Beurteilungspegels aus der Zusatzbelastung von 35 dB(A) bei einem geltenden Immissionsrichtwert von 40 dB(A) erforderlich.

Die energetische Addition der Zusatzbelastung nach Tab. 4.3 und der Vorbelastung nach der LTU 2013 [8] ergeben $35 \text{ dB(A)} + 39 \text{ dB(A)} = 40 \text{ dB(A)}$.

Der Immissionsrichtwert NACHT für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 40 dB(A) wird folglich in der Gesamtbelastung eingehalten.

- **Die Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen der Abluftanlagen der großen Fermenter erweisen sich als zielführend. Die Vorgaben der TA Lärm [1] werden erfüllt.**

4.4 Qualität der Prognose

Bei der Ermittlung der Schalleistungspegel wurden Literaturangaben mit dem oberen Emissionskennwert zugrunde gelegt. Die berechneten Beurteilungspegel sind daher als maximal zu erwartende Geräuschbelastungen an der oberen Grenze des Unsicherheitsbereiches anzusehen.

5 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN

Zur Einhaltung des aktuellen Standes der Technik und zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] sind Lärmschutzmaßnahmen baulicher Art vorzunehmen.

Parkplatz:

1. Die Oberfläche der Fahrgassen ist mindestens in ebenem Pflaster herzustellen. Ein Pflaster gilt als eben, wenn die Summe aus beiden Fasen und der Fuge ≤ 9 mm ist. Die geplante Oberfläche erfüllt den aktuellen Stand der Technik. Alternativ kann eine Oberfläche in Asphalt vorgesehen werden.

Produktionstechnik:

1. Zum Schutz der umliegenden Wohnnutzungen sind alle Abluftanlagen der großen Fermenter vollständig einzuhausen. Abb. 5.1 zeigt die erforderlichen baulichen Lärmschutzmaßnahmen.

Die Außenbauteile der Schallschutzhauben müssen ein gesamtes Bau-Schalldämmmaß von mindestens $R'_{w,res} = 26$ dB aufweisen. Die Anordnung von nicht mit Lärmschutz versehenen Öffnungen ist nicht zulässig.

Sofern weitere Fermenter dieser Größe vorgesehen werden, gelten diese Anforderungen analog.

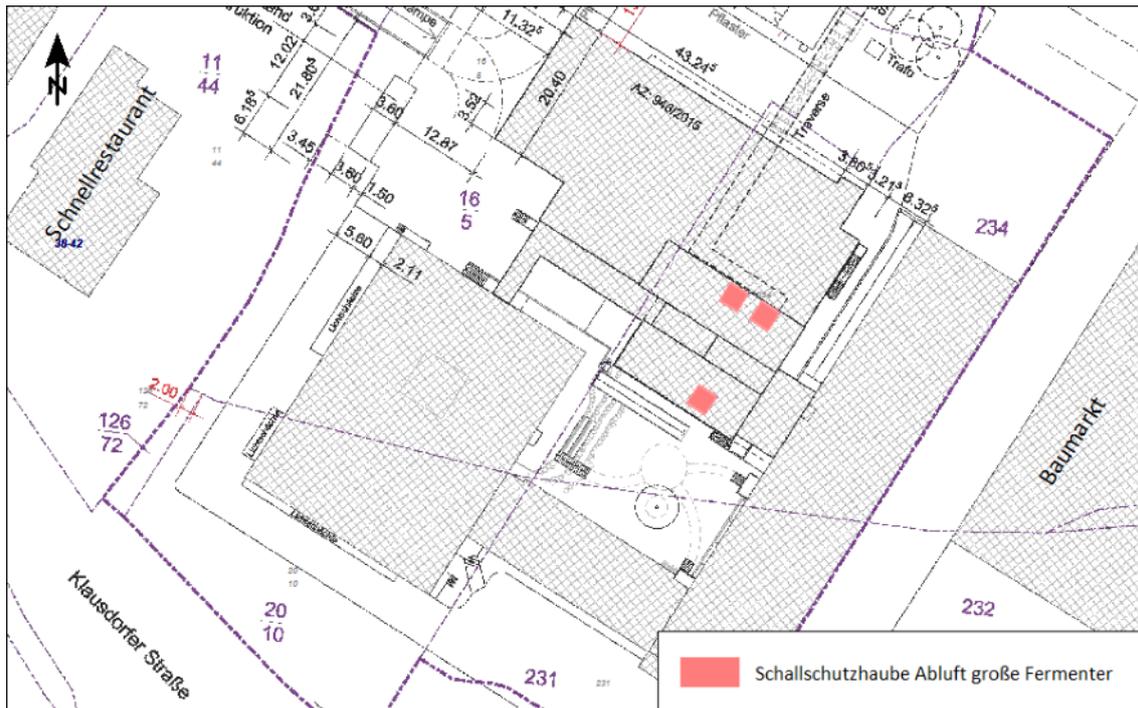


Abb. 5.1: Erforderliche abschirmende Lärmschutzmaßnahmen

Zusätzliche Hinweise:

Alle außen liegenden Anlagen sind regelmäßig auf eine einwandfreie Funktionsweise zu untersuchen.

Sollten Fahnenmasten installiert werden, sind sie entsprechend des aktuellen Standes der Technik mit innenliegenden Hissvorrichtungen mit einem freibeweglichen Kragarm auszustatten. Die Fahnen sind in der Regel durch außen liegende Gewichte beschwert, so dass impulshaltige Geräusche beim Schlagen des Gewichtes gegen die Aluminiumpfosten entstehen können. Bei der Befestigung der Fahnen an den Fahnenmasten sind diese Geräusche auszuschließen, z.B. durch Gummiummantelung des Gewichtes u.ä.

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

6.1 Ausgangssituation

In der Stadt Schwentimental ist die 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, die die Erweiterung des Betriebes e-nema GmbH umfasst, geplant. In der direkten Nachbarschaft sind schutzbedürftige Nutzungen vorhanden, welche durch die Schallimmissionen des Betriebes betroffen sein können.

Im Zuge der lärmtechnischen Untersuchung ist die durch die Anlage bedingte Immissionsbelastung an den maßgebenden Immissionsorten der Bebauung der Nachbarschaft nachzuweisen. Die Berechnung erfolgt nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2]. Sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind Lärmschutzmaßnahmen zu ermitteln.

6.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der Objektplanung des Büros NEU Architekten vom April /Mai 2022. Als Grundlage für die lärmtechnischen Berechnungen für die Erweiterung des Betriebes erfolgte im Februar 2022 eine Ortsbesichtigung und eine detaillierte Betreiberbefragung. Zur Bestimmung der Emissionen der dort vorhandenen speziellen Anlagen wurden zudem Lärmmessungen durchgeführt.

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung erfolgt entsprechend der Festsetzungen der geltenden Bebauungspläne der Stadt Schwentimental.

Die Berechnungen zeigen, dass die vorhandene Produktionstechnik - die auf dem Dach angeordneten Abluftanlagen der großen Fermenter - zu starken Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] in der Nacht führen. Abschirmende Lärmschutzmaßnahmen sind daher zwingend erforderlich.

Aufgrund der hohen Schalleistungspegel der Emittenten und der hohen Überschreitungen an der Bebauung der Nachbarschaft kommt hier nur eine **vollständige Abschirmung der Abluftanlagen** in Form von Schallschutzhauben in Frage. Die Anordnung von ungeschützten Lüftungsöffnungen ist nicht möglich. Es gelten die Anforderungen im Abschnitt 5.

Unter der **Berücksichtigung dieser Lärmschutzmaßnahmen** werden die Immissionsrichtwerte infolge der Zusatzbelastung durch den hier betrachteten Betrieb im **Beurteilungszeitraum TAG an allen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) und um mindestens 5 dB(A) im Beurteilungszeitraum NACHT unterschritten.**

Die entsprechend der Vorgaben der *TA Lärm* [1] erforderliche Betrachtung der Gesamtbelastung für einen Immissionsort im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 66 zeigt die Einhaltung des Immissionsrichtwertes NACHT. Die Vorgaben der *TA Lärm* [1] sind somit erfüllt.

7 FAZIT

Entsprechend der Vorgaben der *BImSchG* [3] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass nach dem Stand der Technik zur Lärmmin- derung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Min- destmaß beschränkt werden.

Aus lärmtechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Erweiterung des Be- triebes, sofern die Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 umgesetzt werden.

Aufgestellt: Neumünster, 02. Februar 2023

gez.

i.A. Katharina Schlotfeldt
Dipl.-Ing. (FH)

gez.

ppa. Michael Hinz
Dipl.-Ing. (FH)

Wasser- und Verkehrs- Kontor



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
T: 04321-260 27-0 F: 04321-260 27-99

Literaturverzeichnis

- [1] GMBI 1998 Nr. 26, S. 503, *TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, 26.08.1988 (Fassung 01.06.2017).
- [2] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN ISO 9613-2*, 1999.
- [3] BGBl. I S.3830, *Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG*, 26.09.2002.
- [4] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen*, Januar 2018.
- [5] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19*, 2019.
- [7] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung von Geräuschen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Heft 1*, Wiesbaden, 2002.
- [8] Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, *Lärmtechnische Untersuchung zum Gewerbelärm nach TA Lärm zur Aufstellung des B-Planes Nr. 66 "Birkenstraße / Oppendorfer Weg" der Stadt Schwentimental*, 08.05.2013.

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Nummer der Schallquelle
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Quell- typ		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Höhe	m ü NN	Höhe ü NN
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB(A)	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB(A)	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

Hausstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB(A)	KT dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	Parkplatz	38,18	1559,9	56,9	88,9	0,0	0,0	97,5	72,2	83,8	76,3	80,8	80,9	81,3	78,6	72,4
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	Linie	40,96	193,2	50,7	73,6	0,0	0,0		58,4	62,4	64,5	66,5	68,4	66,4	61,5	53,4
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	Linie	41,59	166,4	63,0	85,2	0,0	0,0	103,5	55,4	70,3	71,7	76,2	80,4	80,3	75,3	68,9
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	Linie	41,77	318,6	63,0	88,0	0,0	0,0	103,5	58,2	73,1	74,5	79,0	83,2	83,2	78,1	71,7
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	Punkt	42,52		100,0	100,0	0,0	0,0	108,0	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	Punkt	41,48		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	Fläche	41,61	37,5	59,3	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	Fläche	41,65	389,7	73,1	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	Linie	41,68	178,9	63,0	85,5	0,0	0,0	103,5	55,7	70,6	72,0	76,5	80,7	80,7	75,6	69,2
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	Linie	41,78	307,1	63,0	87,9	0,0	0,0	103,5	58,0	73,0	74,4	78,8	83,1	83,0	78,0	71,5
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	Punkt	42,52		100,0	100,0	0,0	0,0	108,0	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	Punkt	41,48		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	Fläche	41,53	37,5	59,3	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	Fläche	41,62	473,8	72,2	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	Fläche	41,68	1922,8	66,1	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	Fläche	42,15	1325,9	67,8	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.05	Abluft Sprühurm	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		73,0	73,0	1,5	0,0	77,0	62,4	59,3	50,8	53,5	51,4	53,9	50,3	44,7
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	Punkt	55,73		108,1	108,1	0,8	0,0	112,6	92,3	88,9	83,5	84,0	90,5	94,6	99,7	104,1
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	Punkt	55,73		111,1	111,1	0,8	0,0	112,6	95,3	91,9	86,5	87,0	93,5	97,6	102,7	107,1
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	Punkt	55,73		111,1	111,1	0,8	0,0	112,6	95,3	91,9	86,5	87,0	93,5	97,6	102,7	107,1
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	Punkt	53,36		78,7	78,7	4,1	0,0	93,5	68,5	62,4	57,3	54,9	53,4	50,6	49,1	43,0
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	Punkt	53,36		78,7	78,7	4,1	0,0	93,5	68,5	62,4	57,3	54,9	53,4	50,6	49,1	43,0



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	LwMax dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	Punkt	42,76		86,7	86,7	0,6	0,0	87,6	74,5	74,8	78,0	80,3	76,0	73,7	72,6	71,5
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	Punkt	41,77		91,7	91,7	1,0	0,0	92,8	82,6	77,5	75,2	78,9	70,5	73,9	70,0	61,2
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	Punkt	41,77		81,6	81,6	0,7	0,0	83,0	78,2	71,0	68,2	66,3	65,6	62,1	59,8	52,3
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	Punkt	42,76		86,7	86,7	0,6	0,0	87,6	74,5	74,8	78,0	80,3	76,0	73,7	72,6	71,5
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	Punkt	64,37		73,0	73,0	1,5	0,0	77,0	62,4	59,3	50,8	53,5	51,4	53,9	50,3	44,7
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	Punkt	60,23		73,0	73,0	1,5	0,0	77,0	62,4	59,3	50,8	53,5	51,4	53,9	50,3	44,7



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
www.wkv.sh • info@wkv.sh

Anhang 1.1

Seite 3

Projekt-Nr.: 121.2461
Berechnungs.-Nr.: 1000

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	LwMax dB(A)	63	125	250	500	1	2	4	8
											Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	Parkplatz	38,18	1559,9	56,9	88,9	0,0	0,0	97,5	72,2	83,8	76,3	80,8	80,9	81,3	78,6	72,4
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	Linie	40,96	193,2	50,7	73,6	0,0	0,0		58,4	62,4	64,5	66,5	68,4	66,4	61,5	53,4
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	Linie	41,59	166,4	63,0	85,2	0,0	0,0	103,5	55,4	70,3	71,7	76,2	80,4	80,3	75,3	68,9
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	Linie	41,77	318,6	63,0	88,0	0,0	0,0	103,5	58,2	73,1	74,5	79,0	83,2	83,2	78,1	71,7
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	Punkt	42,52		100,0	100,0	0,0	0,0	108,0	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	Punkt	41,48		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	Fläche	41,61	37,5	59,3	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	Fläche	41,65	389,7	73,1	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	Linie	41,68	178,9	63,0	85,5	0,0	0,0	103,5	55,7	70,6	72,0	76,5	80,7	80,7	75,6	69,2
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	Linie	41,78	307,1	63,0	87,9	0,0	0,0	103,5	58,0	73,0	74,4	78,8	83,1	83,0	78,0	71,5
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	Punkt	42,52		100,0	100,0	0,0	0,0	108,0	63,4	76,1	86,4	93,1	96,2	92,9	90,0	84,4
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	Punkt	41,48		100,0	100,0	0,0	0,0	107,0	81,5	85,5	89,6	92,6	95,5	93,5	88,6	83,5
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	Fläche	41,53	37,5	59,3	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	Fläche	41,62	473,8	72,2	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	Fläche	41,68	1922,8	66,1	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	Fläche	42,15	1325,9	67,8	99,0	3,0	0,0	108,0	77,3	88,3	87,7	92,1	92,1	93,6	89,4	81,5
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		85,7	85,7	0,9	0,0	88,4	71,9	66,5	66,8	71,2	73,2	75,9	68,6	61,0
3.1.05	Abluft Sprühurm	Vorh. Prod.Technik	Punkt	49,20		73,0	73,0	1,5	0,0	77,0	62,4	59,3	50,8	53,5	51,4	53,9	50,3	44,7
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	Punkt	53,36		78,7	78,7	4,1	0,0	93,5	68,5	62,4	57,3	54,9	53,4	50,6	49,1	43,0
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	Punkt	53,36		78,7	78,7	4,1	0,0	93,5	68,5	62,4	57,3	54,9	53,4	50,6	49,1	43,0
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	Punkt	42,76		86,7	86,7	0,6	0,0	87,6	74,5	74,8	78,0	80,3	76,0	73,7	72,6	71,5
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	Punkt	41,77		91,7	91,7	1,0	0,0	92,8	82,6	77,5	75,2	78,9	70,5	73,9	70,0	61,2
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	Punkt	41,77		81,6	81,6	0,7	0,0	83,0	78,2	71,0	68,2	66,3	65,6	62,1	59,8	52,3



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOPY
Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 240 270 • Telefax: 04321 240 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB(A)	KT dB(A)	LwMax dB(A)	63	125	250	500	1	2	4	8
											Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)	kHz dB(A)
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	Punkt	42,76		86,7	86,7	0,6	0,0	87,6	74,5	74,8	78,0	80,3	76,0	73,7	72,6	71,5
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	Punkt	64,37		73,0	73,0	1,5	0,0	77,0	62,4	59,3	50,8	53,5	51,4	53,9	50,3	44,7
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	Punkt	60,23		73,0	73,0	1,5	0,0	77,0	62,4	59,3	50,8	53,5	51,4	53,9	50,3	44,7
5.1.01	Fermenter 1-Wand 1	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	73,8	81,6	0,0	0,0		70,3	66,2	61,0	62,1	67,9	71,3	75,6	78,5
5.1.02	Fermenter 1-Wand 2	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	73,8	81,6	0,0	0,0		70,3	66,2	61,0	62,1	67,9	71,3	75,5	78,5
5.1.03	Fermenter 1-Wand 3	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	73,8	81,6	0,0	0,0		70,3	66,2	61,0	62,1	67,9	71,3	75,6	78,5
5.1.04	Fermenter 1-Wand 4	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	73,8	81,6	0,0	0,0		70,3	66,2	61,0	62,1	67,9	71,3	75,6	78,5
5.1.05	Fermenter 1-Dach	Fermenter mit LS	Fläche	56,86	9,0	73,6	83,2	0,0	0,0		71,8	67,6	62,5	63,6	69,4	72,8	77,1	80,1
5.2.01	Fermenter 2-Wand 1	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.2.02	Fermenter 2-Wand 2	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.2.03	Fermenter 2-Wand 3	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.2.04	Fermenter 2-Wand 4	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.2.05	Fermenter 2-Dach	Fermenter mit LS	Fläche	56,86	9,0	76,6	86,1	0,0	0,0		74,7	70,6	65,5	66,5	72,4	75,8	80,1	83,1
5.3.01	Fermenter 3-Wand 1	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.3.02	Fermenter 3-Wand 2	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.3.03	Fermenter 3-Wand 3	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.3.04	Fermenter 3-Wand 4	Fermenter mit LS	Fläche	55,86	6,0	76,8	84,6	0,0	0,0		73,3	69,2	64,0	65,1	70,9	74,3	78,6	81,5
5.3.05	Fermenter 3-Dach	Fermenter mit LS	Fläche	56,86	9,0	76,6	86,2	0,0	0,0		74,8	70,6	65,5	66,6	72,4	75,8	80,1	83,1



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KÖY
Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 240 270 • Telefax: 04321 240 27 99
www.wkv.sh • info@wkv.sh

Stadt Schwentimental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Objektname
Schallquelle		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖP

Hauslestraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 270 • Telefax: 04321 240 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
				Uhr dB(A)																
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	88,9	86,4	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	86,4		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	73,6	88,3	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	88,3		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	85,2		85,2	85,2	85,2													
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	88,0		88,0	88,0	88,0													
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	100,0		77,4	77,4	77,4													
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0		71,4	71,4	71,4													
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	75,0		85,0	90,2	82,8													
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	99,0		96,0	101,2	93,8													
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	85,5		90,3															
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	87,9		92,6															
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	100,0		82,2															
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0		76,2															
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	75,0		82,8															
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	99,0		93,8															
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	99,0					96,0												
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	99,0					96,0												
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0			
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1	108,1
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1	111,1
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7		91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7			
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6		81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6			
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0			
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0			



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY
 ■ ■ ■ ■
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz, Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23
				Uhr dB(A)																
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	88,9	86,4	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	86,4		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	73,6	88,3	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	81,5	88,3		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	85,2		85,2	85,2	85,2													
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	88,0		88,0	88,0	88,0													
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	100,0		77,4	77,4	77,4													
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0		71,4	71,4	71,4													
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	75,0		85,0	90,2	82,8													
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	99,0		96,0	101,2	93,8													
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	85,5		90,3															
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	87,9		92,6															
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	100,0		82,2															
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0		76,2															
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	75,0		82,8															
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	99,0		93,8															
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	99,0					96,0												
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	99,0					96,0												
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7	85,7
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0			
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7		91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7			
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6		81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6			

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz, Außenschallquellen

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Lw dB(A)	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	
				Uhr dB(A)																	
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7	86,7
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0				
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0		73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0				
5.1.01	Fermenter 1-Wand 1	Fermenter mit LS	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
5.1.02	Fermenter 1-Wand 2	Fermenter mit LS	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
5.1.03	Fermenter 1-Wand 3	Fermenter mit LS	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
5.1.04	Fermenter 1-Wand 4	Fermenter mit LS	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6	81,6
5.1.05	Fermenter 1-Dach	Fermenter mit LS	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2
5.2.01	Fermenter 2-Wand 1	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.2.02	Fermenter 2-Wand 2	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.2.03	Fermenter 2-Wand 3	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.2.04	Fermenter 2-Wand 4	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.2.05	Fermenter 2-Dach	Fermenter mit LS	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1	86,1
5.3.01	Fermenter 3-Wand 1	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.3.02	Fermenter 3-Wand 2	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.3.03	Fermenter 3-Wand 3	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.3.04	Fermenter 3-Wand 4	Fermenter mit LS	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6	84,6
5.3.05	Fermenter 3-Dach	Fermenter mit LS	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2	86,2



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOPY
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wkv.sh • info@wkv.sh

MESSBERICHT 1**Auftraggeber:**

e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und
 biologischen Pflanzenschutz mbH
 Klausdorfer Straße 28-36
 24223 Schwentinental

Projektbezeichnung: 121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA	
Projektbeschreibung: Aufgrund der Änderung des B-Planes Nr. 1 ist ein Schallgutachten zu erstellen. Grundlage der Emissionsdaten der technischen Geräusche bildet die hier durchgeführte Messung der verschiedenen Anlagenteile.	
Schallausbreitungsbedingungen:	
Hintergrundgeräusche: Windegeräusche	
Verwendetes Verfahren:	Messung in 1 m außen vor der Austrittsöffnung des Fermenterraumes zum Innenhof auf dem Dach
Instrumententyp:	Nor121
Vorverstärkertyp:	1201
Mikrofontyp:	1220
Datum der letzten Eichung:	30.11.2021
Kalibratortyp:	1256
Datum der letzten Kalibrierung:	30.11.2021
Bezeichnung der Messung:	121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA, Index 0006, MEAS 843
Datum:	15.02.2022 12:07:34
Dauer der Messung:	0 00:02:00.375
Auflösung:	0 00:00:00.125
Bandbreite:	1/3-octave

Position des Mikrofons:

Messung in 1 m außen vor der Austrittsöffnung
des Fermenterraumes zum Innenhof auf dem
Dach

Bediener: M. Hinz



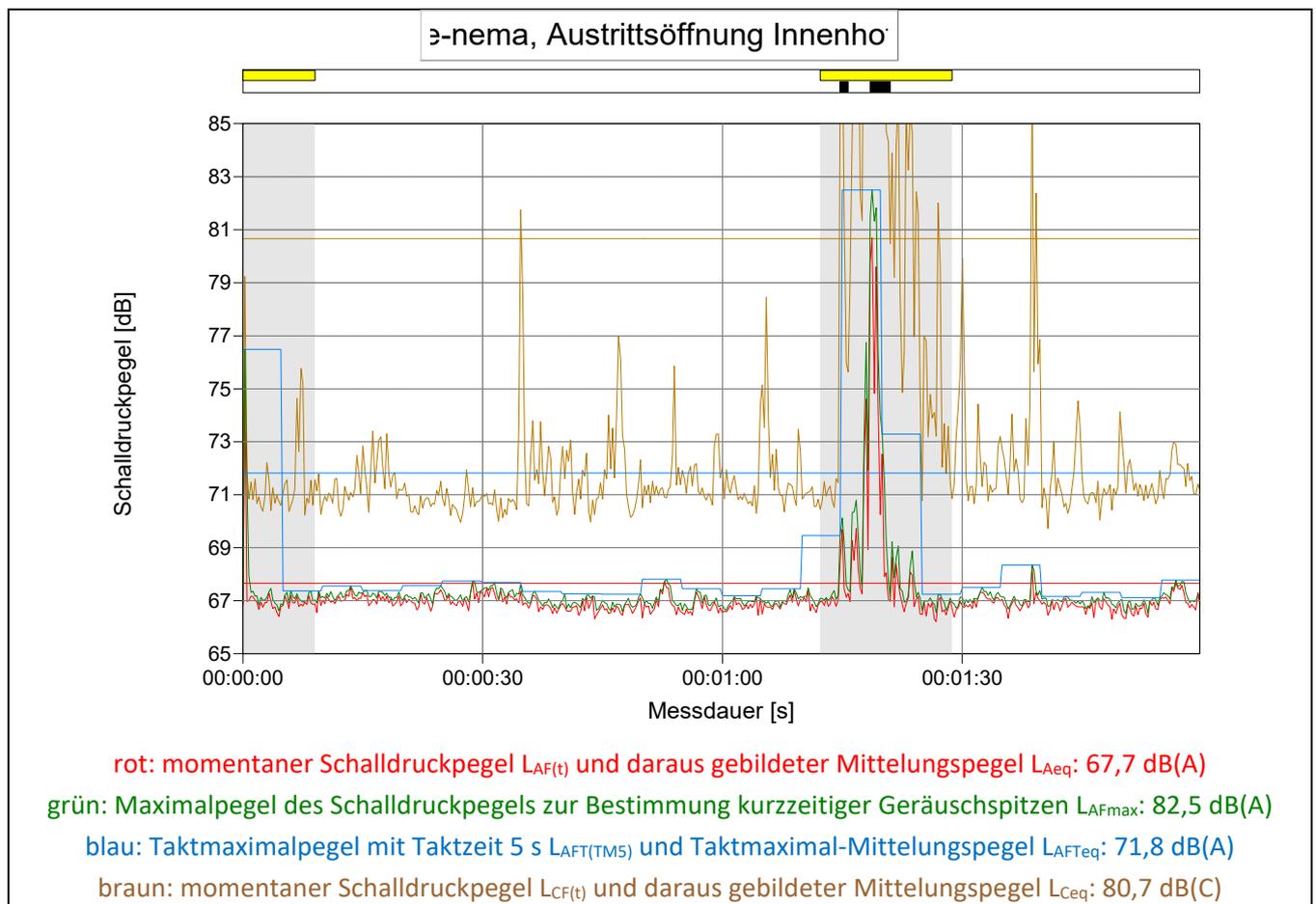
1 Auswertung des gesamten Messzeitraumes

1.1 Pegel-Zeit-Verlauf

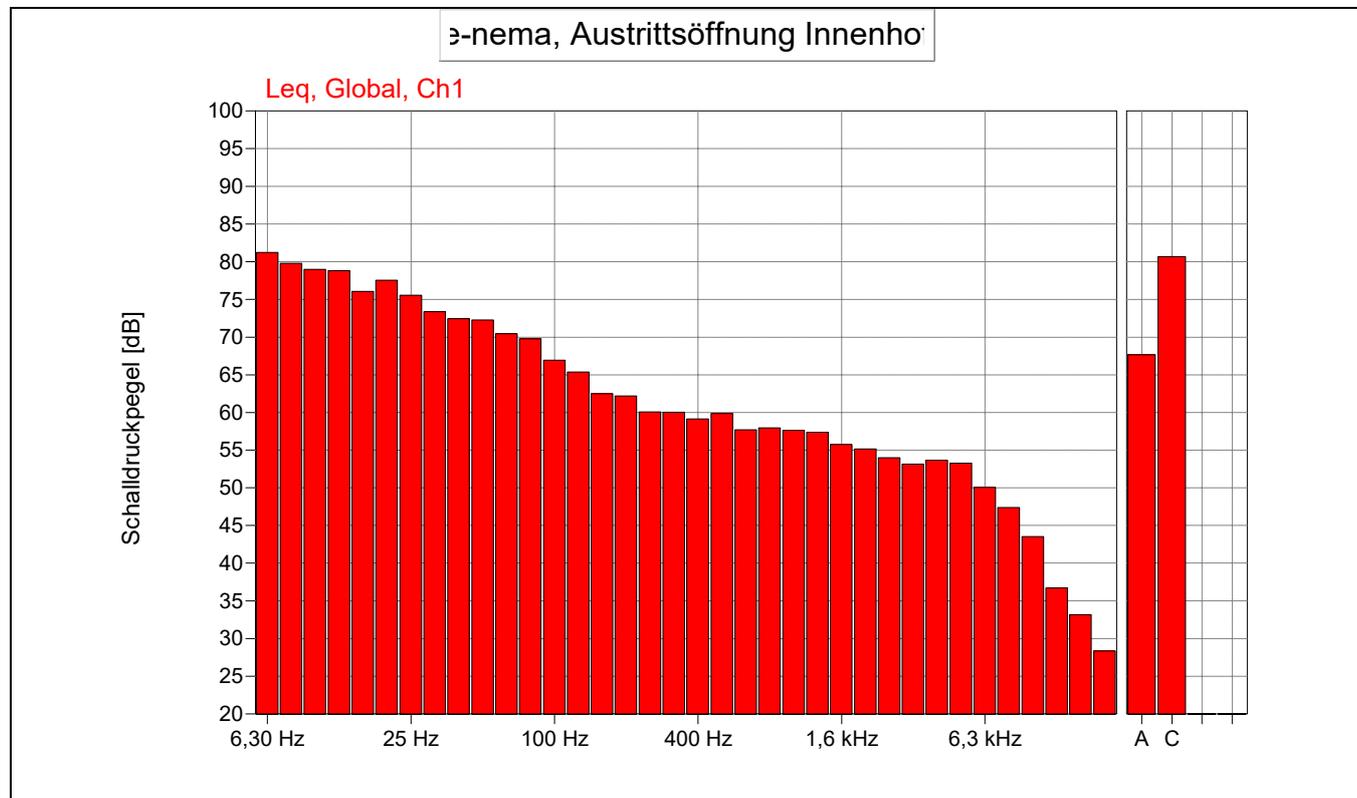
Windgeräusche führen zu den tieffrequenten Ausschlägen des Pegel-Zeit-Schriebs.

Das folgend dargestellten Pegel-Zeit-Diagramm verdeutlicht die nach *TA Lärm* maßgebenden Messgrößen. Aus dem in ROT dargestellten Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ wird der Mittelungspegel über die Messdauer L_{Aeq} berechnet. In GRÜN dargestellte Kurzzeitige Geräuschspitzen (L_{AFmax}) treten in der Messung nicht hervor. Eine aus dem in BLAU dargestellten Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} abzuleitende Impulshaltigkeit beträgt 4,1 dB.

In BRAUN ist der Pegel-Zeit-Verlauf der C-Bewertung dargestellt. Da die Differenz zwischen A-Bewertung und C-Bewertung unter 20 dB liegt, treten keine tieffrequenten Geräusche auf.



1.2 Terzspektrum



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)	LF,95,0% (dB)
A	67,7 dB	82,5 dB	71,8 dB	66,5 dB
C	80,7 dB			
FRQ				
6,30 Hz	81,2 dB	100,2 dB		
8 Hz	79,8 dB	101,3 dB		
10 Hz	79,0 dB	97,5 dB		
12,5 Hz	78,8 dB	98,1 dB		
16 Hz	76,0 dB	95,3 dB		
20 Hz	77,5 dB	98,8 dB		
25 Hz	75,6 dB	95,8 dB		
31,5 Hz	73,4 dB	95,2 dB		
40 Hz	72,5 dB	96,6 dB		
50 Hz	72,3 dB	95,8 dB		
63 Hz	70,5 dB	93,1 dB		
80 Hz	69,8 dB	93,0 dB		
100 Hz	66,9 dB	90,6 dB		
125 Hz	65,4 dB	89,5 dB		
160 Hz	62,5 dB	86,2 dB		
200 Hz	62,2 dB	84,0 dB		
250 Hz	60,1 dB	80,8 dB		
315 Hz	60,0 dB	78,1 dB		
400 Hz	59,1 dB	76,6 dB		
500 Hz	59,8 dB	74,9 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33

24539 Neumünster

Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799

www.wvk.sh, info@wvk.sh

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

630 Hz	57,7 dB	72,1 dB		
800 Hz	58,0 dB	70,8 dB		
1 kHz	57,6 dB	73,0 dB		
1,25 kHz	57,4 dB	70,7 dB		
1,6 kHz	55,7 dB	67,8 dB		
2 kHz	55,1 dB	64,8 dB		
2,5 kHz	54,0 dB	63,0 dB		
3,15 kHz	53,1 dB	63,3 dB		
4 kHz	53,7 dB	61,0 dB		
5 kHz	53,3 dB	62,5 dB		
6,3 kHz	50,0 dB	58,9 dB		
8 kHz	47,4 dB	62,5 dB		
10 kHz	43,5 dB	63,6 dB		
12,5 kHz	36,7 dB	56,6 dB		
16 kHz	33,2 dB	59,1 dB		
20 kHz	28,4 dB	55,6 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799
www.wvk.sh, info@wvk.sh



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOP

MESSBERICHT 2**Auftraggeber:**

e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und
 biologischen Pflanzenschutz mbH
 Klausdorfer Straße 28-36
 24223 Schwentinental

Projektbezeichnung: 121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA		
Projektbeschreibung: Aufgrund der Änderung des B-Planes Nr. 1 ist ein Schallgutachten zu erstellen. Grundlage der Emissionsdaten der technischen Geräusche bildet die hier durchgeführte Messung der verschiedenen Anlagenteile.		
Schallausbreitungsbedingungen:		
Hintergrundgeräusche: Windgeräusche		
Verwendetes Verfahren: Messung im Nahbereich vor Austrittsöffnung des Fermenters		
Instrumententyp:	Nor121	Seriennr.: 31329
Vorverstärkertyp:	1201	Seriennr.: 30364
Mikrofontyp:	1220	Seriennr.: 32222
Datum der letzten Eichung:	30.11.2021	
Kalibratortyp:	1256	Seriennr.: 125626700
Datum der letzten Kalibrierung:	30.11.2021	
Bezeichnung der Messung:	121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA, Index 0008, MEAS 845	Datum: 15.02.2022 12:13:18
Dauer der Messung:	0 00:02:00.875	Auflösung: 0 00:00:00.125
		Bandbreite: 1/3-octave

Position des Mikrofons:

Nahbereich direkt vor der Austrittsöffnung und
Schaumfangbecken

Bediener: M. Hinz



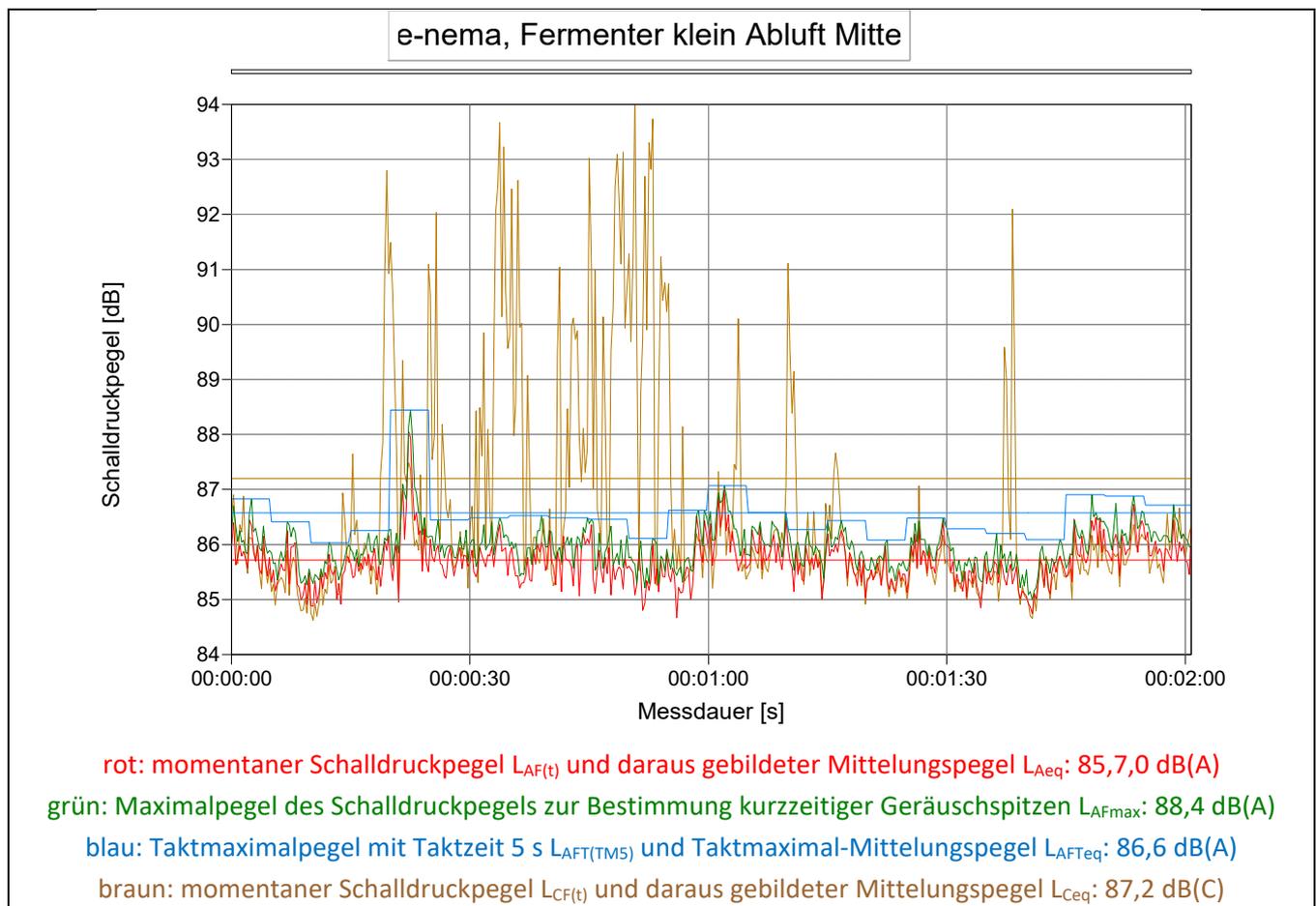
1 Auswertung des gesamten Messzeitraumes

1.1 Pegel-Zeit-Verlauf

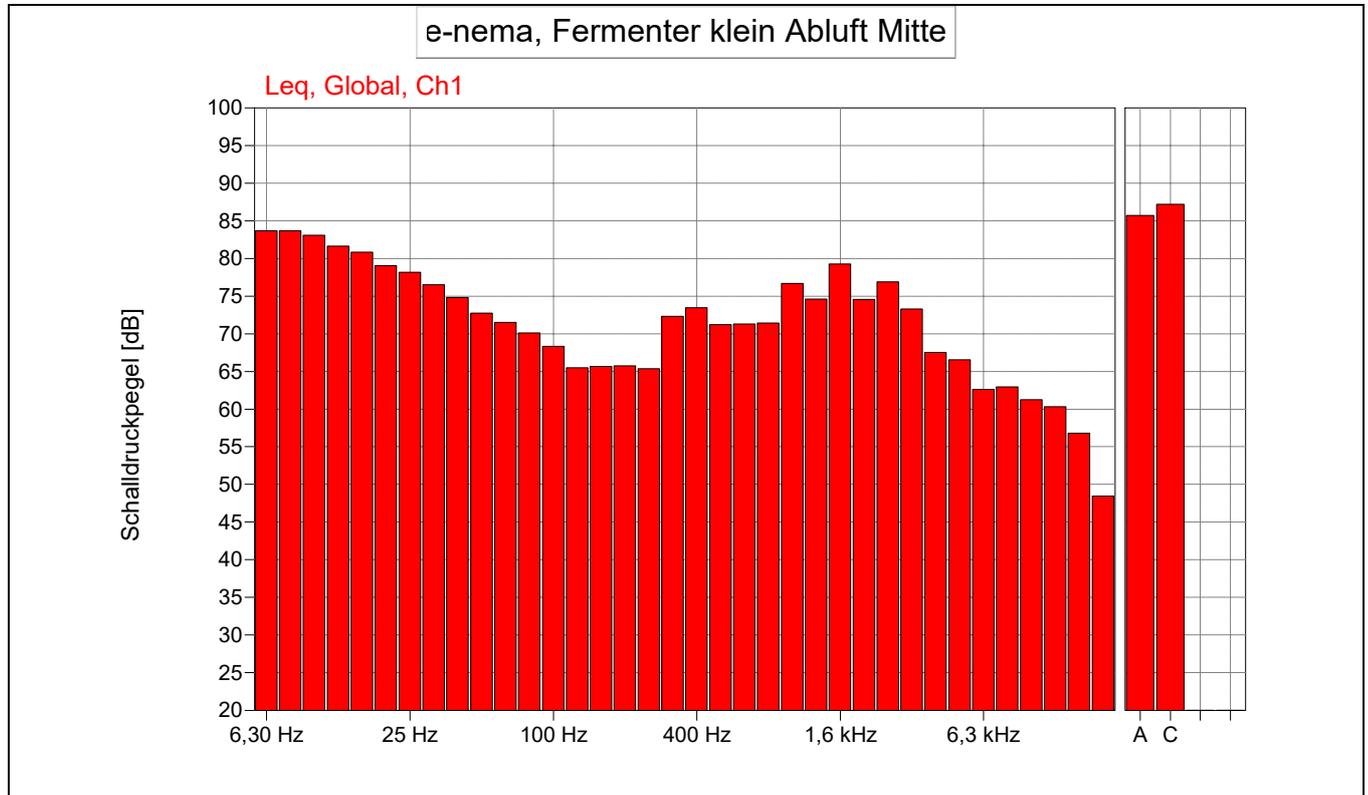
Windgeräusche führen zu den tieffrequenten Ausschlägen des Pegel-Zeit-Schriebs.

Das folgend dargestellten Pegel-Zeit-Diagramm verdeutlicht die nach *TA Lärm* maßgebenden Messgrößen. Aus dem in ROT dargestellten Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ wird der Mittelungspegel über die Messdauer L_{Aeq} berechnet. In GRÜN dargestellte Kurzzeitige Geräuschspitzen (L_{AFmax}) treten in der Messung nicht hervor. Eine aus dem in BLAU dargestellten Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} abzuleitende Impulshaltigkeit beträgt 0,9 dB.

In BRAUN ist der Pegel-Zeit-Verlauf der C-Bewertung dargestellt. Da die Differenz zwischen A-Bewertung und C-Bewertung unter 20 dB liegt, treten keine tieffrequenten Geräusche auf.



1.2 Terzspektrum



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)	LF,95,0% (dB)
A	85,7 dB	88,4 dB	86,6 dB	85,1 dB
C	87,2 dB			
FRQ				
6,30 Hz	83,7 dB	97,5 dB		
8 Hz	83,7 dB	98,1 dB		
10 Hz	83,1 dB	98,8 dB		
12,5 Hz	81,6 dB	98,2 dB		
16 Hz	80,8 dB	96,0 dB		
20 Hz	79,1 dB	93,3 dB		
25 Hz	78,2 dB	93,6 dB		
31,5 Hz	76,5 dB	92,4 dB		
40 Hz	74,8 dB	90,6 dB		
50 Hz	72,8 dB	87,9 dB		
63 Hz	71,5 dB	85,7 dB		
80 Hz	70,1 dB	84,7 dB		
100 Hz	68,3 dB	85,0 dB		
125 Hz	65,5 dB	80,8 dB		
160 Hz	65,6 dB	78,8 dB		
200 Hz	65,7 dB	80,0 dB		
250 Hz	65,4 dB	75,3 dB		
315 Hz	72,3 dB	76,9 dB		
400 Hz	73,5 dB	76,6 dB		
500 Hz	71,2 dB	74,5 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33

24539 Neumünster

Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799

www.wvk.sh, info@wvk.sh

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOP

630 Hz	71,3 dB	75,8 dB		
800 Hz	71,4 dB	75,4 dB		
1 kHz	76,7 dB	80,0 dB		
1,25 kHz	74,6 dB	77,2 dB		
1,6 kHz	79,3 dB	82,7 dB		
2 kHz	74,6 dB	78,7 dB		
2,5 kHz	76,9 dB	80,1 dB		
3,15 kHz	73,3 dB	77,0 dB		
4 kHz	67,5 dB	70,1 dB		
5 kHz	66,6 dB	69,8 dB		
6,3 kHz	62,6 dB	64,1 dB		
8 kHz	63,0 dB	65,2 dB		
10 kHz	61,3 dB	62,7 dB		
12,5 kHz	60,3 dB	61,5 dB		
16 kHz	56,8 dB	58,0 dB		
20 kHz	48,5 dB	50,9 dB		

MESSBERICHT 3**Auftraggeber:**

e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und
 biologischen Pflanzenschutz mbH
 Klausdorfer Straße 28-36
 24223 Schwentinental

Projektbezeichnung: 121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA	
Projektbeschreibung: Aufgrund der Änderung des B-Planes Nr. 1 ist ein Schallgutachten zu erstellen. Grundlage der Emissionsdaten der technischen Geräusche bildet die hier durchgeführte Messung der verschiedenen Anlagenteile.	
Schallausbreitungsbedingungen: Hintergrundgeräusche: keine	
Verwendetes Verfahren:	Messung in 1 m außen vor der Austrittsöffnung der Abluft des großen Fermenters

Instrumententyp:	Nor121	Seriennr.:	31329
Vorverstärkertyp:	1201	Seriennr.:	30364
Mikrofontyp:	1220	Seriennr.:	32222
Datum der letzten Eichung:	30.11.2021		

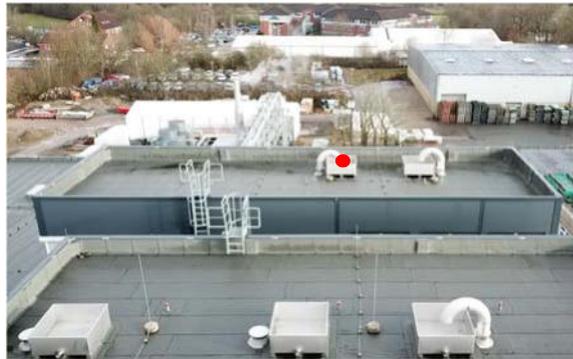
Kalibratortyp:	1256	Seriennr.:	125626700
Datum der letzten Kalibrierung:	30.11.2021		

Bezeichnung der Messung:	121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA, Index 0010, MEAS 847	Datum:	15.02.2022 12:23:57
Dauer der Messung:	0 00:02:02.375	Auflösung:	0 00:00:00.125
		Bandbreite:	1/3-octave

Position des Mikrofons:

Nahbereich direkt vor der Austrittsöffnung am Rand
des Schaumfangbeckens

Bediener: M. Hinz



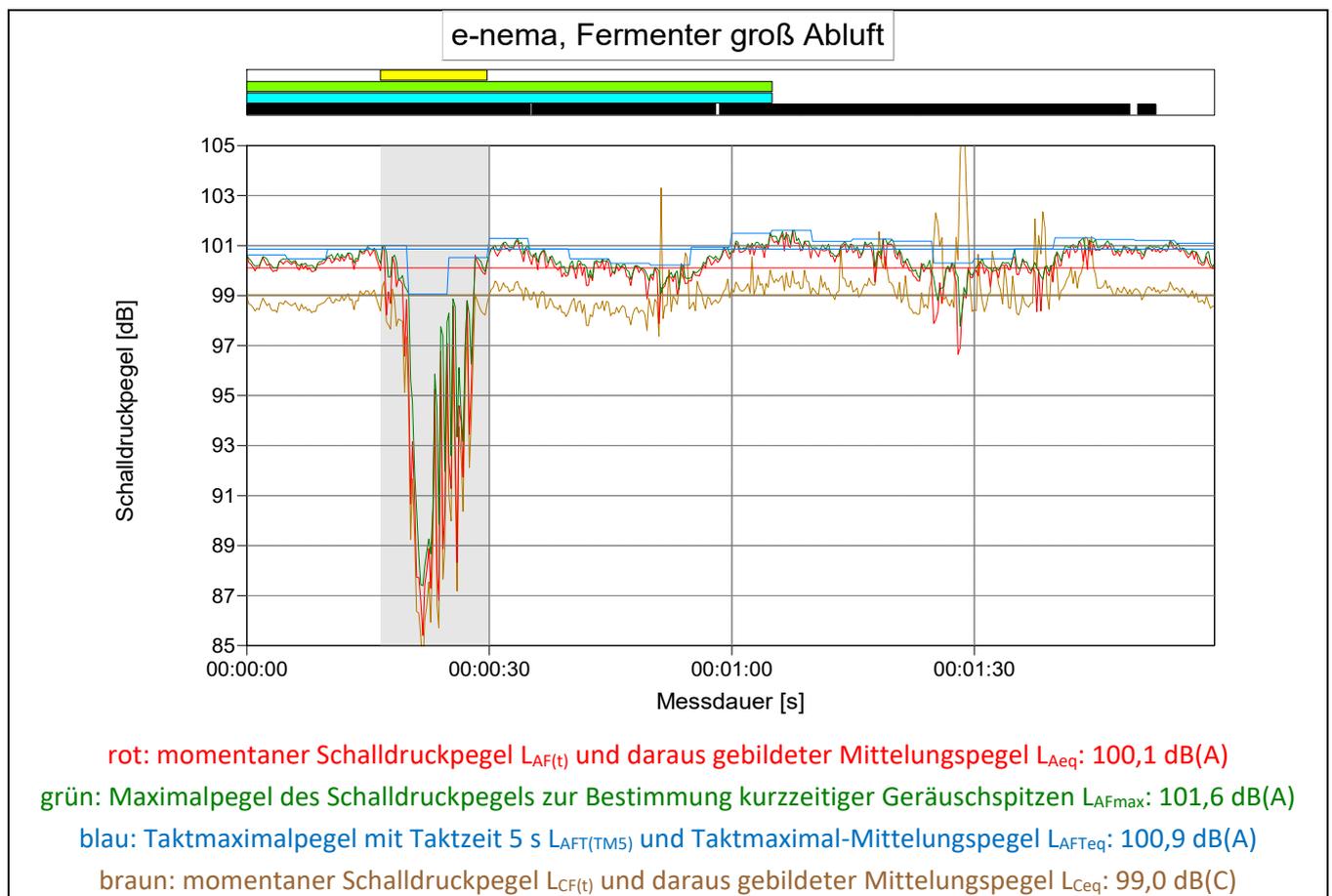
1 Auswertung des gesamten Messzeitraumes

1.1 Pegel-Zeit-Verlauf

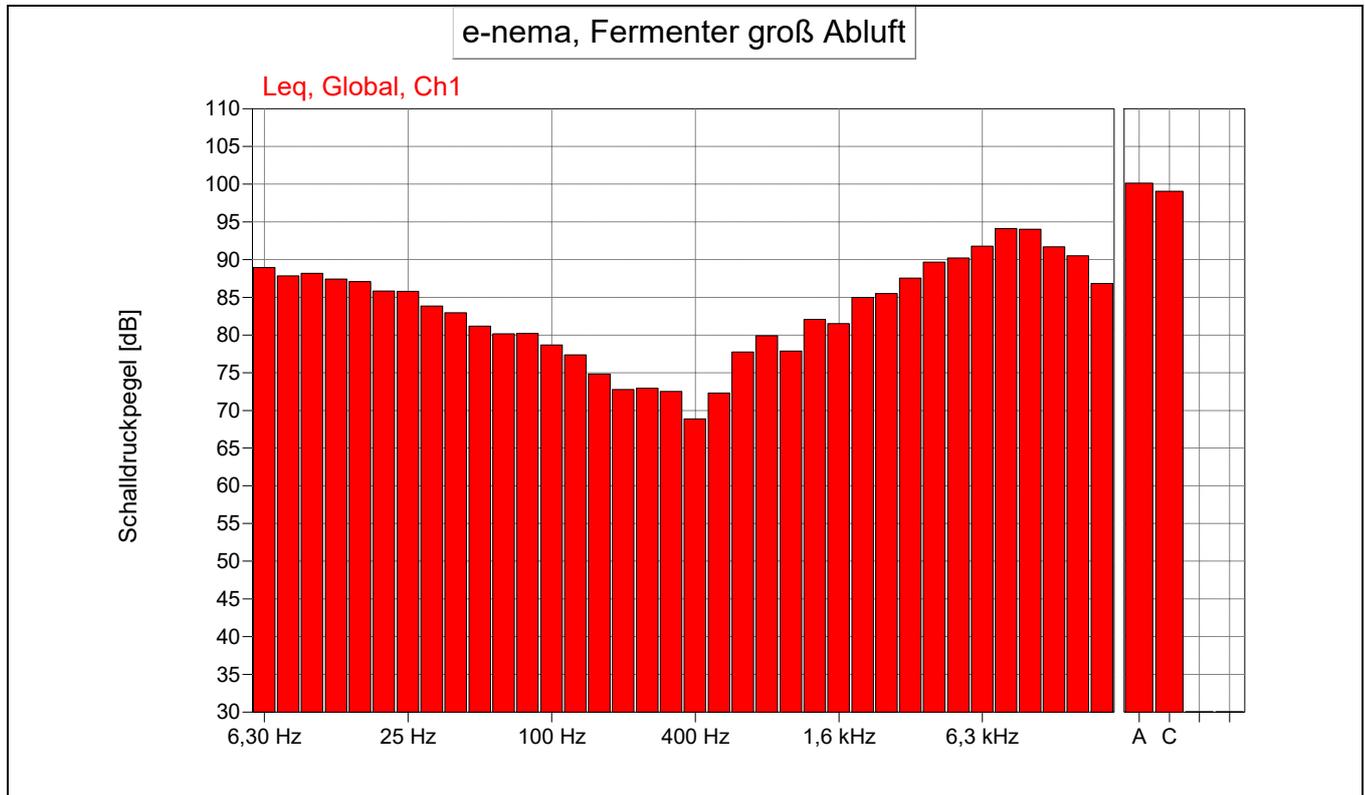
Während der gesamten Dauer der Messung war einer der zukünftig fünf möglichen Fermenter im normalen Dauerbetrieb.

Das folgend dargestellten Pegel-Zeit-Diagramm verdeutlicht die nach *TA Lärm* maßgebenden Messgrößen. Aus dem in ROT dargestellten Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ wird der Mittelungspegel über die Messdauer L_{Aeq} berechnet. In GRÜN dargestellte Kurzzeitige Geräuschspitzen (L_{AFmax}) treten in der Messung nicht hervor. Eine aus dem in BLAU dargestellten Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} abzuleitende Impulshaltigkeit beträgt 0,8 dB.

In BRAUN ist der Pegel-Zeit-Verlauf der C-Bewertung dargestellt. Da die Differenz zwischen A-Bewertung und C-Bewertung unter 20 dB liegt, treten keine tieffrequenten Geräusche auf.



1.2 Terzspektrum



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)	LF,95,0% (dB)
A	100,1 dB	101,6 dB	84,3 dB	83,2 dB
C	99,0 dB			
FRQ				
6,30 Hz	88,9 dB	106,2 dB		
8 Hz	87,8 dB	103,8 dB		
10 Hz	88,1 dB	104,9 dB		
12,5 Hz	87,4 dB	103,6 dB		
16 Hz	87,1 dB	104,0 dB		
20 Hz	85,8 dB	102,4 dB		
25 Hz	85,8 dB	106,0 dB		
31,5 Hz	83,8 dB	101,7 dB		
40 Hz	82,9 dB	100,6 dB		
50 Hz	81,2 dB	98,0 dB		
63 Hz	80,2 dB	96,9 dB		
80 Hz	80,2 dB	95,3 dB		
100 Hz	78,7 dB	94,4 dB		
125 Hz	77,4 dB	91,9 dB		
160 Hz	74,8 dB	90,7 dB		
200 Hz	72,8 dB	87,0 dB		
250 Hz	73,0 dB	85,9 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33

24539 Neumünster

Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799

www.wvk.sh, info@wvk.sh

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

315 Hz	72,5 dB	84,7 dB		
400 Hz	68,9 dB	83,0 dB		
500 Hz	72,3 dB	81,2 dB		
630 Hz	77,7 dB	81,0 dB		
800 Hz	79,9 dB	83,9 dB		
1 kHz	77,9 dB	80,6 dB		
1,25 kHz	82,1 dB	84,7 dB		
1,6 kHz	81,5 dB	83,6 dB		
2 kHz	85,0 dB	87,3 dB		
2,5 kHz	85,5 dB	87,3 dB		
3,15 kHz	87,5 dB	89,3 dB		
4 kHz	89,7 dB	91,4 dB		
5 kHz	90,2 dB	92,0 dB		
6,3 kHz	91,8 dB	93,7 dB		
8 kHz	94,1 dB	96,3 dB		
10 kHz	94,0 dB	95,9 dB		
12,5 kHz	91,7 dB	93,3 dB		
16 kHz	90,5 dB	92,1 dB		
20 kHz	86,8 dB	88,2 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799
www.wvk.sh, info@wvk.sh



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖP

MESSBERICHT 4**Auftraggeber:**

e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und
 biologischen Pflanzenschutz mbH
 Klausdorfer Straße 28-36
 24223 Schwentinental

Projektbezeichnung: 121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA		
Projektbeschreibung: Aufgrund der Änderung des B-Planes Nr. 1 ist ein Schallgutachten zu erstellen. Grundlage der Emissionsdaten der technischen Geräusche bildet die hier durchgeführte Messung der verschiedenen Anlagenteile.		
Schallausbreitungsbedingungen:		
Hintergrundgeräusche: Innenhof Baumarkt, Windgeräusche		
Verwendetes Verfahren: Messung im Nahbereich vor Austrittsöffnung der Sprühtrocknung		
Instrumententyp:	Nor121	Seriennr.: 31329
Vorverstärkertyp:	1201	Seriennr.: 30364
Mikrofontyp:	1220	Seriennr.: 32222
Datum der letzten Eichung:	30.11.2021	
Kalibratortyp:	1256	Seriennr.: 125626700
Datum der letzten Kalibrierung:	30.11.2021	
Bezeichnung der Messung:	121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA, Index 0009, MEAS 846	Datum: 15.02.2022 12:17:02
Dauer der Messung:	0 00:02:00.375	Auflösung: 0 00:00:00.125
		Bandbreite: 1/3-octave

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33
24539 Neumünster
Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799
www.wvk.sh, info@wvk.sh



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KÖP

Position des Mikrofons:

Nahbereich direkt vor der Austrittsöffnung und
Schaumfangbecken

Bediener: M. Hinz



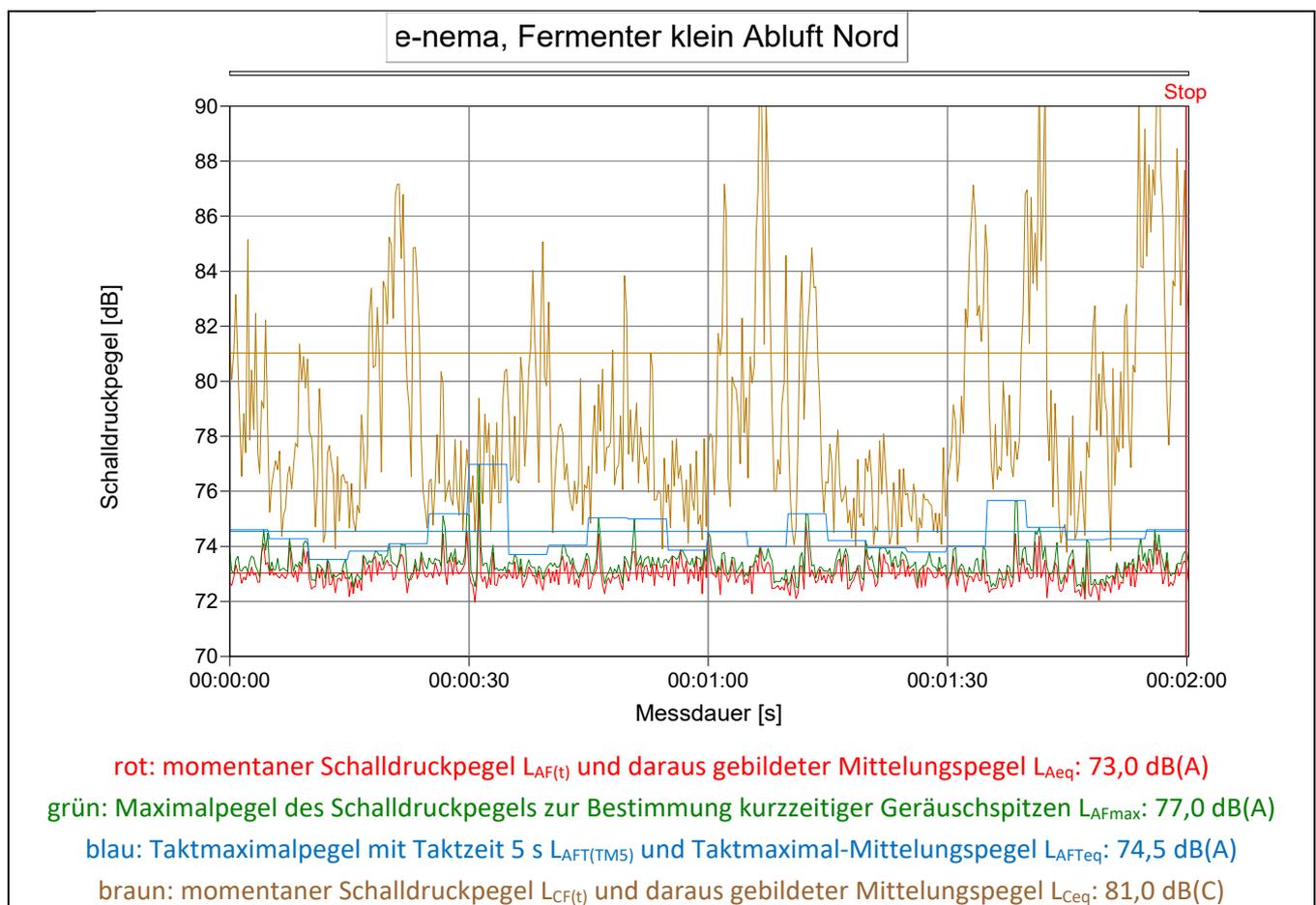
1 Auswertung des gesamten Messzeitraumes

1.1 Pegel-Zeit-Verlauf

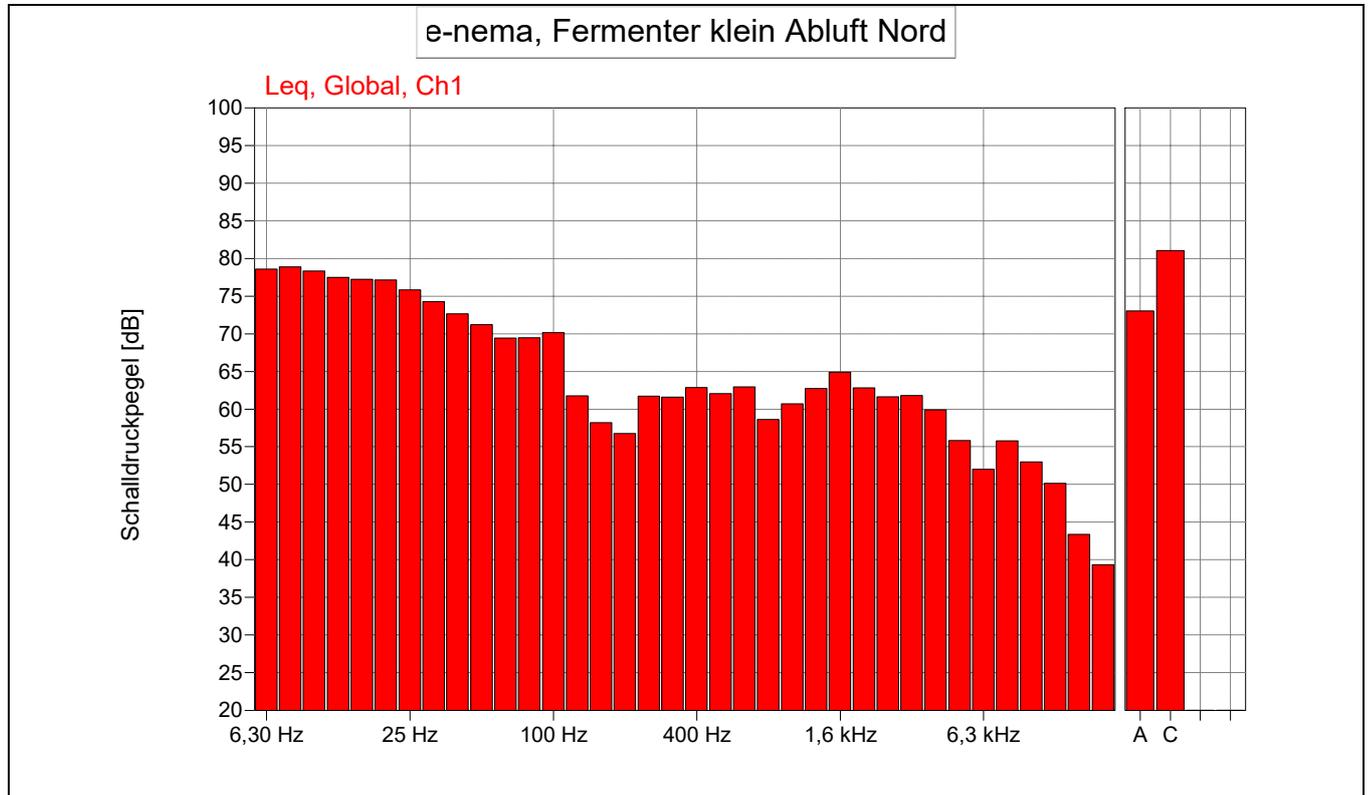
Die Messung war durch leichtes Poltern und Gluckern gekennzeichnet. Windgeräusche führen zu den tieffrequenten Ausschlägen des Pegel-Zeit-Schriebs.

Das folgend dargestellten Pegel-Zeit-Diagramm verdeutlicht die nach *TA Lärm* maßgebenden Messgrößen. Aus dem in ROT dargestellten Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ wird der Mittelungspegel über die Messdauer L_{Aeq} berechnet. In GRÜN dargestellte Kurzzeitige Geräuschspitzen (L_{AFmax}) treten in der Messung nicht hervor. Eine aus dem in BLAU dargestellten Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} abzuleitende Impulshaltigkeit beträgt 1,5 dB.

In BRAUN ist der Pegel-Zeit-Verlauf der C-Bewertung dargestellt. Da die Differenz zwischen A-Bewertung und C-Bewertung unter 20 dB liegt, treten keine tieffrequenten Geräusche auf.



1.2 Terzspektrum



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)	LF,95,0% (dB)
A	73,0 dB	77,0 dB	74,5 dB	72,4 dB
C	81,0 dB			
FRQ				
6,30 Hz	78,6 dB	92,4 dB		
8 Hz	78,9 dB	93,7 dB		
10 Hz	78,3 dB	94,6 dB		
12,5 Hz	77,5 dB	93,6 dB		
16 Hz	77,3 dB	92,5 dB		
20 Hz	77,2 dB	96,0 dB		
25 Hz	75,8 dB	92,2 dB		
31,5 Hz	74,2 dB	91,9 dB		
40 Hz	72,6 dB	88,6 dB		
50 Hz	71,2 dB	87,9 dB		
63 Hz	69,5 dB	82,6 dB		
80 Hz	69,5 dB	80,7 dB		
100 Hz	70,2 dB	78,7 dB		
125 Hz	61,8 dB	77,0 dB		
160 Hz	58,2 dB	72,9 dB		
200 Hz	56,7 dB	70,4 dB		
250 Hz	61,7 dB	71,6 dB		
315 Hz	61,6 dB	71,6 dB		
400 Hz	62,9 dB	70,8 dB		
500 Hz	62,1 dB	70,5 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33

24539 Neumünster

Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799

www.wvk.sh, info@wvk.sh

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOP

630 Hz	63,0 dB	73,3 dB		
800 Hz	58,6 dB	65,8 dB		
1 kHz	60,7 dB	65,0 dB		
1,25 kHz	62,7 dB	66,2 dB		
1,6 kHz	64,9 dB	67,4 dB		
2 kHz	62,8 dB	64,8 dB		
2,5 kHz	61,6 dB	63,6 dB		
3,15 kHz	61,8 dB	64,3 dB		
4 kHz	59,9 dB	61,9 dB		
5 kHz	55,8 dB	58,6 dB		
6,3 kHz	52,0 dB	55,2 dB		
8 kHz	55,8 dB	59,6 dB		
10 kHz	53,0 dB	57,0 dB		
12,5 kHz	50,2 dB	54,4 dB		
16 kHz	43,4 dB	47,0 dB		
20 kHz	39,4 dB	43,1 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33
 24539 Neumünster
 Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799
www.wvk.sh, info@wvk.sh



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

MESSBERICHT 5**Auftraggeber:**

e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und
 biologischen Pflanzenschutz mbH
 Klausdorfer Straße 28-36
 24223 Schwentinental

Projektbezeichnung: 121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA	
Projektbeschreibung: Aufgrund der Änderung des B-Planes Nr. 1 ist ein Schallgutachten zu erstellen. Grundlage der Emissionsdaten der technischen Geräusche bildet die hier durchgeführte Messung der verschiedenen Anlagenteile.	
Schallausbreitungsbedingungen: Hintergrundgeräusche: keine	
Verwendetes Verfahren:	Messung zwischen den beiden Rückkühlern im Abstand von je ca. 1 m

Instrumententyp:	Nor121	Seriennr.:	31329
Vorverstärkertyp:	1201	Seriennr.:	30364
Mikrofontyp:	1220	Seriennr.:	32222
Datum der letzten Eichung:	30.11.2021		

Kalibratortyp:	1256	Seriennr.:	125626700
Datum der letzten Kalibrierung:	30.11.2021		

Bezeichnung der Messung:	121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA, Index 0012, MEAS 849	Datum:	15.02.2022 12:47:04
Dauer der Messung:	0 00:02:00.750	Auflösung:	0 00:00:00.125
		Bandbreite:	1/3-octave

Position des Mikrofons:

Nahbereich zwischen den beiden Rückkühlern

Bediener: M. Hinz



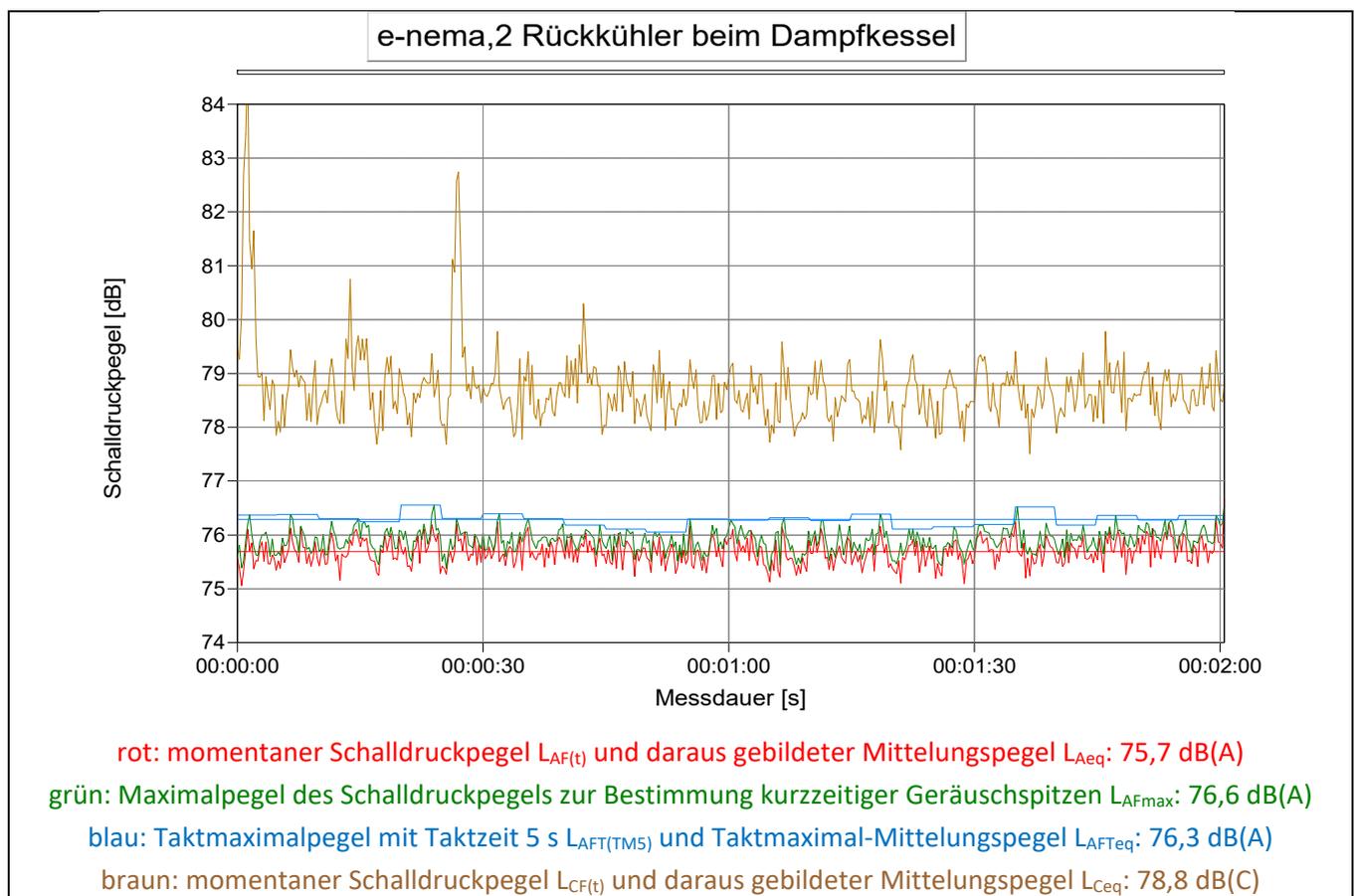
1 Auswertung des gesamten Messzeitraumes

1.1 Pegel-Zeit-Verlauf

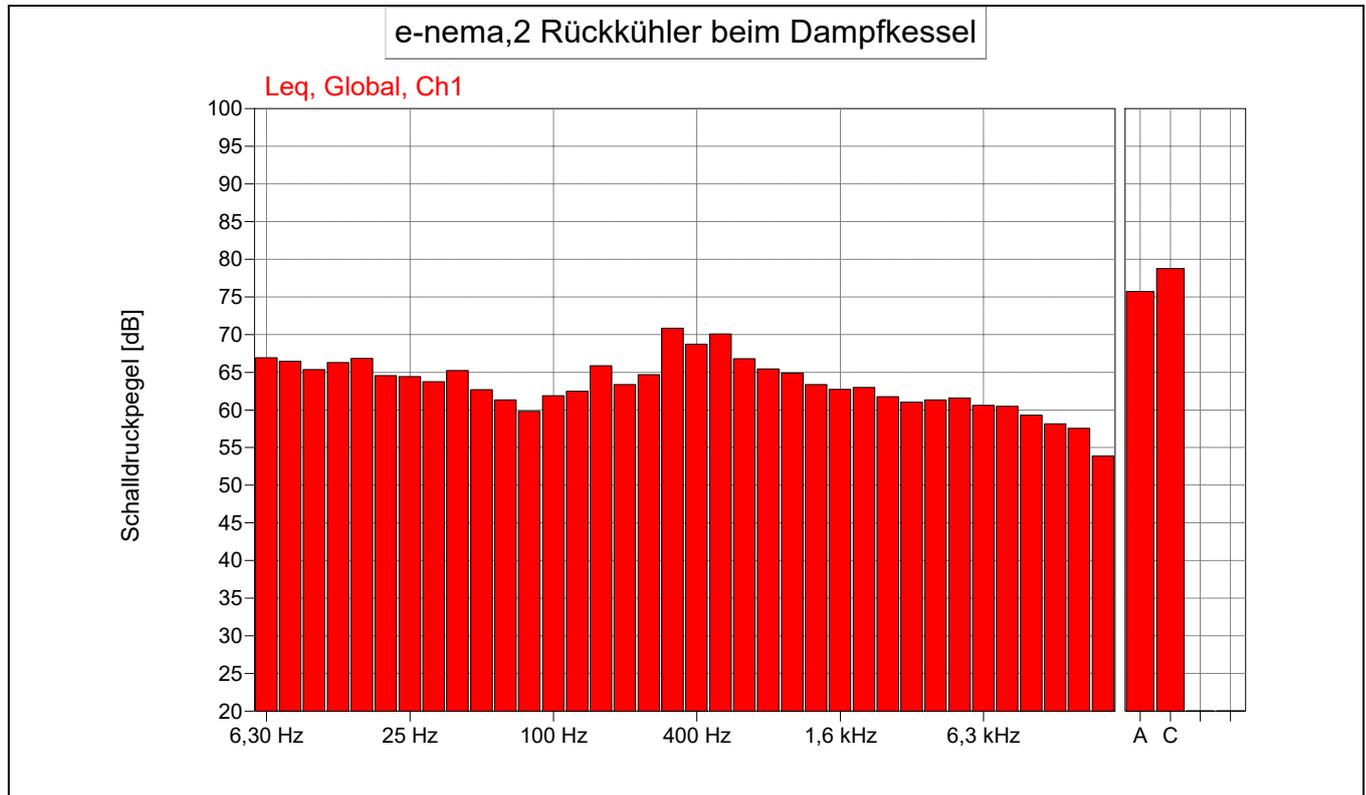
Während der Messung lag kurzzeitig Hintergrundgeräusch durch Gespräch und Schleifen vor. Es tritt ein Impuls beim Drehzahlwechsel auf.

Das folgend dargestellten Pegel-Zeit-Diagramm verdeutlicht die nach *TA Lärm* maßgebenden Messgrößen. Aus dem in ROT dargestellten Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ wird der Mittelungspegel über die Messdauer L_{Aeq} berechnet. In GRÜN dargestellte Kurzzeitige Geräuschspitzen (L_{AFmax}) treten in der Messung nicht hervor. Eine aus dem in BLAU dargestellten Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} abzuleitende Impulshaltigkeit beträgt 0,6 dB.

In BRAUN ist der Pegel-Zeit-Verlauf der C-Bewertung dargestellt. Da die Differenz zwischen A-Bewertung und C-Bewertung unter 20 dB liegt, treten keine tieffrequenten Geräusche auf.



1.2 Terzspektrum



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)	LF,95,0% (dB)
A	75,7 dB	76,6 dB	76,3 dB	75,3 dB
C	78,8 dB			
FRQ				
6,30 Hz	66,9 dB	84,0 dB		
8 Hz	66,5 dB	85,0 dB		
10 Hz	65,4 dB	84,8 dB		
12,5 Hz	66,3 dB	83,4 dB		
16 Hz	66,8 dB	82,1 dB		
20 Hz	64,6 dB	81,7 dB		
25 Hz	64,4 dB	83,1 dB		
31,5 Hz	63,8 dB	77,2 dB		
40 Hz	65,2 dB	76,2 dB		
50 Hz	62,7 dB	76,4 dB		
63 Hz	61,3 dB	76,5 dB		
80 Hz	59,8 dB	72,9 dB		
100 Hz	61,9 dB	71,6 dB		
125 Hz	62,5 dB	69,6 dB		
160 Hz	65,9 dB	69,9 dB		
200 Hz	63,4 dB	68,1 dB		
250 Hz	64,7 dB	69,2 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33

24539 Neumünster

Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799

www.wvk.sh, info@wvk.sh

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

315 Hz	70,9 dB	75,3 dB		
400 Hz	68,7 dB	72,1 dB		
500 Hz	70,1 dB	73,1 dB		
630 Hz	66,8 dB	69,8 dB		
800 Hz	65,4 dB	68,2 dB		
1 kHz	64,9 dB	66,9 dB		
1,25 kHz	63,4 dB	65,5 dB		
1,6 kHz	62,7 dB	69,6 dB		
2 kHz	63,0 dB	64,5 dB		
2,5 kHz	61,8 dB	62,9 dB		
3,15 kHz	61,1 dB	62,3 dB		
4 kHz	61,3 dB	62,3 dB		
5 kHz	61,6 dB	62,5 dB		
6,3 kHz	60,6 dB	61,5 dB		
8 kHz	60,5 dB	61,2 dB		
10 kHz	59,3 dB	60,2 dB		
12,5 kHz	58,1 dB	58,8 dB		
16 kHz	57,6 dB	58,4 dB		
20 kHz	53,9 dB	54,5 dB		

MESSBERICHT 6**Auftraggeber:**

e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und
 biologischen Pflanzenschutz mbH
 Klausdorfer Straße 28-36
 24223 Schwentinental

Projektbezeichnung: 121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA	
Projektbeschreibung: Aufgrund der Änderung des B-Planes Nr. 1 ist ein Schallgutachten zu erstellen. Grundlage der Emissionsdaten der technischen Geräusche bildet die hier durchgeführte Messung der verschiedenen Anlagenteile.	
Schallausbreitungsbedingungen:	
Hintergrundgeräusche: Straßenverkehr der B 76, Windgeräusch	
Verwendetes Verfahren:	Messung im Abstand von 1 m vor der Austrittsöffnung der Kellerabluft

Instrumententyp:	Nor121	Seriennr.:	31329
Vorverstärkertyp:	1201	Seriennr.:	30364
Mikrofontyp:	1220	Seriennr.:	32222
Datum der letzten Eichung:	30.11.2021		

Kalibratortyp:	1256	Seriennr.:	125626700
Datum der letzten Kalibrierung:	30.11.2021		

Bezeichnung der Messung:	121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA, Index 0015, MEAS 852	Datum:	15.02.2022 13:10:38
Dauer der Messung:	0 00:02:06.250	Auflösung:	0 00:00:00.125
		Bandbreite:	1/3-octave

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33
24539 Neumünster
Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799
www.wvk.sh, info@wvk.sh



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Position des Mikrofons:

Nahbereich im Abstand von 1 m vor der Austrittsöffnung der Kellerabluft im Eingangsbereich links



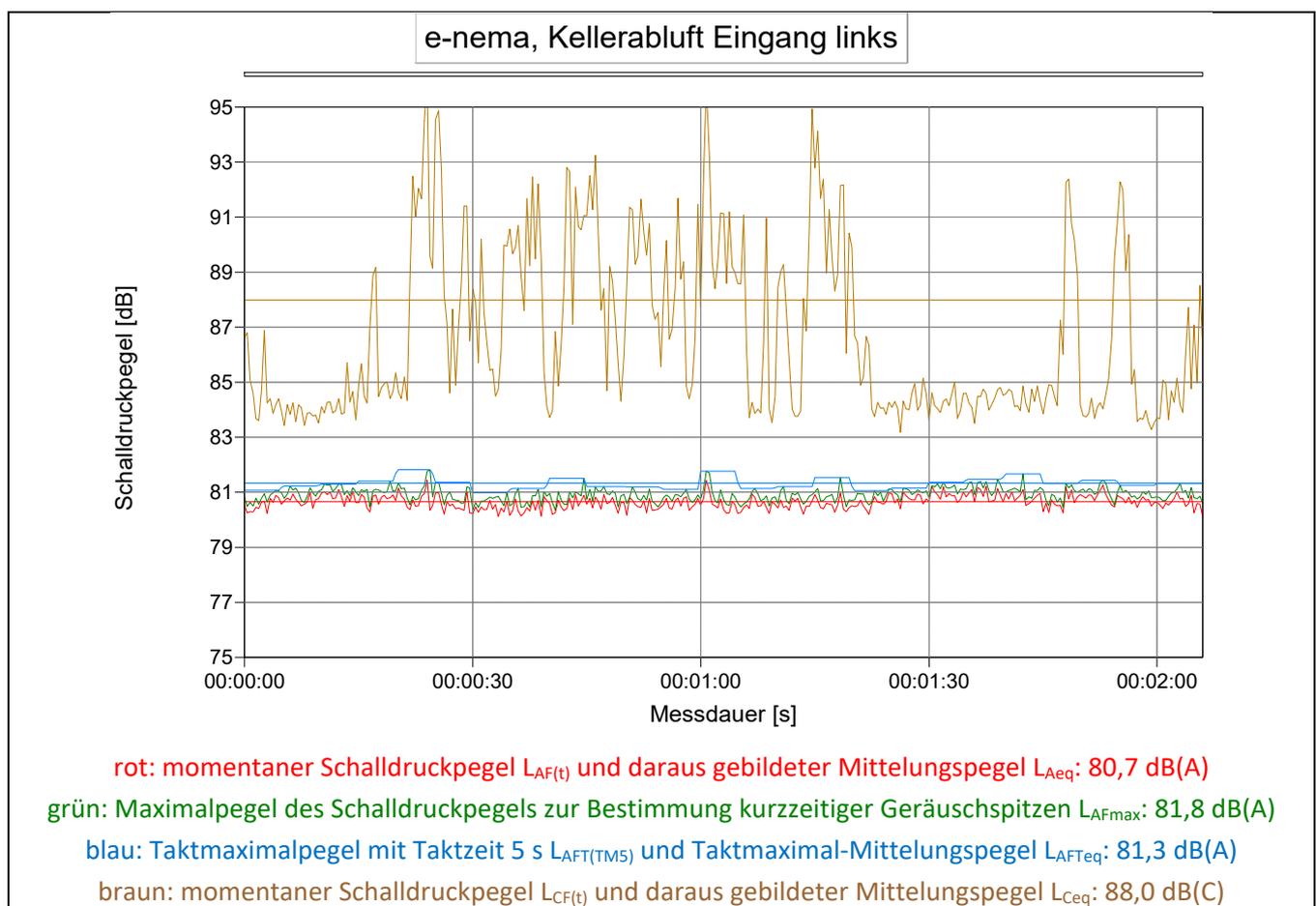
Bediener: M. Hinz

1 Auswertung des gesamten Messzeitraumes

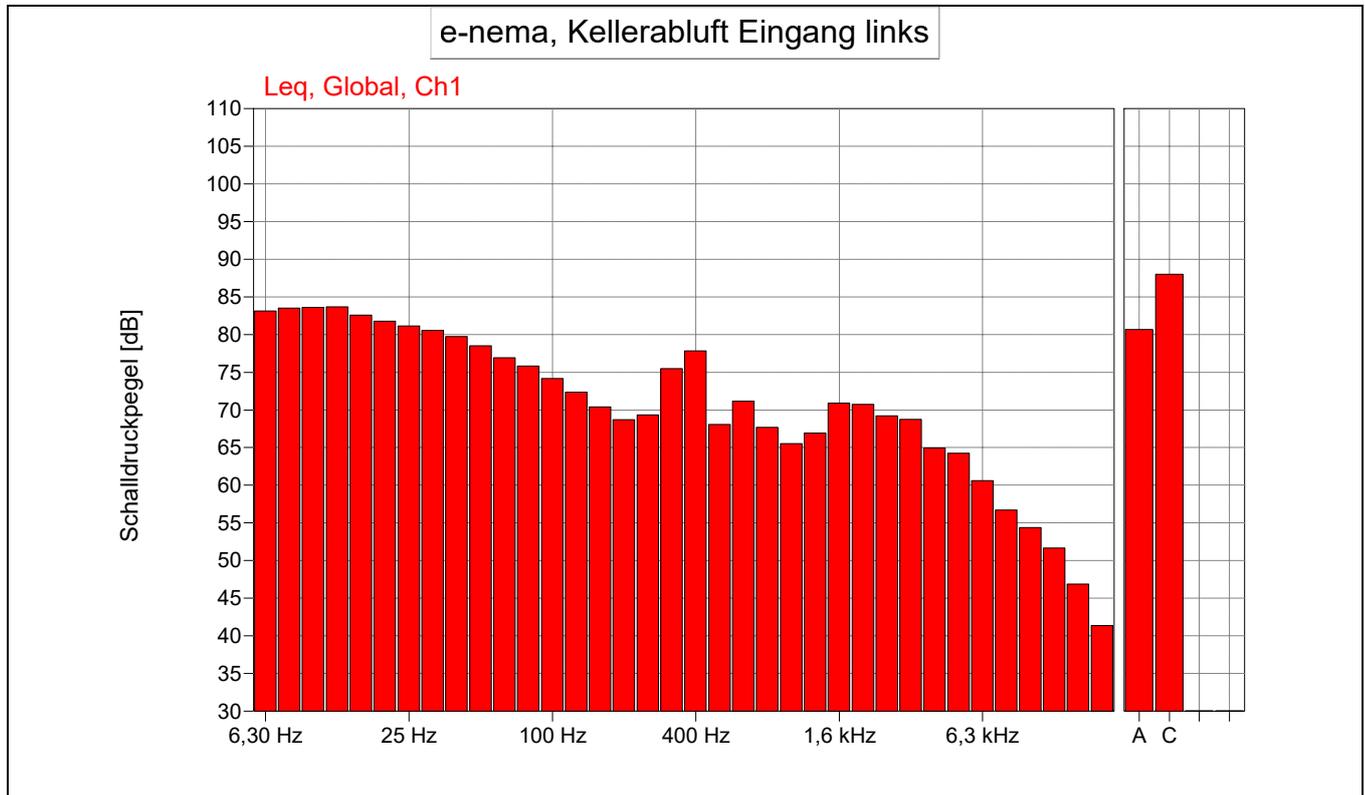
1.1 Pegel-Zeit-Verlauf

Das folgend dargestellten Pegel-Zeit-Diagramm verdeutlicht die nach *TA Lärm* maßgebenden Messgrößen. Aus dem in ROT dargestellten Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ wird der Mittelungspegel über die Messdauer L_{Aeq} berechnet. In GRÜN dargestellte Kurzzeitige Geräuschspitzen (L_{AFmax}) treten in der Messung nicht hervor. Eine aus dem in BLAU dargestellten Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} abzuleitende Impulshaltigkeit ist in der Größenordnung von 1 dB(A) festzustellen.

In BRAUN ist der Pegel-Zeit-Verlauf der C-Bewertung dargestellt. Da die Differenz zwischen A-Bewertung und C-Bewertung unter 20 dB liegt, treten keine tieffrequenten Geräusche auf.



1.2 Terzspektrum



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)	LF,95,0% (dB)
A	80,7 dB	81,8 dB	81,3 dB	80,2 dB
C	88,0 dB			
FRQ				
6,30 Hz	83,1 dB	93,7 dB		
8 Hz	83,5 dB	93,6 dB		
10 Hz	83,6 dB	95,8 dB		
12,5 Hz	83,7 dB	93,3 dB		
16 Hz	82,6 dB	95,6 dB		
20 Hz	81,8 dB	94,0 dB		
25 Hz	81,1 dB	94,5 dB		
31,5 Hz	80,5 dB	92,2 dB		
40 Hz	79,7 dB	90,9 dB		
50 Hz	78,5 dB	91,1 dB		
63 Hz	76,9 dB	87,2 dB		
80 Hz	75,8 dB	86,8 dB		
100 Hz	74,2 dB	86,5 dB		
125 Hz	72,3 dB	86,2 dB		
160 Hz	70,4 dB	81,9 dB		
200 Hz	68,7 dB	82,4 dB		
250 Hz	69,3 dB	77,2 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33

24539 Neumünster

Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799

www.wvk.sh, info@wvk.sh

WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

315 Hz	75,5 dB	79,2 dB		
400 Hz	77,8 dB	80,0 dB		
500 Hz	68,1 dB	71,5 dB		
630 Hz	71,2 dB	74,9 dB		
800 Hz	67,7 dB	70,7 dB		
1 kHz	65,5 dB	67,9 dB		
1,25 kHz	66,9 dB	69,2 dB		
1,6 kHz	70,9 dB	72,7 dB		
2 kHz	70,7 dB	72,9 dB		
2,5 kHz	69,2 dB	70,9 dB		
3,15 kHz	68,7 dB	70,2 dB		
4 kHz	65,0 dB	66,2 dB		
5 kHz	64,3 dB	65,7 dB		
6,3 kHz	60,6 dB	61,8 dB		
8 kHz	56,7 dB	58,1 dB		
10 kHz	54,4 dB	55,5 dB		
12,5 kHz	51,7 dB	53,0 dB		
16 kHz	46,9 dB	48,0 dB		
20 kHz	41,4 dB	43,4 dB		

**MESSBERICHT 7****Auftraggeber:**e-nema Gesellschaft für Biotechnologie und
biologischen Pflanzenschutz mbH
Klausdorfer Straße 28-36
24223 Schwentinental

Projektbezeichnung: 121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA	
Projektbeschreibung: Aufgrund der Änderung des B-Planes Nr. 1 ist ein Schallgutachten zu erstellen. Grundlage der Emissionsdaten der technischen Geräusche bildet die hier durchgeführte Messung der verschiedenen Anlagenteile.	
Schallausbreitungsbedingungen:	
Hintergrundgeräusche: Straßenverkehr der B 76, Windgeräusch	
Verwendetes Verfahren:	Messung im Abstand von 1 m vor der Austrittsöffnung der Kellerabluft

Instrumententyp:	Nor121	Seriennr.:	31329
Vorverstärkertyp:	1201	Seriennr.:	30364
Mikrofontyp:	1220	Seriennr.:	32222
Datum der letzten Eichung:	30.11.2021		

Kalibratortyp:	1256	Seriennr.:	125626700
Datum der letzten Kalibrierung:	30.11.2021		

Bezeichnung der Messung:	121.2461-Schwentinental, B-Plan Nr. 1, ENEMA, Index 0016, MEAS 853	Datum:	15.02.2022 13:13:28
Dauer der Messung:	0 00:01:58.375	Auflösung:	0 00:00:00.125
		Bandbreite:	1/3-octave

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33
24539 Neumünster
Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799
www.wvk.sh, info@wvk.sh



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

Position des Mikrofons:

Nahbereich im Abstand von 1 m vor der Austrittsöffnung der Kellerabluft im Eingangsbereich rechts



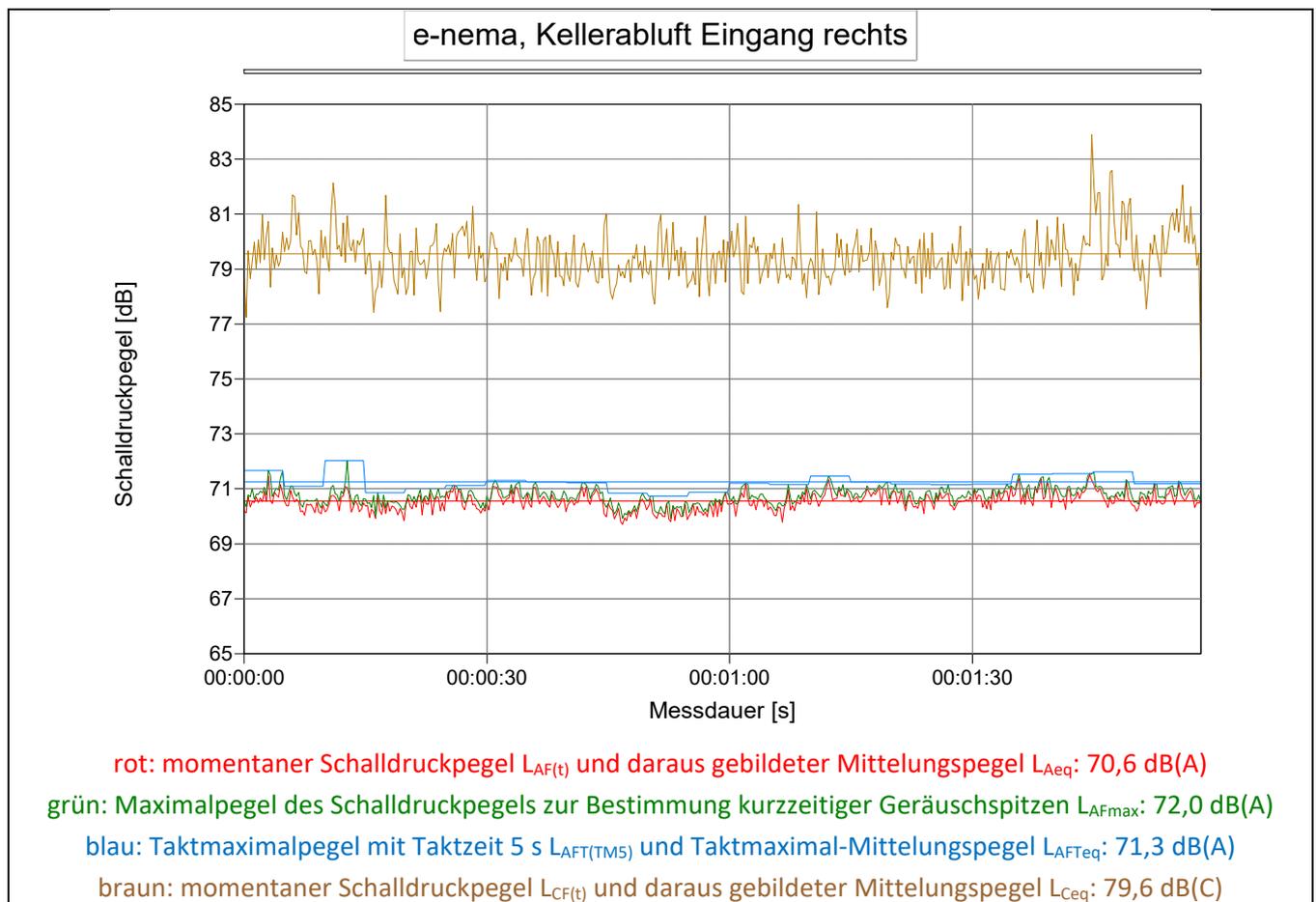
Bediener: M. Hinz

1 Auswertung des gesamten Messzeitraumes

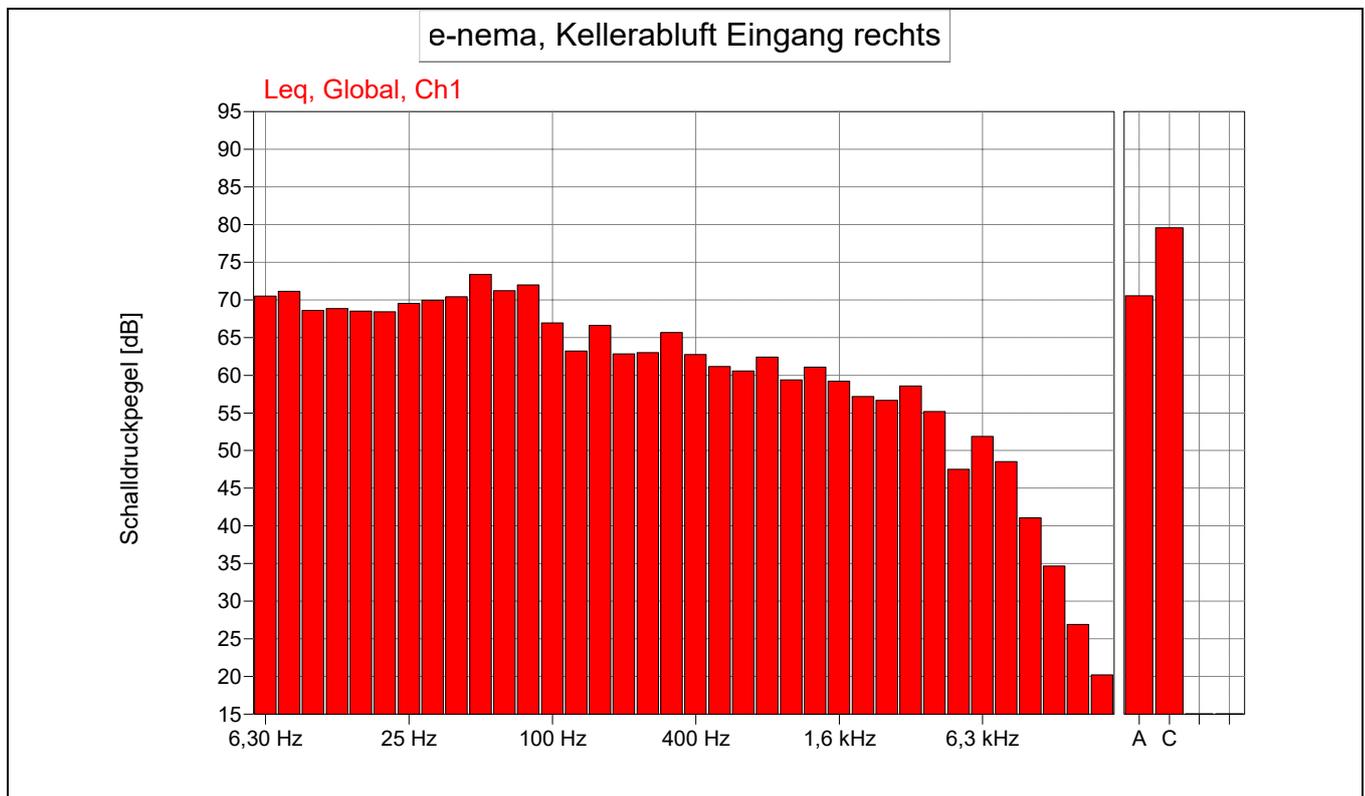
1.1 Pegel-Zeit-Verlauf

Das folgend dargestellten Pegel-Zeit-Diagramm verdeutlicht die nach TA Lärm maßgebenden Messgrößen. Aus dem in ROT dargestellten Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ wird der Mittelungspegel über die Messdauer L_{Aeq} berechnet. In GRÜN dargestellte Kurzzeitige Geräuschspitzen (L_{AFmax}) treten in der Messung nicht hervor. Eine aus dem in BLAU dargestellten Taktmaximal-Mittelungspegel L_{AFTeq} abzuleitende Impulshaltigkeit beträgt 0,7 dB.

In BRAUN ist der Pegel-Zeit-Verlauf der C-Bewertung dargestellt. Da die Differenz zwischen A-Bewertung und C-Bewertung unter 20 dB liegt, treten keine tieffrequenten Geräusche auf.



1.2 Terzspektrum



	Leq (dB)	LF(max) (dB)	LF(TM5) (dB)	LF,95,0% (dB)
A	70,6 dB	72,0 dB	71,3 dB	70,0 dB
C	79,6 dB			
FRQ				
6,30 Hz	70,5 dB	82,9 dB		
8 Hz	71,1 dB	85,0 dB		
10 Hz	68,6 dB	79,0 dB		
12,5 Hz	68,8 dB	83,9 dB		
16 Hz	68,5 dB	82,9 dB		
20 Hz	68,4 dB	81,3 dB		
25 Hz	69,5 dB	80,1 dB		
31,5 Hz	69,9 dB	77,9 dB		
40 Hz	70,4 dB	80,2 dB		
50 Hz	73,4 dB	80,8 dB		
63 Hz	71,2 dB	78,2 dB		
80 Hz	72,0 dB	78,6 dB		
100 Hz	66,9 dB	72,9 dB		
125 Hz	63,2 dB	69,1 dB		
160 Hz	66,6 dB	70,2 dB		
200 Hz	62,8 dB	67,9 dB		
250 Hz	63,0 dB	67,2 dB		

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH

Havelstraße 33

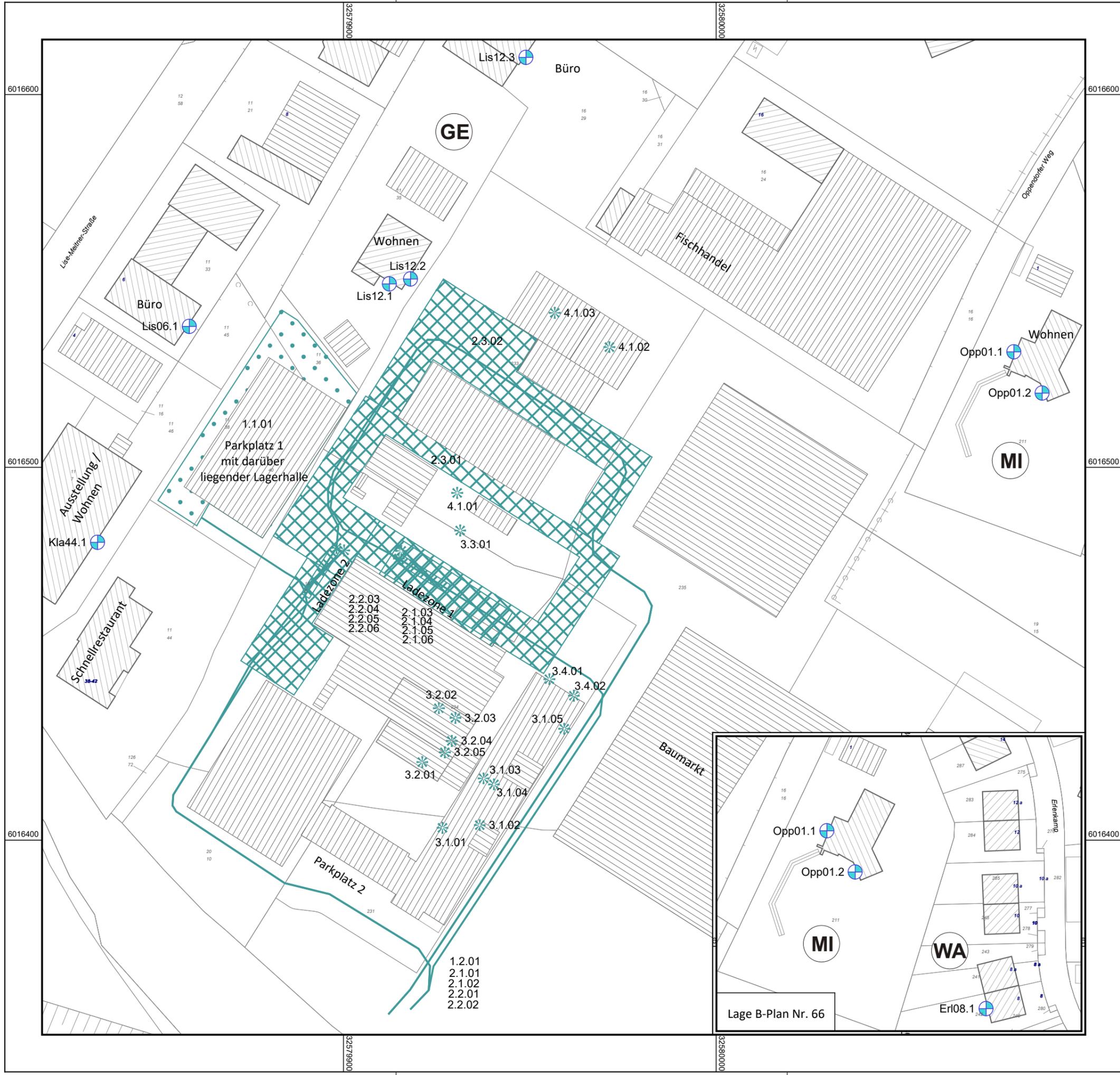
24539 Neumünster

Tel. +49 4321 260 270, Fax +49 4321 260 2799

www.wvk.sh, info@wvk.sh

WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY

315 Hz	65,6 dB	69,3 dB		
400 Hz	62,7 dB	66,5 dB		
500 Hz	61,2 dB	68,3 dB		
630 Hz	60,6 dB	64,1 dB		
800 Hz	62,4 dB	64,9 dB		
1 kHz	59,4 dB	61,7 dB		
1,25 kHz	61,1 dB	65,8 dB		
1,6 kHz	59,2 dB	62,2 dB		
2 kHz	57,2 dB	59,9 dB		
2,5 kHz	56,7 dB	59,4 dB		
3,15 kHz	58,6 dB	63,2 dB		
4 kHz	55,2 dB	58,8 dB		
5 kHz	47,5 dB	51,1 dB		
6,3 kHz	51,9 dB	54,8 dB		
8 kHz	48,5 dB	50,4 dB		
10 kHz	41,1 dB	44,4 dB		
12,5 kHz	34,7 dB	42,6 dB		
16 kHz	26,9 dB	42,7 dB		
20 kHz	20,2 dB	39,0 dB		



Legende

- berücksichtigte Hauptgebäude
- berücksichtigte Nebengebäude
- Schirmfläche
- Immissionsort

Schallquellen

- Punktschallquelle, Zusatzbelastung
- Linienschallquelle, Zusatzbelastung
- Flächenschallquelle, Zusatzbelastung
- Parkplatz, Zusatzbelastung



Maßstab 1:1000

Bearbeiter:

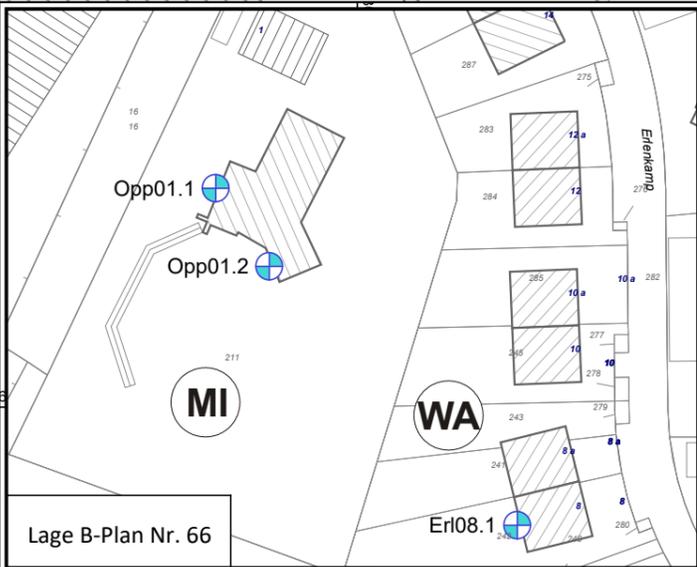


Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
 Havelstraße 33 - 24539 Neumünster
 Tel.: 04321 / 260 27-0 - Fax.: 04321 / 260 27-99
 internet: www.wvk.sh - email: info@wvk.sh

Stadt Schwentinental
7. Änderung des B-Planes Nr. 1
Lärmtechnische Untersuchung
Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.3

Darstellung der Ausgangssituation
- Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -



Aufgestellt: Neumünster, 02. Februar 2023
 Projekt-Nr.: 121.2461
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Havenstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 - 260 270 • Telefax: 04321 - 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
Erl08.1	WA	EG	39,97	40,74	55	40	54	52	---	12	85	60	48	48	---	---
Erl08.1	WA	1.OG	39,97	43,54	55	40	54	52	---	12	85	60	49	49	---	---
Kla44.1	GE	1.OG	35,22	40,43	65	50	61	61	---	11	95	70	67	58	---	---
Lis06.1	GEt	EG	34,56	36,26	65	65	56	55	---	---	95	95	65	53	---	---
Lis06.1	GEt	1.OG	34,56	39,06	65	65	56	56	---	---	95	95	66	53	---	---
Lis06.1	GEt	2.OG	34,56	41,86	65	65	57	57	---	---	95	95	67	54	---	---
Lis12.1	GE	EG	40,36	42,40	65	50	58	57	---	7	95	70	78	55	---	---
Lis12.1	GE	1.OG	40,36	45,20	65	50	59	59	---	9	95	70	77	56	---	---
Lis12.2	GE	EG	40,52	41,60	65	50	58	57	---	7	95	70	81	54	---	---
Lis12.2	GE	1.OG	40,52	44,40	65	50	59	58	---	8	95	70	81	55	---	---
Lis12.3	GEt	EG	36,82	38,49	65	65	55	54	---	---	95	95	61	51	---	---
Lis12.3	GEt	1.OG	36,82	41,29	65	65	55	55	---	---	95	95	65	52	---	---
Opp01.1	MI	EG	42,48	44,19	60	45	54	54	---	9	90	65	55	51	---	---
Opp01.1	MI	1.OG	42,48	46,99	60	45	56	56	---	11	90	65	57	53	---	---
Opp01.2	MI	EG	42,50	44,19	60	45	53	53	---	8	90	65	51	50	---	---
Opp01.2	MI	1.OG	42,50	46,99	60	45	56	56	---	11	90	65	53	53	---	---



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY
 Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentimental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Erl08.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 52 dB(A)						
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	49,7	47,8	48,5	48,5
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	49,7	47,8	48,5	48,5
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	46,2	44,3	48,0	48,0
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	35,1		36,1	
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,4	26,5	28,3	28,3
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,4	26,5	28,3	28,3
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	28,3	26,4	37,1	37,1
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,1	26,2	28,0	28,0
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	28,0		43,9	
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	27,8	25,9	27,7	27,7
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	27,5	25,6	25,9	25,9
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	25,7	23,8	24,1	24,1
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	20,8	18,9	29,6	29,6
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	20,4		22,0	
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	20,4		23,8	
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	19,3		43,7	
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	18,9		22,3	
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	16,0		41,0	
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	15,7		19,1	
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	11,9		38,5	
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	11,7		40,4	
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	11,1			
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	10,3		25,6	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	9,5		38,1	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	9,1		38,1	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	7,7		39,2	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	3,3		41,1	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	1,2		39,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	0,3		34,1	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	0,2		37,4	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	-2,6		40,2	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	-4,7		38,1	



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Kla44.1 1.OG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 61 dB(A) LrN 61 dB(A)						
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	57,5	57,5	58,2	58,2
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	57,0	57,0	57,7	57,7
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	54,3	54,3	58,0	58,0
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	41,4		66,6	
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	39,3		61,6	
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	37,7		59,4	
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	37,0	37,0	37,3	37,3
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	37,0			
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	36,4		65,7	
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	35,4		36,4	
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	34,5	34,5	45,2	45,2
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	33,8	33,8	35,6	35,6
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	33,4	33,4	35,2	35,2
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	33,4	33,4	35,2	35,2
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	33,4	33,4	33,7	33,7
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	32,0	32,0	33,8	33,8
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	30,6		61,6	
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	29,0	29,0	39,7	39,7
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	27,5		59,4	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	27,4		63,8	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	26,3		64,2	
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	25,0		56,3	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	24,6		58,1	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	23,5		60,5	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	23,3		61,2	
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	22,6		24,2	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	21,2		64,0	
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	19,3		22,7	
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	19,2		22,6	
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	18,9		22,3	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	17,6		60,5	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	16,5		56,8	



Stadt Schwentimental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Lis12.1 1.OG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 59 dB(A)						
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	55,2	55,2	55,9	55,9
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	54,8	54,8	55,5	55,5
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	49,9	49,9	53,6	53,6
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	48,6		76,6	
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	40,9		41,9	
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	39,8		70,3	
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	38,3		57,3	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	38,3		69,2	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	38,3		69,2	
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	37,1	37,1	37,4	37,4
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	36,8	36,8	37,1	37,1
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	36,5		63,0	
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	32,6		57,2	
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	30,9	30,9	32,7	32,7
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	30,3	30,3	41,0	41,0
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	29,7	29,7	31,5	31,5
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	29,4	29,4	31,2	31,2
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	29,3			
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,3	28,3	30,1	30,1
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	28,2		29,8	
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	27,9	27,9	38,6	38,6
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	27,5		30,9	
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	26,2		29,6	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	24,9		62,2	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	24,8		59,3	
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	24,4		53,7	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	22,7		60,5	
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	19,5		22,9	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	19,4		62,3	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	19,0		56,9	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	15,6		51,1	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	12,3		55,1	



Stadt Schwentimental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Lis12.2 1.OG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 58 dB(A)						
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	54,3	54,3	55,0	55,0
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	53,9	53,9	54,6	54,6
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	50,7		80,8	
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	49,6	49,6	53,3	53,3
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	40,8		41,8	
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	40,2		70,6	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	38,8		69,9	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	38,8		69,9	
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	37,3	37,3	37,6	37,6
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	37,3		62,7	
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	36,7	36,7	37,0	37,0
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	35,7		55,7	
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	31,6		35,0	
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	31,0			
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	30,9	30,9	32,7	32,7
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	30,1	30,1	40,8	40,8
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	29,3	29,3	31,1	31,1
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,7	28,7	30,5	30,5
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,3	28,3	30,1	30,1
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	28,2		31,6	
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	27,9		29,5	
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	27,1	27,1	37,8	37,8
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	26,7		58,5	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	25,1		61,3	
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	24,1		50,0	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	23,7		61,5	
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	19,5		22,9	
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	19,1		49,8	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	17,9		60,7	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	16,9		54,7	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	13,4		47,3	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	8,6		51,5	



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Opp01.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 56 dB(A)						
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	52,0	52,0	52,7	52,7
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	51,9	51,9	52,6	52,6
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	48,0	48,0	51,7	51,7
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	37,5		38,5	
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	29,7	29,7	30,0	30,0
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	29,5		44,9	
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	29,1	29,1	30,9	30,9
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	28,8	28,8	39,5	39,5
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,4	28,4	30,2	30,2
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	27,7	27,7	29,5	29,5
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	27,6	27,6	29,4	29,4
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	27,3		57,0	
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	26,9	26,9	27,2	27,2
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	25,2	25,2	35,9	35,9
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	24,5		26,1	
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	23,6		27,0	
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	21,8		51,6	
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	21,4		24,8	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	17,8		52,1	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	17,7		52,1	
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	17,5		20,9	
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	14,7		44,4	
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	14,5		41,2	
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	10,8			
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	10,1		41,1	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	7,4		45,2	
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	7,4		26,8	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	5,0		42,8	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	3,5		38,6	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	3,1		41,6	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	0,7		43,6	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	-0,8		42,0	



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Opp01.2 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 56 dB(A)						
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	52,0	52,0	52,7	52,7
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	51,8	51,8	52,5	52,5
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	47,8	47,8	51,5	51,5
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	37,5		38,5	
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	29,7		46,0	
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	28,8	28,8	39,5	39,5
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	28,7	28,7	29,0	29,0
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,3	28,3	30,1	30,1
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,3	28,3	30,1	30,1
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	27,6	27,6	29,4	29,4
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	27,2	27,2	29,0	29,0
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	26,9	26,9	27,2	27,2
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	25,8		52,9	
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	25,3	25,3	36,0	36,0
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	24,4		26,0	
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	23,0		26,4	
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	22,3		47,1	
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	20,9		24,3	
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	16,9		20,3	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	16,4		48,2	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	16,2		48,2	
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	16,1		45,5	
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	15,3		42,8	
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	12,1			
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	10,2		41,3	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	8,6		46,5	
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	8,1		27,4	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	8,1		45,9	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	5,0		43,0	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	4,8		40,2	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	2,2		45,0	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	1,7		44,5	



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle		Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	dB(A)
Objekt Erl08.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 52 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	56,9	88,9	0,0	0,0	0,0	245,4	-58,8	1,7	-17,7	-0,4	0,0	0,9	14,5	-7,8	3,6	10,3		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	50,7	73,6	0,0	0,0	0,0	250,7	-59,0	2,1	-19,5	-0,6	0,0	1,5	-1,9	9,4	3,6	11,1		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	63,0	85,2	0,0	0,0	0,0	188,0	-56,5	0,7	-19,0	-0,8	0,0	5,4	15,0	-7,3	0,0	7,7		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	63,0	88,0	0,0	0,0	0,0	180,6	-56,1	0,6	-20,3	-0,8	0,0	5,3	16,8	-7,3	0,0	9,5		
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	207,2	-57,3	1,5	-14,1	-0,8	0,0	3,8	33,1	-29,8	0,0	3,3		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	207,9	-57,4	1,9	-13,9	-0,6	0,0	3,1	33,2	-35,8	0,0	-2,6		
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	201,3	-57,1	1,9	-15,6	-0,9	0,0	3,6	7,0	4,9	0,0	11,9		
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	73,1	99,0	3,0	0,0	0,0	195,3	-56,8	1,7	-13,7	-0,5	0,0	3,4	33,1	-8,1	0,0	28,0		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	63,0	85,5	0,0	0,0	0,0	249,3	-58,9	2,1	-23,0	-1,3	0,0	3,2	7,6	-7,3	0,0	0,3		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	63,0	87,9	0,0	0,0	0,0	179,8	-56,1	0,6	-20,6	-0,8	0,0	5,4	16,4	-7,3	0,0	9,1		
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	222,6	-57,9	1,6	-13,1	-0,8	0,0	1,3	31,0	-29,8	0,0	1,2		
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	224,6	-58,0	1,9	-13,1	-0,6	0,0	0,9	31,1	-35,8	0,0	-4,7		
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	229,2	-58,2	2,2	-19,6	-1,1	0,0	6,2	4,5	-4,3	0,0	0,2		
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	72,2	99,0	3,0	0,0	0,0	237,1	-58,5	2,2	-22,4	-0,9	0,0	6,6	26,0	-17,3	0,0	11,7		
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	66,1	99,0	3,0	0,0	0,0	193,5	-56,7	1,5	-15,6	-0,5	0,0	3,7	31,4	-15,1	0,0	19,3		
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	67,8	99,0	3,0	0,0	0,0	178,3	-56,0	1,0	-18,3	-0,5	0,0	2,8	28,1	-15,1	0,0	16,0		
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod. Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	211,9	-57,5	2,5	-5,4	0,0	0,0	0,0	25,3	0,0	1,9	28,1	0,0	26,2
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod. Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	202,3	-57,1	2,5	-6,1	0,0	0,0	0,1	25,0	0,0	1,9	27,8	0,0	25,9
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod. Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	196,8	-56,9	2,5	-5,7	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	1,9	28,4	0,0	26,5
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod. Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	194,7	-56,8	2,5	-5,8	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	1,9	28,4	0,0	26,5
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod. Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	172,0	-55,7	2,8	-5,0	0,0	0,0	0,0	15,1	-0,9	0,0	15,7		
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod. Technik	108,1	108,1	0,8	0,0	0,0	211,3	-57,5	1,2	-8,1	-0,2	0,0	0,0	43,5	0,0	1,9	46,2	0,0	44,3
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod. Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	203,2	-57,1	1,2	-7,9	-0,3	0,0	0,0	47,0	0,0	1,9	49,7	0,0	47,8
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod. Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	199,5	-57,0	1,2	-8,0	-0,3	0,0	0,0	47,0	0,0	1,9	49,7	0,0	47,8
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod. Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	202,0	-57,1	2,9	-6,7	0,0	-3,0	0,0	14,8	0,0	1,9	20,8	0,0	18,9
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod. Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	204,5	-57,2	2,9	-4,6	0,0	1,4	1,1	22,3	0,0	1,9	28,3	0,0	26,4
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod. Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	191,3	-56,6	1,5	-6,6	0,0	0,0	0,1	25,0	0,0	1,9	27,5	0,0	25,6



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	dB(A)
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7	91,7	1,0	0,0	0,0	172,1	-55,7	3,3	-6,7	0,0	0,0	2,4	35,0	-0,9	0,0	35,1		
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6	81,6	0,7	0,0	0,0	166,9	-55,4	3,0	-8,6	0,0	0,0	0,0	20,6	-0,9	0,0	20,4		
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	192,4	-56,7	1,6	-8,5	0,0	0,0	0,1	23,2	0,0	1,9	25,7	0,0	23,8
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	160,4	-55,1	2,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	19,8	-0,9	0,0	20,4		
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	176,7	-55,9	2,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	18,3	-0,9	0,0	18,9		
Objekt Kla44.1 1.OG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 61 dB(A) LrN 61 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	56,9	88,9	0,0	0,0	0,0	47,0	-44,4	1,4	0,0	-0,4	0,0	0,1	45,5	-7,8	0,0	37,7		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	50,7	73,6	0,0	0,0	0,0	62,1	-46,9	0,5	-1,9	-0,3	0,0	2,6	27,6	9,4	0,0	37,0		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	63,0	85,2	0,0	0,0	0,0	124,0	-52,9	2,4	-13,2	-0,6	0,0	2,8	23,8	-7,3	0,0	16,5		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	63,0	88,0	0,0	0,0	0,0	109,1	-51,8	2,5	-7,9	-0,7	0,0	1,6	31,9	-7,3	0,0	24,6		
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	81,6	-49,2	2,0	0,0	-0,7	0,0	1,1	53,2	-29,8	0,0	23,3		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	81,0	-49,2	2,3	0,0	-0,6	0,0	0,9	53,5	-35,8	0,0	17,6		
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	87,9	-49,9	2,4	-7,5	-0,6	0,0	3,3	22,6	4,9	0,0	27,5		
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	73,1	99,0	3,0	0,0	0,0	93,2	-50,4	2,3	-7,6	-0,6	0,0	1,7	44,4	-8,1	0,0	39,3		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	63,0	85,5	0,0	0,0	0,0	73,7	-48,3	0,7	-3,3	-0,6	0,0	3,9	37,9	-7,3	0,0	30,6		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	63,0	87,9	0,0	0,0	0,0	110,9	-51,9	2,5	-9,7	-0,7	0,0	2,6	30,8	-7,3	0,0	23,5		
2.2.03	Lkw-Türenschnlagen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	66,2	-47,4	1,3	0,0	-0,6	0,0	2,9	56,2	-29,8	0,0	26,3		
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	64,1	-47,1	2,0	0,0	-0,5	0,0	2,6	57,0	-35,8	0,0	21,2		
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	60,4	-46,6	1,2	0,0	-0,6	0,0	2,6	31,6	-4,3	0,0	27,4		
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	72,2	99,0	3,0	0,0	0,0	58,0	-46,3	0,3	0,0	-0,6	0,0	3,2	55,7	-17,3	0,0	41,4		
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	66,1	99,0	3,0	0,0	0,0	82,9	-49,4	2,2	-5,4	-0,5	0,0	2,6	48,5	-15,1	0,0	36,4		
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	67,8	99,0	3,0	0,0	0,0	116,3	-52,3	2,5	-12,5	-0,4	0,0	0,8	37,0	-15,1	0,0	25,0		
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	120,4	-52,6	2,8	-4,8	0,0	0,0	0,1	31,1	0,0	0,0	32,0	0,0	32,0
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	127,9	-53,1	2,8	-4,4	0,0	0,0	2,0	32,9	0,0	0,0	33,8	0,0	33,8
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	121,7	-52,7	2,8	-3,2	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	33,4	0,0	33,4
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	124,9	-52,9	2,8	-3,0	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	33,4	0,0	33,4
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	135,1	-53,6	2,9	-4,1	0,0	0,0	0,1	18,3	-0,9	0,0	18,9		



Stadt Schwentimental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	dB(A)
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	108,1	108,1	0,8	0,0	0,0	106,3	-51,5	2,1	-5,0	-0,1	0,0	0,0	53,5	0,0	0,0	54,3	0,0	54,3
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	102,9	-51,2	2,1	-5,1	-0,1	0,0	0,0	56,7	0,0	0,0	57,5	0,0	57,5
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	108,0	-51,7	2,1	-5,2	-0,1	0,0	0,0	56,2	0,0	0,0	57,0	0,0	57,0
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	109,7	-51,8	3,0	-0,5	0,0	1,0	0,0	30,4	0,0	0,0	34,5	0,0	34,5
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	109,6	-51,8	3,0	-5,5	0,0	0,5	0,0	24,9	0,0	0,0	29,0	0,0	29,0
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	97,4	-50,8	2,6	-2,0	-0,2	0,0	0,1	36,4	0,0	0,0	37,0	0,0	37,0
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7	91,7	1,0	0,0	0,0	126,7	-53,0	2,9	-6,3	0,0	0,0	0,0	35,3	-0,9	0,0	35,4		
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6	81,6	0,7	0,0	0,0	134,3	-53,6	2,9	-8,3	0,0	0,0	0,2	22,8	-0,9	0,0	22,6		
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	97,4	-50,8	2,7	-6,1	0,0	0,0	0,3	32,8	0,0	0,0	33,4	0,0	33,4
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	148,9	-54,5	3,0	-2,9	0,0	0,0	0,0	18,6	-0,9	0,0	19,2		
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	138,7	-53,8	3,0	-3,4	0,0	0,0	0,0	18,7	-0,9	0,0	19,3		
Objekt Lis12.1 1.OG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 59 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	56,9	88,9	0,0	0,0	0,0	46,6	-44,4	1,1	-6,2	-0,3	0,0	1,3	40,4	-7,8	0,0	32,6		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	50,7	73,6	0,0	0,0	0,0	117,9	-52,4	2,5	-5,9	-0,4	0,0	2,5	19,8	9,4	0,0	29,3		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	63,0	85,2	0,0	0,0	0,0	118,9	-52,5	2,9	-17,8	-0,4	0,0	5,5	22,9	-7,3	0,0	15,6		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	63,0	88,0	0,0	0,0	0,0	51,7	-45,3	2,0	-0,7	-0,3	0,0	1,8	45,5	-7,3	0,0	38,3		
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	71,7	-48,1	2,7	-9,5	-0,3	0,0	4,1	48,9	-29,8	0,0	19,0		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	73,8	-48,4	2,7	-10,6	-0,2	0,0	4,6	48,1	-35,8	0,0	12,3		
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	78,4	-48,9	2,8	-15,9	-0,3	0,0	7,0	19,6	4,9	0,0	24,4		
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	73,1	99,0	3,0	0,0	0,0	83,8	-49,5	2,8	-13,1	-0,2	0,0	4,5	43,5	-8,1	0,0	38,3		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	63,0	85,5	0,0	0,0	0,0	127,5	-53,1	2,6	-4,2	-0,7	0,0	2,0	32,1	-7,3	0,0	24,8		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	63,0	87,9	0,0	0,0	0,0	51,1	-45,2	1,9	-0,5	-0,3	0,0	1,8	45,5	-7,3	0,0	38,3		
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	72,6	-48,2	2,2	-4,8	-0,6	0,0	3,9	52,5	-29,8	0,0	22,7		
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	72,3	-48,2	2,5	0,0	-0,5	0,0	1,5	55,3	-35,8	0,0	19,4		
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	79,5	-49,0	2,5	0,0	-0,7	0,0	1,3	29,1	-4,3	0,0	24,9		
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	72,2	99,0	3,0	0,0	0,0	95,1	-50,6	2,5	-1,4	-0,7	0,0	2,0	50,8	-17,3	0,0	36,5		
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	66,1	99,0	3,0	0,0	0,0	64,6	-47,2	2,3	-4,4	-0,4	0,0	2,5	51,8	-15,1	0,0	39,8		



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY
 Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	dB(A)
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	67,8	99,0	3,0	0,0	0,0	29,8	-40,5	1,7	-0,9	-0,3	0,0	1,6	60,7	-15,1	0,0	48,6		
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	146,7	-54,3	2,9	-6,9	0,0	0,0	0,1	27,4	0,0	0,0	28,3	0,0	28,3
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	147,3	-54,4	2,9	-6,6	0,0	0,0	1,2	28,8	0,0	0,0	29,7	0,0	29,7
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	135,1	-53,6	2,9	-7,0	0,0	0,0	0,4	28,5	0,0	0,0	29,4	0,0	29,4
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	137,2	-53,7	2,9	-5,0	0,0	0,0	0,2	30,0	0,0	0,0	30,9	0,0	30,9
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	128,3	-53,2	3,0	-4,0	0,0	0,0	0,1	18,9	-0,9	0,0	19,5		
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	108,1	108,1	0,8	0,0	0,0	129,0	-53,2	2,8	-8,3	-0,2	0,0	0,0	49,1	0,0	0,0	49,9	0,0	49,9
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	115,1	-52,2	2,8	-6,8	-0,5	0,0	0,0	54,4	0,0	0,0	55,2	0,0	55,2
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	118,2	-52,4	2,8	-7,0	-0,4	0,0	0,0	54,0	0,0	0,0	54,8	0,0	54,8
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	124,1	-52,9	3,0	-5,1	0,0	-1,6	1,7	23,8	0,0	0,0	27,9	0,0	27,9
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	126,7	-53,0	3,0	-4,8	0,0	1,4	1,0	26,2	0,0	0,0	30,3	0,0	30,3
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	68,9	-47,8	2,8	-6,2	0,0	0,0	1,0	36,5	0,0	0,0	37,1	0,0	37,1
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7	91,7	1,0	0,0	0,0	114,5	-52,2	3,0	-2,6	0,0	0,0	0,9	40,8	-0,9	0,0	40,9		
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6	81,6	0,7	0,0	0,0	121,1	-52,7	3,0	-3,8	0,0	0,0	0,3	28,4	-0,9	0,0	28,2		
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	59,0	-46,4	2,5	-6,6	0,0	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0	36,8	0,0	36,8
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	64,3	-47,2	3,0	-1,9	0,0	0,0	0,0	26,9	-0,9	0,0	27,5		
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	47,5	-44,5	3,0	-6,0	0,0	0,0	0,1	25,6	-0,9	0,0	26,2		
Objekt Lis12.2 1.OG IRW,T 65 dB(A) IRW,N 50 dB(A) LrT 59 dB(A) LrN 58 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	56,9	88,9	0,0	0,0	0,0	51,8	-45,3	1,0	-14,5	-0,2	0,0	2,0	32,0	-7,8	0,0	24,1		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	50,7	73,6	0,0	0,0	0,0	121,7	-52,7	2,8	-2,7	-0,6	0,0	1,2	21,6	9,4	0,0	31,0		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	63,0	85,2	0,0	0,0	0,0	118,9	-52,5	3,0	-19,6	-0,4	0,0	5,0	20,7	-7,3	0,0	13,4		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	63,0	88,0	0,0	0,0	0,0	50,2	-45,0	2,5	-0,6	-0,3	0,0	1,4	46,1	-7,3	0,0	38,8		
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	73,0	-48,3	2,9	-20,0	-0,3	0,0	12,3	46,7	-29,8	0,0	16,9		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	75,1	-48,5	2,9	-18,2	-0,2	0,0	8,5	44,5	-35,8	0,0	8,6		
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	79,1	-49,0	2,9	-20,0	-0,3	0,0	5,6	14,2	4,9	0,0	19,1		
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	73,1	99,0	3,0	0,0	0,0	84,4	-49,5	2,9	-16,1	-0,2	0,0	4,7	40,8	-8,1	0,0	35,7		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	63,0	85,5	0,0	0,0	0,0	130,3	-53,3	2,9	-1,8	-0,9	0,0	1,5	34,0	-7,3	0,0	26,7		



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	dB(A)
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	63,0	87,9	0,0	0,0	0,0	49,6	-44,9	2,5	-0,5	-0,3	0,0	1,4	46,1	-7,3	0,0	38,8		
2.2.03	Lkw-Türenschlagen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	75,0	-48,5	2,8	-3,1	-0,5	0,0	2,8	53,5	-29,8	0,0	23,7		
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	74,9	-48,5	2,8	-2,6	-0,4	0,0	2,4	53,7	-35,8	0,0	17,9		
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	82,4	-49,3	2,8	-0,3	-0,7	0,0	1,8	29,4	-4,3	0,0	25,1		
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	72,2	99,0	3,0	0,0	0,0	97,9	-50,8	2,8	-0,6	-0,7	0,0	2,0	51,5	-17,3	0,0	37,3		
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	66,1	99,0	3,0	0,0	0,0	66,2	-47,4	2,7	-3,7	-0,4	0,0	2,1	52,3	-15,1	0,0	40,2		
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	67,8	99,0	3,0	0,0	0,0	25,6	-39,2	2,3	-0,1	-0,2	0,0	1,0	62,8	-15,1	0,0	50,7		
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	147,6	-54,4	3,0	-7,0	0,0	0,0	0,2	27,4	0,0	0,0	28,3	0,0	28,3
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	147,7	-54,4	3,0	-6,8	0,0	0,0	0,9	28,4	0,0	0,0	29,3	0,0	29,3
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	135,5	-53,6	3,0	-7,6	0,0	0,0	0,4	27,8	0,0	0,0	28,7	0,0	28,7
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	137,5	-53,8	3,0	-5,2	0,0	0,0	0,2	30,0	0,0	0,0	30,9	0,0	30,9
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	127,6	-53,1	3,0	-4,1	0,0	0,0	0,1	18,9	-0,9	0,0	19,5		
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	108,1	108,1	0,8	0,0	0,0	130,1	-53,3	2,9	-8,8	-0,1	0,0	0,0	48,8	0,0	0,0	49,6	0,0	49,6
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	116,0	-52,3	2,9	-8,1	-0,2	0,0	0,0	53,5	0,0	0,0	54,3	0,0	54,3
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	118,9	-52,5	2,9	-8,3	-0,1	0,0	0,0	53,1	0,0	0,0	53,9	0,0	53,9
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	124,8	-52,9	3,0	-6,0	0,0	-1,8	2,1	23,0	0,0	0,0	27,1	0,0	27,1
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	127,5	-53,1	3,0	-5,0	0,0	1,4	1,0	26,0	0,0	0,0	30,1	0,0	30,1
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	68,8	-47,7	2,9	-6,8	0,0	0,0	1,1	36,1	0,0	0,0	36,7	0,0	36,7
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7	91,7	1,0	0,0	0,0	113,6	-52,1	3,0	-2,9	0,0	0,0	1,0	40,7	-0,9	0,0	40,8		
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6	81,6	0,7	0,0	0,0	120,1	-52,6	3,0	-4,2	0,0	0,0	0,3	28,1	-0,9	0,0	27,9		
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	58,8	-46,4	2,8	-7,2	0,0	0,0	0,8	36,7	0,0	0,0	37,3	0,0	37,3
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	59,8	-46,5	3,0	-1,8	0,0	0,0	0,0	27,6	-0,9	0,0	28,2		
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	42,8	-43,6	3,0	-1,4	0,0	0,0	0,1	31,0	-0,9	0,0	31,6		
Objekt Opp01.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 56 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	56,9	88,9	0,0	0,0	0,0	202,2	-57,1	2,1	-18,7	-0,4	0,0	0,5	15,2	-7,8	0,0	7,4		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	50,7	73,6	0,0	0,0	0,0	228,5	-58,2	2,5	-17,8	-0,4	0,0	1,7	1,3	9,4	0,0	10,8		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	63,0	85,2	0,0	0,0	0,0	170,9	-55,6	1,4	-17,5	-0,7	0,0	4,6	17,4	-7,3	0,0	10,1		



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOY
Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	dB(A)
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	63,0	88,0	0,0	0,0	0,0	149,3	-54,5	1,2	-18,5	-0,6	0,0	9,4	25,1	-7,3	0,0	17,8		
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	172,9	-55,7	1,9	-10,9	-0,7	0,0	2,7	37,2	-29,8	0,0	7,4		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	174,2	-55,8	1,9	-12,5	-0,5	0,0	3,4	36,6	-35,8	0,0	0,7		
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	169,2	-55,6	1,8	-13,8	-0,8	0,0	3,0	9,7	4,9	0,0	14,5		
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	73,1	99,0	3,0	0,0	0,0	165,5	-55,4	1,6	-12,6	-0,5	0,0	2,5	34,7	-8,1	0,0	29,5		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	63,0	85,5	0,0	0,0	0,0	229,3	-58,2	2,4	-21,2	-1,0	0,0	3,3	10,8	-7,3	0,0	3,5		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	63,0	87,9	0,0	0,0	0,0	148,6	-54,4	1,2	-18,7	-0,6	0,0	9,6	25,0	-7,3	0,0	17,7		
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	187,6	-56,5	1,9	-13,4	-0,6	0,0	3,4	34,8	-29,8	0,0	5,0		
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	189,3	-56,5	2,2	-13,8	-0,4	0,0	3,6	35,0	-35,8	0,0	-0,8		
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	195,2	-56,8	2,3	-16,0	-0,8	0,0	3,7	7,4	-4,3	0,0	3,1		
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	72,2	99,0	3,0	0,0	0,0	206,9	-57,3	2,3	-18,9	-0,6	0,0	4,6	29,0	-17,3	0,0	14,7		
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	66,1	99,0	3,0	0,0	0,0	160,0	-55,1	1,6	-15,1	-0,4	0,0	3,8	33,8	-15,1	0,0	21,8		
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	67,8	99,0	3,0	0,0	0,0	133,5	-53,5	1,5	-15,9	-0,4	0,0	8,6	39,3	-15,1	0,0	27,3		
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	199,6	-57,0	2,6	-4,6	-0,1	0,0	0,2	26,7	0,0	0,0	27,6	0,0	27,6
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	191,5	-56,6	2,5	-5,3	0,0	0,0	0,6	26,8	0,0	0,0	27,7	0,0	27,7
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	182,7	-56,2	2,6	-4,0	-0,2	0,0	0,3	28,2	0,0	0,0	29,1	0,0	29,1
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	181,5	-56,2	2,5	-4,6	0,0	0,0	0,1	27,5	0,0	0,0	28,4	0,0	28,4
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	157,5	-54,9	2,8	-4,0	0,0	0,0	0,0	16,9	-0,9	0,0	17,5		
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	108,1	108,1	0,8	0,0	0,0	193,4	-56,7	1,6	-4,0	-1,8	0,0	0,0	47,2	0,0	0,0	48,0	0,0	48,0
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	181,8	-56,2	1,5	-3,3	-2,1	0,0	0,0	51,1	0,0	0,0	51,9	0,0	51,9
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	179,4	-56,1	1,6	-3,3	-2,1	0,0	0,0	51,2	0,0	0,0	52,0	0,0	52,0
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	183,6	-56,3	2,9	-2,8	0,0	-3,6	2,3	21,1	0,0	0,0	25,2	0,0	25,2
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	186,7	-56,4	2,9	-2,4	0,0	1,4	0,5	24,7	0,0	0,0	28,8	0,0	28,8
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	156,2	-54,9	2,0	-5,3	0,0	0,0	0,6	29,1	0,0	0,0	29,7	0,0	29,7
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7	91,7	1,0	0,0	0,0	152,6	-54,7	2,8	-4,6	0,0	0,0	2,2	37,4	-0,9	0,0	37,5		
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6	81,6	0,7	0,0	0,0	149,9	-54,5	2,7	-5,4	0,0	0,0	0,4	24,7	-0,9	0,0	24,5		
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	154,2	-54,8	2,2	-9,3	0,0	0,0	1,6	26,3	0,0	0,0	26,9	0,0	26,9
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	110,0	-51,8	2,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	23,0	-0,9	0,0	23,6		



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	dB(A)	(LrN)	dB(A)
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	124,4	-52,9	2,9	-2,2	0,0	0,0	0,0	20,8	-0,9	0,0	21,4		
Objekt Opp01.2 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 56 dB(A) LrN 56 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	56,9	88,9	0,0	0,0	0,0	209,0	-57,4	2,0	-18,0	-0,3	0,0	0,9	15,9	-7,8	0,0	8,1		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	50,7	73,6	0,0	0,0	0,0	230,1	-58,2	2,4	-17,4	-0,5	0,0	2,9	2,7	9,4	0,0	12,1		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	63,0	85,2	0,0	0,0	0,0	171,2	-55,7	1,2	-17,6	-0,7	0,0	5,1	17,5	-7,3	0,0	10,2		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	63,0	88,0	0,0	0,0	0,0	152,7	-54,7	1,0	-19,2	-0,7	0,0	9,1	23,7	-7,3	0,0	16,4		
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	177,2	-56,0	1,8	-11,6	-0,7	0,0	5,0	38,5	-29,8	0,0	8,6		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	178,4	-56,0	1,9	-12,2	-0,5	0,0	4,8	38,0	-35,8	0,0	2,2		
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	172,9	-55,7	1,8	-14,3	-0,8	0,0	4,4	10,4	4,9	0,0	15,3		
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	73,1	99,0	3,0	0,0	0,0	168,7	-55,5	1,6	-13,0	-0,5	0,0	3,2	34,8	-8,1	0,0	29,7		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	63,0	85,5	0,0	0,0	0,0	230,4	-58,2	2,4	-21,1	-1,1	0,0	4,6	12,1	-7,3	0,0	4,8		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	63,0	87,9	0,0	0,0	0,0	151,9	-54,6	1,0	-19,6	-0,6	0,0	9,4	23,5	-7,3	0,0	16,2		
2.2.03	Lkw-Türenschlagen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	192,1	-56,7	1,8	-9,9	-0,8	0,0	3,5	37,9	-29,8	0,0	8,1		
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	194,0	-56,7	2,1	-10,4	-0,6	0,0	3,1	37,5	-35,8	0,0	1,7		
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	199,4	-57,0	2,3	-15,2	-0,9	0,0	5,1	9,3	-4,3	0,0	5,0		
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	72,2	99,0	3,0	0,0	0,0	210,5	-57,5	2,2	-19,7	-0,6	0,0	6,9	30,3	-17,3	0,0	16,1		
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	66,1	99,0	3,0	0,0	0,0	163,8	-55,3	1,6	-14,9	-0,5	0,0	4,4	34,3	-15,1	0,0	22,3		
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	67,8	99,0	3,0	0,0	0,0	140,0	-53,9	1,3	-16,8	-0,4	0,0	8,7	37,9	-15,1	0,0	25,8		
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	198,8	-57,0	2,5	-4,9	0,0	0,0	0,0	26,3	0,0	0,0	27,2	0,0	27,2
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	190,3	-56,6	2,5	-5,5	0,0	0,0	0,6	26,7	0,0	0,0	27,6	0,0	27,6
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	182,2	-56,2	2,5	-5,0	0,0	0,0	0,4	27,4	0,0	0,0	28,3	0,0	28,3
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	180,8	-56,1	2,5	-5,1	0,0	0,0	0,5	27,4	0,0	0,0	28,3	0,0	28,3
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	156,8	-54,9	2,8	-4,7	0,0	0,0	0,0	16,3	-0,9	0,0	16,9		
3.2.01	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	108,1	108,1	0,8	0,0	0,0	193,8	-56,7	1,6	-4,0	-1,9	0,0	0,0	47,0	0,0	0,0	47,8	0,0	47,8
3.2.02	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	182,9	-56,2	1,6	-3,3	-2,1	0,0	0,0	51,0	0,0	0,0	51,8	0,0	51,8
3.2.03	Abluft Fermenter, groß	Vorh. Prod.Technik	111,1	111,1	0,8	0,0	0,0	180,2	-56,1	1,6	-3,3	-2,1	0,0	0,0	51,2	0,0	0,0	52,0	0,0	52,0
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	184,1	-56,3	2,9	-2,8	0,0	-3,5	2,2	21,2	0,0	0,0	25,3	0,0	25,3



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1: Zusatzbelastung, Ausgangssituation

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw (LrT)	ZR (LrT)	LrT	dLw (LrN)	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	187,1	-56,4	2,9	-2,4	0,0	1,4	0,6	24,7	0,0	0,0	28,8	0,0	28,8
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	160,6	-55,1	1,8	-6,3	0,0	0,0	1,1	28,1	0,0	0,0	28,7	0,0	28,7
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7	91,7	1,0	0,0	0,0	153,0	-54,7	2,8	-4,7	0,0	0,0	2,2	37,4	-0,9	0,0	37,5		
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6	81,6	0,7	0,0	0,0	149,7	-54,5	2,7	-5,3	0,0	0,0	0,2	24,6	-0,9	0,0	24,4		
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	159,4	-55,0	2,1	-9,1	0,0	0,0	1,7	26,3	0,0	0,0	26,9	0,0	26,9
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	118,1	-52,4	2,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	22,4	-0,9	0,0	23,0		
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	133,2	-53,5	2,9	-2,1	0,0	0,0	0,0	20,3	-0,9	0,0	20,9		



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KÖY
 ■ ■ ■ ■ ■
 Handelsstraße 33 • 24539 Neumünster
 Telefon: 04321 260 220 • Telefax: 04321 260 22 99
 www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Legende

Objekt- Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
Gelände- höhe	m	Bodenhöhe
Höhe IO	m	Z-Koordinate
IRW,T	dB(A)	Immissionsrichtwert Tag
IRW,N	dB(A)	Immissionsrichtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
IRW,T,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Tag
IRW,N,max	dB(A)	Immissionsrichtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Immissionsrichtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 - 260 270 • Telefax: 04321 - 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.2

Seite 1

Projekt-Nr.: 121.2461
Berechnungs-Nr.: 1010

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
Erl08.1	WA	EG	39,97	40,74	55	40	40	35	---	---	85	60	41	37	---	---
Erl08.1	WA	1.OG	39,97	43,54	55	40	40	35	---	---	85	60	44	37	---	---
Kla44.1	GE	1.OG	35,22	40,43	65	50	48	43	---	---	95	70	67	45	---	---
Lis06.1	GEt	EG	34,56	36,26	65	65	45	39	---	---	95	95	65	39	---	---
Lis06.1	GEt	1.OG	34,56	39,06	65	65	46	40	---	---	95	95	66	40	---	---
Lis06.1	GEt	2.OG	34,56	41,86	65	65	46	41	---	---	95	95	67	42	---	---
Lis12.1	GE	EG	40,36	42,40	65	50	52	42	---	---	95	70	78	41	---	---
Lis12.1	GE	1.OG	40,36	45,20	65	50	52	43	---	---	95	70	77	41	---	---
Lis12.2	GE	EG	40,52	41,60	65	50	53	42	---	---	95	70	81	40	---	---
Lis12.2	GE	1.OG	40,52	44,40	65	50	53	42	---	---	95	70	81	41	---	---
Lis12.3	GEt	EG	36,82	38,49	65	65	41	37	---	---	95	95	61	37	---	---
Lis12.3	GEt	1.OG	36,82	41,29	65	65	44	38	---	---	95	95	65	39	---	---
Opp01.1	MI	EG	42,48	44,19	60	45	42	37	---	---	90	65	55	37	---	---
Opp01.1	MI	1.OG	42,48	46,99	60	45	42	39	---	---	90	65	57	40	---	---
Opp01.2	MI	EG	42,50	44,19	60	45	41	37	---	---	90	65	51	37	---	---
Opp01.2	MI	1.OG	42,50	46,99	60	45	42	38	---	---	90	65	53	40	---	---



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KÖY
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 - 260 270 • Telefax: 04321 - 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Erl08.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 40 dB(A) LrN 35 dB(A)						
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,4	26,5	28,3	28,3
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,4	26,5	28,3	28,3
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	28,3	26,4	37,1	37,1
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	28,1	26,2	28,0	28,0
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	27,8	25,9	27,7	27,7
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	27,5	25,6	25,9	25,9
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	25,7	23,8	24,1	24,1
5.3.03	Fermenter 3-Wand 3	Fermenter mit LS	22,1	20,2		
5.3.02	Fermenter 3-Wand 2	Fermenter mit LS	21,9	20,0		
5.2.03	Fermenter 2-Wand 3	Fermenter mit LS	21,8	19,9		
5.2.02	Fermenter 2-Wand 2	Fermenter mit LS	21,1	19,1		
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	20,8	18,9	29,6	29,6
5.3.05	Fermenter 3-Dach	Fermenter mit LS	19,9	18,0		
5.2.05	Fermenter 2-Dach	Fermenter mit LS	19,8	17,9		
5.1.02	Fermenter 1-Wand 2	Fermenter mit LS	18,2	16,3		
5.1.03	Fermenter 1-Wand 3	Fermenter mit LS	18,1	16,1		
5.3.04	Fermenter 3-Wand 4	Fermenter mit LS	16,1	14,1		
5.1.05	Fermenter 1-Dach	Fermenter mit LS	15,7	13,8		
5.3.01	Fermenter 3-Wand 1	Fermenter mit LS	15,5	13,5		
5.2.04	Fermenter 2-Wand 4	Fermenter mit LS	15,3	13,4		
5.2.01	Fermenter 2-Wand 1	Fermenter mit LS	15,3	13,3		
5.1.04	Fermenter 1-Wand 4	Fermenter mit LS	11,7	9,7		
5.1.01	Fermenter 1-Wand 1	Fermenter mit LS	11,6	9,7		
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	15,7		19,1	
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	18,9		22,3	
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	20,4		23,8	
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	16,0		41,0	
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	19,3		43,7	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	9,5		38,1	
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	9,1		38,1	
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	7,7		39,2	
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	0,3		34,1	
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	-4,7		38,1	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	-2,6		40,2	
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	1,2		39,0	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	3,3		41,1	
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	0,2		37,4	
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	11,9		38,5	
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	20,4		22,0	
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	35,1		36,1	
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	28,0		43,9	
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	11,7		40,4	
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	11,1			
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	10,3		25,6	



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Legende

Objekt- Nr.		Objektbezeichnung
Schallquelle		Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KÖY

Hauslestraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 260 270 • Telefax: 04321 260 27 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Anhang 2.2

Seite 4

Projekt-Nr.: 121.2461

Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Objekt Erl08.1 1.OG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 40 dB(A) LrN 35 dB(A)																				
1.1.01	Parkplatz P1	Parken	56,9	88,9	0,0	0,0	0,0	245,4	-58,8	1,7	-17,7	-0,4	0,0	0,9	14,5	-7,8	3,6	10,3		
1.2.01	Zu-/Ausfahrt P1	Parken	50,7	73,6	0,0	0,0	0,0	250,7	-59,0	2,1	-19,5	-0,6	0,0	1,5	-1,9	9,4	3,6	11,1		
2.1.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 1	63,0	85,2	0,0	0,0	0,0	188,0	-56,5	0,7	-19,0	-0,8	0,0	5,4	15,0	-7,3	0,0	7,7		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 1	63,0	88,0	0,0	0,0	0,0	180,6	-56,1	0,6	-20,3	-0,8	0,0	5,3	16,8	-7,3	0,0	9,5		
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	207,2	-57,3	1,5	-14,1	-0,8	0,0	3,8	33,1	-29,8	0,0	3,3		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 1	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	207,9	-57,4	1,9	-13,9	-0,6	0,0	3,1	33,2	-35,8	0,0	-2,6		
2.1.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 1	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	201,3	-57,1	1,9	-15,6	-0,9	0,0	3,6	7,0	4,9	0,0	11,9		
2.1.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 1	73,1	99,0	3,0	0,0	0,0	195,3	-56,8	1,7	-13,7	-0,5	0,0	3,4	33,1	-8,1	0,0	28,0		
2.2.01	Lkw-Anfahrt	Ladezone 2	63,0	85,5	0,0	0,0	0,0	249,3	-58,9	2,1	-23,0	-1,3	0,0	3,2	7,6	-7,3	0,0	0,3		
2.2.02	Lkw-Abfahrt	Ladezone 2	63,0	87,9	0,0	0,0	0,0	179,8	-56,1	0,6	-20,6	-0,8	0,0	5,4	16,4	-7,3	0,0	9,1		
2.2.03	Lkw-Türenschiagen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	222,6	-57,9	1,6	-13,1	-0,8	0,0	1,3	31,0	-29,8	0,0	1,2		
2.2.04	Lkw-Anlassen	Ladezone 2	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	224,6	-58,0	1,9	-13,1	-0,6	0,0	0,9	31,1	-35,8	0,0	-4,7		
2.2.05	Lkw-Wagenboden	Ladezone 2	59,3	75,0	0,0	0,0	0,0	229,2	-58,2	2,2	-19,6	-1,1	0,0	6,2	4,5	-4,3	0,0	0,2		
2.2.06	Transport (E-Gabelstapler)	Ladezone 2	72,2	99,0	3,0	0,0	0,0	237,1	-58,5	2,2	-22,4	-0,9	0,0	6,6	26,0	-17,3	0,0	11,7		
2.3.01	Betriebshof Süd	Betriebshof	66,1	99,0	3,0	0,0	0,0	193,5	-56,7	1,5	-15,6	-0,5	0,0	3,7	31,4	-15,1	0,0	19,3		
2.3.02	Betriebshof Nord	Betriebshof	67,8	99,0	3,0	0,0	0,0	178,3	-56,0	1,0	-18,3	-0,5	0,0	2,8	28,1	-15,1	0,0	16,0		
3.1.01	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	211,9	-57,5	2,5	-5,4	0,0	0,0	0,0	25,3	0,0	1,9	28,1	0,0	26,2
3.1.02	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	202,3	-57,1	2,5	-6,1	0,0	0,0	0,1	25,0	0,0	1,9	27,8	0,0	25,9
3.1.03	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	196,8	-56,9	2,5	-5,7	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	1,9	28,4	0,0	26,5
3.1.04	Abluft Fermenter klein	Vorh. Prod.Technik	85,7	85,7	0,9	0,0	0,0	194,7	-56,8	2,5	-5,8	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	1,9	28,4	0,0	26,5
3.1.05	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	172,0	-55,7	2,8	-5,0	0,0	0,0	0,0	15,1	-0,9	0,0	15,7		
3.2.04	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	202,0	-57,1	2,9	-6,7	0,0	-3,0	0,0	14,8	0,0	1,9	20,8	0,0	18,9
3.2.05	Abluft Fermenterraum groß	Vorh. Prod.Technik	78,7	78,7	4,1	0,0	0,0	204,5	-57,2	2,9	-4,6	0,0	1,4	1,1	22,3	0,0	1,9	28,3	0,0	26,4
3.3.01	Rückkühler	Vorh. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	191,3	-56,6	1,5	-6,6	0,0	0,0	0,1	25,0	0,0	1,9	27,5	0,0	25,6
3.4.01	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	91,7	91,7	1,0	0,0	0,0	172,1	-55,7	3,3	-6,7	0,0	0,0	2,4	35,0	-0,9	0,0	35,1		
3.4.02	Lüftung	Gepl. Prod.Technik	81,6	81,6	0,7	0,0	0,0	166,9	-55,4	3,0	-8,6	0,0	0,0	0,0	20,6	-0,9	0,0	20,4		
4.1.01	Kühltürme	Gepl. Prod.Technik	86,7	86,7	0,6	0,0	0,0	192,4	-56,7	1,6	-8,5	0,0	0,0	0,1	23,2	0,0	1,9	25,7	0,0	23,8



Stadt Schwentental, 7. Änderung des B-Planes Nr. 1, Erweiterung e-nema
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2: Zusatzbelastung mit Lärmschutz

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT	dLw	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT) dB	(LrT) dB	dB(A)	(LrN) dB	dB(A)
4.1.02	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	160,4	-55,1	2,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	19,8	-0,9	0,0	20,4		
4.1.03	Abluft Sprühturm	Vorh. Prod.Technik	73,0	73,0	1,5	0,0	0,0	176,7	-55,9	2,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	18,3	-0,9	0,0	18,9		
5.1.01	Fermenter 1-Wand 1	Fermenter mit LS	73,8	81,6	0,0	0,0	3,0	212,4	-57,5	0,6	-17,3	-0,7	0,0	0,0	9,7	0,0	1,9	11,6	0,0	9,7
5.1.02	Fermenter 1-Wand 2	Fermenter mit LS	73,8	81,6	0,0	0,0	3,0	210,3	-57,4	0,6	-8,7	-2,8	0,0	0,0	16,3	0,0	1,9	18,2	0,0	16,3
5.1.03	Fermenter 1-Wand 3	Fermenter mit LS	73,8	81,6	0,0	0,0	3,0	210,1	-57,4	0,6	-8,8	-2,9	0,0	0,0	16,1	0,0	1,9	18,1	0,0	16,1
5.1.04	Fermenter 1-Wand 4	Fermenter mit LS	73,8	81,6	0,0	0,0	3,0	212,2	-57,5	0,6	-17,2	-0,7	0,0	0,0	9,7	0,0	1,9	11,7	0,0	9,7
5.1.05	Fermenter 1-Dach	Fermenter mit LS	73,6	83,2	0,0	0,0	0,0	211,3	-57,5	0,6	-11,2	-1,3	0,0	0,0	13,8	0,0	1,9	15,7	0,0	13,8
5.2.01	Fermenter 2-Wand 1	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	204,2	-57,2	0,6	-17,1	-0,7	0,0	0,0	13,3	0,0	1,9	15,3	0,0	13,3
5.2.02	Fermenter 2-Wand 2	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	202,1	-57,1	0,6	-9,0	-3,1	0,0	0,0	19,1	0,0	1,9	21,1	0,0	19,1
5.2.03	Fermenter 2-Wand 3	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	202,1	-57,1	0,6	-8,0	-3,6	0,0	0,3	19,9	0,0	1,9	21,8	0,0	19,9
5.2.04	Fermenter 2-Wand 4	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	204,2	-57,2	0,7	-16,9	-0,8	0,0	0,0	13,4	0,0	1,9	15,3	0,0	13,4
5.2.05	Fermenter 2-Dach	Fermenter mit LS	76,6	86,1	0,0	0,0	0,0	203,2	-57,2	0,6	-10,1	-1,7	0,0	0,1	17,9	0,0	1,9	19,8	0,0	17,9
5.3.01	Fermenter 3-Wand 1	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	200,6	-57,0	0,6	-17,0	-0,7	0,0	0,0	13,5	0,0	1,9	15,5	0,0	13,5
5.3.02	Fermenter 3-Wand 2	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	198,5	-56,9	0,6	-8,0	-3,3	0,0	0,0	20,0	0,0	1,9	21,9	0,0	20,0
5.3.03	Fermenter 3-Wand 3	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	198,4	-56,9	0,6	-7,8	-3,6	0,0	0,3	20,2	0,0	1,9	22,1	0,0	20,2
5.3.04	Fermenter 3-Wand 4	Fermenter mit LS	76,8	84,6	0,0	0,0	3,0	200,5	-57,0	0,6	-16,9	-0,8	0,0	0,6	14,1	0,0	1,9	16,1	0,0	14,1
5.3.05	Fermenter 3-Dach	Fermenter mit LS	76,6	86,2	0,0	0,0	0,0	199,6	-57,0	0,6	-10,1	-1,7	0,0	0,0	18,0	0,0	1,9	19,9	0,0	18,0



WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
INGENIEURE KRÜGER & KOPY
Hauptstraße 33 • 24539 Neumünster
Telefon: 04321 240 220 • Telefax: 04321 240 22 99
www.wvk.sh • info@wvk.sh

Bauleitplan-Bornhöved

Von: [REDACTED]@llur.landsh.de
Gesendet: Mittwoch, 1. September 2021 09:49
An: info@bauleitplan-bornhoeved.de
Cc: [REDACTED]@llur.landsh.de
Betreff: AW: TÖB Nr. 384_21 [EXTERN] Stadt Schwentinental - BPL 1, 7. Änderung

Sehr geehrte Damen und Herren,

es bestehen aus Sicht des anlagenbezogenen Immissionsschutzes Bedenken gegen die 7. Änderung des B-Plans Nr. 1 der Stadt Schwentinental. Es bedarf einer schalltechnische Untersuchung. Insbesondere ist von Lärmemissionen bei den geplanten Sprühtürmen auszugehen. Sie werden nach aktueller Planungssituation mutmaßlich im GE2 errichtet werden und aufgrund der absoluten Höhe von bis zu 22 m über GOK die umliegenden Gebäude stark überragen. Im Nordosten des Planungsbereiches liegt ein Wohngebiet und Wohnnutzungen im Gewerbegebiet sind zu prüfen.

Mit freundlichen Grüßen

[REDACTED]



Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt
und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
Technischer Umweltschutz
Regionaldezernat Mitte
LLUR 754
Hamburger Chaussee 25
24220 Flintbek

T +49 4347 704-768
F +49 4347 704-602

[REDACTED]@llur.landsh.de
poststelle@llur.landsh.DE-Mail.de

Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt
und ländliche Räume – beBPo (§ 6 ERVV)
www.schleswig-holstein.de/LLUR

Über dieses E-Mail-Postfach kein Zugang für verschlüsselte
oder qualifiziert elektronisch signierte Dokumente.

Archäologisches Landesamt Schleswig-Holstein
Brockdorff-Rantau-Str. 70 | 24837 Schleswig

Bauleitplan Czierlinski

z.Hd. Frau [REDACTED]

Kronberg 33

24619 Bornhöved

Obere Denkmalschutzbehörde
Planungskontrolle

Ihr Zeichen: /
Ihre Nachricht vom: 26.08.2021/
Mein Zeichen: Schwentimental-Bplan1-Änd7/
Unsere Nachricht vom:

[REDACTED]
@alsh.landsh.de
Telefon: 04621 387-20
Telefax: 04621 387-54

Schleswig, den 20.09.2021

Stadt Schwentimental

7. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 'Gewerbegebiet Klausdorf/Raisdorf' für das Gebiet 'Klausdorfer Straße Nr. 28 - 36', nördlich 'Klausdorfer Straße', westlich des bestehenden Bauhauses und östlich des Burger Kings

Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Stellungnahme des Archäologischen Landesamtes Schleswig-Holstein

Sehr geehrte Frau [REDACTED],

wir können zurzeit keine Auswirkungen auf archäologische Kulturdenkmale gem. § 2 (2) DSchG in der Neufassung vom 30.12.2014 durch die Umsetzung der vorliegenden Planung feststellen. Daher haben wir keine Bedenken und stimmen den vorliegenden Planunterlagen zu.

Darüber hinaus verweisen wir auf § 15 DSchG: Wer Kulturdenkmale entdeckt oder findet, hat dies unverzüglich unmittelbar oder über die Gemeinde der oberen Denkmalschutzbehörde mitzuteilen. Die Verpflichtung besteht ferner für die Eigentümerin oder den Eigentümer und die Besitzerin oder den Besitzer des Grundstücks oder des Gewässers, auf oder in dem der Fundort liegt, und für die Leiterin oder den Leiter der Arbeiten, die zur Entdeckung oder zu dem Fund geführt haben. Die Mitteilung einer oder eines der Verpflichteten befreit die übrigen. Die nach Satz 2 Verpflichteten haben das Kulturdenkmal und die Fundstätte in unverändertem Zustand zu erhalten, soweit es ohne erhebliche Nachteile oder Aufwendungen von Kosten geschehen kann. Diese Verpflichtung erlischt spätestens nach Ablauf von vier Wochen seit der Mitteilung.

Archäologische Kulturdenkmale sind nicht nur Funde, sondern auch dingliche Zeugnisse wie Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

[REDACTED]

[REDACTED]

An das
Büro für Bauleitplanung
Ass. jur. Uwe Czierlinski
Kronberg 33
24619 Bornhöved

██████████
Kiltingenbergstr. 125
24222 Schwentinental
26.9.2021

Stadt Schwentinental, 7. Änderung des Bebauungsplan Nr.1

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir haben gegen die Änderung des B-Plans, sowie gegen die Erweiterung der Firma ██████████ nichts einzuwenden.

Trotzdem möchten wir zwei Punkte erwähnen.

Punkt 1. Die Mahd der anzulegenden Blühwiese sollte zwingend in der ersten oder zweiten Juni Woche erfolgen. Sie richtet sich nach dem Reifegrad der Gräser. Kommen diese zur Versahnung, werden sie früher oder später die Blumen verdrängen. Eine Mahd sollte deshalb vorher erfolgen. Nach einigen Wochen erfolgt dann eine Nachblüte. Alle 3 bis 4 Jahre lässt man eine Blumenwiese durchwachsen, damit sich die Blumen versahnen können.

Schade, dass der genaue Standort und die Größe der Wiese keine Erwähnung fanden. Ferner hat die Erfahrung gezeigt, dass Ausgleichsmaßnahmen zwar durchgeführt werden, es aber an der späteren fachgerechten Pflege hapert. Wir hoffen, dies wird hier nicht der Fall sein.

Punkt 2. Sollte es nötig sein, Baumfällungen vorzunehmen, muss ganzjährig auf Besatz von Fledermäusen geprüft werden. Bedingt durch unsere milden Winter sind die Tiere teils auch im Winter dort anzutreffen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Vorstand der Kreisgruppe Plön