



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

GEMEINDE STEIN

8. Änderung B-Plan Nr. 2A Erweiterung Gaststätte

Lärmtechnische Untersuchung Gewerbelärm nach TA Lärm

Bearbeitungsstand: 21. März 2023

Auftraggeber:

Gemeinde Stein
c/o Amt Probstei
Knüll 4
24217 Schönberg

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.: 122.2409

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Angaben	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Beschreibung der Situation	4
2	Gewerbelärm nach TA Lärm	7
2.1	Grundlagen der Beurteilung.....	7
2.2	Beurteilungszeiträume	8
2.3	Immissionsorte / Immissionsrichtwerte.....	8
2.3.1	Lage der Immissionsorte	8
2.3.2	Immissionsrichtwerte.....	9
3	Ermittlung der Geräuschemissionen	10
3.1	Allgemeines	10
3.2	Beschreibung des Gaststättenbetriebes	11
3.3	Ableitung der Schallquellen.....	11
3.3.1	Kommunikationsgeräusche.....	12
3.3.2	Anlieferung.....	13
3.3.3	Besucherparkflächen.....	16
3.3.4	Haustechnik.....	17
3.3.5	Veranstaltung.....	18
4	Ermittlung der Geräuschimmissionen	20
4.1	Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte	20
4.2	Bestimmung der Beurteilungspegel	21
4.2.1	Planfall 1, Regelbetrieb	21
4.2.2	Planfall 1, Regelbetrieb mit Lärmschutz	23
4.2.3	Planfall 2, Veranstaltung mit Musik	25
4.3	Qualität der Prognose	28
5	Lärmschutzmaßnahmen	28
6	Zusammenfassung und Empfehlung	31
6.1	Ausgangssituation	31
6.2	Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung	31
7	Fazit	33

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1:	Objektplanung, Stand: 07.12.2021	5
Abb. 1.2:	Lage des Geltungsbereiches zu umliegenden Nutzungen.....	6
Abb. 5.1:	Erforderliche abschirmende Lärmschutzmaßnahmen	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.....	9
Tab. 3.1: Emissionsdaten Kommunikationsgeräusche.....	13
Tab. 3.2: Emissionsdaten Lkw-Fahrten	14
Tab. 3.3: Emissionsdaten Lkw-Geräusche	15
Tab. 3.4: Emissionsdaten Entladen der Lkw.....	16
Tab. 3.5: Emissionsdaten Kundenparkplatz	17
Tab. 3.6: Emissionsdaten Haustechnik.....	17
Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich.....	20
Tab. 4.2: Planfall 1: Regelbetrieb, Werktag – Berechnungsergebnisse	22
Tab. 4.3: Planfall 1, Regelbetrieb mit Lärmschutz – Berechnungsergebnisse NACHT.....	24
Tab. 4.4: Planfall 2: Veranstaltung mit Musik, Werktag – Berechnungsergebnisse.....	26

Anhangsverzeichnis

Berechnungsgrundlagen.....	Anhang 1
Oktavspektren der Emittenten und Tagesgang	Anhang 1.1
Lageplan der Situation.....	Anhang 1.2
Grobe Betriebsbeschreibung	Anhang 1.3
Bemessung des Innenpegels im Festsaal	Anhang 1.4
Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnungen, Gewerbelärm	Anhang 2
Planfall 1, Regelbetrieb	Anhang 2.1
Werktag	Anhang 2.1.1
Sonn- und Feiertag	Anhang 2.1.2
Planfall 1, Regelbetrieb mit Lärmschutz	Anhang 2.2
Werktag	Anhang 2.2.1
Sonn- und Feiertag	Anhang 2.2.2
Planfall 2, Veranstaltung mit Musik	Anhang 2.3
Werktag	Anhang 2.3.1
Sonn- und Feiertag	Anhang 2.3.2

Änderungsindex

Lfd. Nr.	Bemerkung	Datum
1	Ursprungsfassung	30.06.22
2	Bezeichnungskorrektur von 6. Änderung in 8. Änderung	21.03.23

1 ALLGEMEINE ANGABEN

1.1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Stein ist die 8. Änderung des B-Planes Nr. 2A geplant. Im Rahmen der Änderung soll die Erweiterung der Gaststätte in der Straße *Uferkoppel 10* erfolgen. Auf dem Gelände ist die Modernisierung der südlich angeordneten Außenaufenthaltsflächen, Wintergarten und Aperitifterrasse, mit ca. 200 Sitzplätzen, einer weiteren Holzterrasse an der Nordseite des Gebäudes mit ca. 80 Sitzplätzen und eines Imbisses vorgesehen. Im Rahmen des Planverfahrens soll ein Schallgutachten beigebracht werden.

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

1.2 Beschreibung der Situation

Die zu erweiternde Gaststätte ist im Norden der Gemeinde Stein nördlich der Straße *Uferkoppel* angeordnet. Um das Betriebsgrundstück sind bebaute Grundstücke vorhanden.

Die Erweiterung sieht die Errichtung einer Terrasse auf der Nord- und einer weiteren Terrasse auf der Südseite der Gaststätte (nachfolgend: Aperitifterrasse) vor. Auf der Nordterrasse soll zusätzlich ein Imbisscontainer installiert werden. Die Gaststätte verfügt weiterhin über eine überdachte Terrasse südlich des Gebäudes, die zusätzlich mit Seitenwänden versehen wird (nachfolgend: Wintergarten). Parkflächen sind außerhalb des Betriebsgrundstückes im Zuge der Straße *Uferkoppel* vorhanden.

In Abb. 1.1 ist die Objektplanung enthalten.

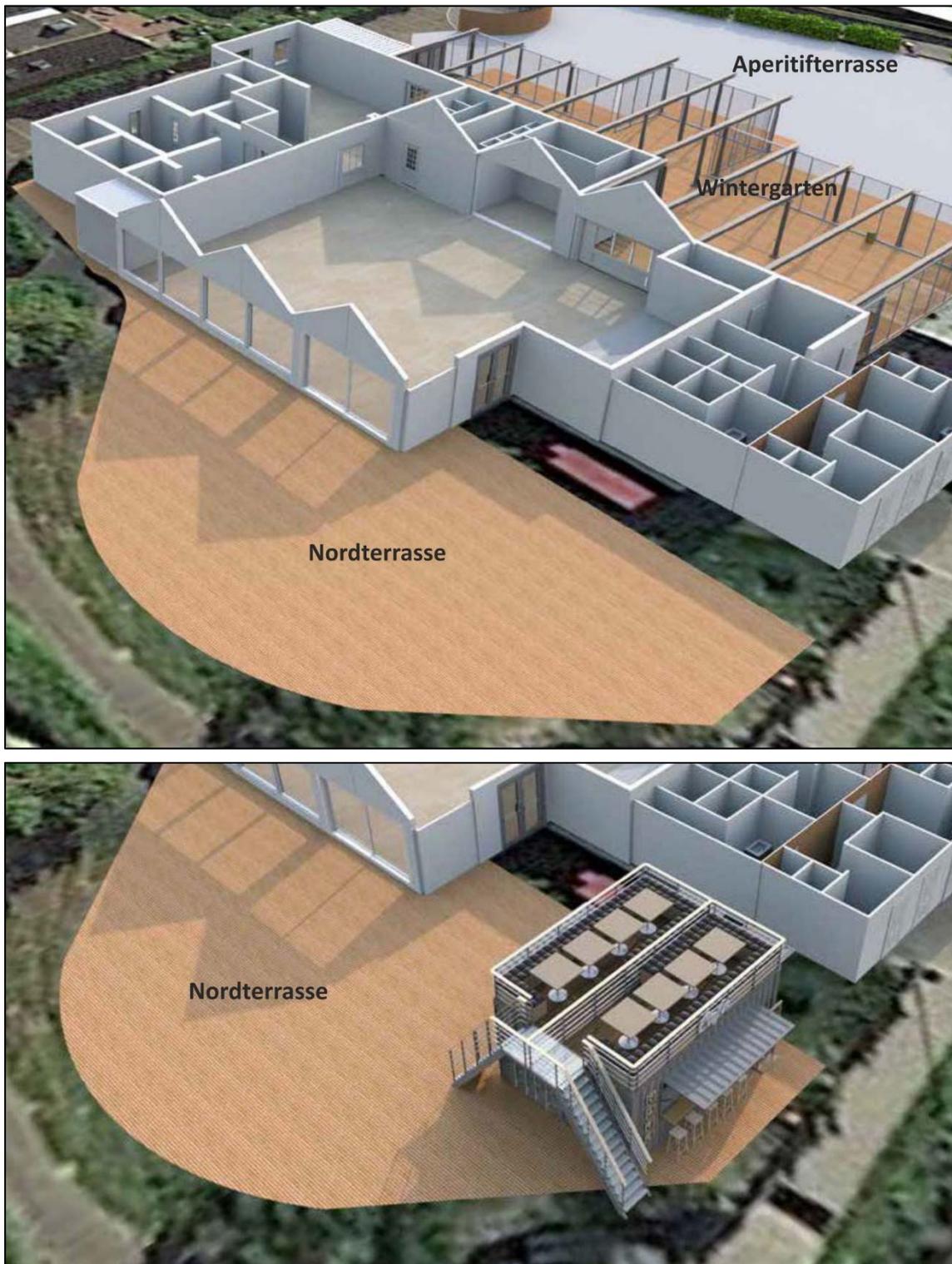


Abb. 1.1: Objektplanung, Stand: 07.12.2021

Zur Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Bebauung der Nachbarschaft werden die geltenden Bebauungspläne der Gemeinde Stein hinzugezogen. Für die Bebauung westlich des Betriebsgrundstückes setzt die 1. Änderung des B-Planes Nr. 2A die Gebietsnutzung als Allgemeines Wohngebiet (WA) fest. Östlich des Betriebsgrundstückes gibt die 2. Änderung des B-Planes Nr. 2A die Gebietsnutzung mit Dorfgebiet (MD) vor. Nördlich des Betriebsgrundstückes befindet sich der Geltungsbereich des B-Planes Nr. 15, der ein Mischgebiet (MI) festsetzt. Für die Flächen südlich der Straße *Uferkoppel* existieren keine B-Pläne, so dass die Gebietsnutzung in Anlehnung an den F-Plan und die Einstufung der benachbarten Bebauung als Dorfgebiet (MD) erfolgt.

Die Lage des Geltungsbereiches der 8. Änderung des B-Planes Nr. 2A zu den umliegenden Nutzungen zeigt Abb. 1.2.



Abb. 1.2: Lage des Geltungsbereiches zu umliegenden Nutzungen

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; Vorbelastung = vorhandene gewerbliche Nutzungen, Zusatzbelastung = zu ändernde oder geplante gewerbliche Nutzung) 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.“

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.

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 und 4.

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.

Im Einwirkungsbereich der Planung sind keine weiteren gewerblichen Anlagen mit ähnlicher Geräuschcharakteristik vorhanden, so dass die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung entspricht.

Die lärmtechnischen Berechnungen sind für einen mittleren Spitzentag durchzuführen, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist.

Die Berechnungen werden für eine Situation mit Vollauslastung der Außensitzflächen, wie sie in den Sommermonaten möglich ist, durchgeführt. Die sonst außerhalb der warmen Jahreszeit übliche Nutzung des im Innenraum angeordneten Gastraumes stellt aufgrund der wirkungsvollen Abschirmung durch die massiven Außenbauteile des Gebäudes die schalltechnisch günstigere Situation dar und wird daher nicht betrachtet. Die Betrachtung von Vorgängen innerhalb des Gebäudes erfolgt dagegen für Veranstaltungen mit Musikdarbietungen wie z.B. Hochzeitsfeiern.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden zwei Planfälle betrachtet:

- Planfall 1: Regelbetrieb
- Planfall 2: Veranstaltung mit Musik

Die Berechnungen erfolgen aufgrund von unterschiedlichen Beurteilungskriterien für Immissionsorte in Allgemeinen Wohngebieten (WA) sowohl für Werk- als auch für Sonn- und Feiertage.

3.2 Beschreibung des Gaststättenbetriebes

Die Abbildung der Schallquellen für die Gaststätte basiert auf der aktuellen Betriebsbeschreibung des Anlagenbetreibers. Im **Anhang 1.3** sind die schriftlichen Angaben enthalten. Zusätzlich wurde am 21.06.2022 eine Ortsbesichtigung mit Betreiberbefragung zur Detaillierung der Angaben durchgeführt.

Im Gaststättengebäude sind ein Gastraum und ein Festsaal für Feiern mit ca. 70 bis 100 Personen angeordnet. Südlich des Gebäudes ist ein Wintergarten mit 160 Sitzplätzen vorhanden. Der Boden des Wintergartens erfolgt in Holzbauweise, die Überdachung wird entsprechend des Bestandes in Glasbauweise errichtet.

Südlich anschließend soll eine Aperitifterrasse, die als Strand mit Strandbetten und Liegestühlen gestaltet wird, entstehen; sie bietet Platz für 40 Personen.

Auf der Nordseite des Gebäudes ist die Anlage einer weiteren Terrasse in Holzbauweise mit insgesamt ca. 80 Sitzplätzen und die Aufstellung eines Imbisscontainers vorgesehen.

Die Regelbetriebszeiten der Gaststätte sind zwischen 09.00 und 23.00 Uhr vorgesehen; die Küche schließt um 21.00 Uhr. Im Festsaal sollen regelmäßig Veranstaltungen, auch mit Musik, stattfinden.

3.3 Ableitung der Schallquellen

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten ALKIS- und LOD1-Daten des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein*, der Grundrisse der Gaststätte und Planskizzen für das Außengelände sowie der am 21.06.2022 durchgeführten Ortsbesichtigung. Für den Untersuchungsraum wurden Höhendaten (DGM1-Daten) zur Verfügung gestellt, so dass die Berechnungen unter der Berücksichtigung eines Höhenmodells erfolgen.

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

- 1.1.xx Kommunikationsgeräusche (Außenterrassen)
- 1.2.xx Kommunikationsgeräusche (Raucherplatz bei Veranstaltungen)
- 2.1.xx Anlieferung (Lkw>3,5t)
- 2.2.xx Parkflächen (Pkw)
- 3.x.xx Haustechnik, Außenschallquellen
- 4.x.xx Veranstaltung, Innen- und Außenschallquellen

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

3.3.1 Kommunikationsgeräusche

Die Erweiterung der Gaststätte sieht die Anlage einer Nordterrasse in Holzbauweise mit Imbisscontainer mit insgesamt ca. 80 Sitzplätzen vor. Entsprechend der Planung sind Sitzflächen auf dem Imbisscontainer vorgesehen; dort werden 20 der 80 Sitzplätze berücksichtigt. Südlich des Gebäudes ist ein Wintergarten mit 160 Sitzplätzen vorhanden; der Boden des Wintergartens erfolgt in Holzbauweise; die Überdachung wird entsprechend der Bestandes in Glasbauweise errichtet. Zusätzlich soll dieser mit verschiebbaren Seitenwänden ausgestattet werden. Südlich anschließend soll eine Aperitifterrasse, die als Strand mit Strandbetten und Liegestühlen gestaltet wird, entstehen; sie bietet Platz für 40 Personen.

Die Situation im Bereich der Außensitzflächen wird durch Kommunikationsgeräusche der Gäste bestimmt. Für Kommunikationsgeräusche wird der Ansatz der VDI 3770 [5] für 50% gleichzeitig sprechende Personen zugrunde gelegt. Zusätzlich ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit zu berücksichtigen.

Die Außensitzflächen werden in 1,20 m über dem Gelände als Flächenschallquellen zugrunde gelegt. Die Einwirkdauer wird mit 60 Minuten je Stunde in der gesamten Öffnungszeiten zwischen 09.00 und 22.00 Uhr zum Ansatz gebracht. Nach 22.00 Uhr wird lediglich die Nutzung des Wintergartens berücksichtigt, da dieser durch die Überdachung und die Installation von seitlich verschiebbaren Wänden abgeschirmt werden kann.

Bei Veranstaltungen wird ein Raucherplatz an der Nordseite am Ein- und Ausgang zum Festsaal eingerichtet. Es gelten die o.g. Ansätze; da es sich um stehende Personen handelt, wird die Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,60 m über dem Gelände angesetzt. Tab. 3.1 zeigt die zugrunde gelegten Grundlagen.

Tab. 3.1: Emissionsdaten Kommunikationsgeräusche

Emittent 1	Vorgang je Stunde im Zeitraum 2	Einwirk- dauer [min] 3	Fläche [m] 4	$L_{WA',1h}$ [dB/m] 5	$L_{WA}^{(1)}$ [dB] 6	$K_1^{(1)}$ [dB] 7	$L_{WAmax}^{(1)}$ [dB] 8
1.1.01	Nordterrasse (60 Sitzpl.) 09.00-22.00 Uhr	60 60	264,1	60,6	84,8	2,9	90,0
1.1.02	Nordterrasse (20 Sitzpl.) 09.00-22.00 Uhr	60 60	30,0	70,0	80,0	5,0	
1.1.03	Wintergarten (160 Sitzpl.) 09.00-23.00 Uhr	60 60	290,1	64,4	89,0	0,9	
1.1.04	Aperitifterrasse (40 Sitzpl.) 09.00-22.00 Uhr	60 60	271,9	58,7	83,0	3,6	
1.2.01	Raucherplatz (30 Personen) 17.00-23.00 Uhr	60 60	22,2	69,5	81,8	4,2	100,0

⁽¹⁾ gemäß VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen

3.3.2 Anlieferung

Die Anlieferzone der Gaststätte ist an der Ostseite vorhanden. Aufgrund von beengten Platzverhältnissen fahren die Lieferfahrzeuge rückwärts zur oder von der Anlieferzone. Entsprechend der Auskunft des Betreibers sind sechs Anlieferungen mit Lkw mit einem zulässigen Höchstgewicht von > 3,5 t in der Woche in der Zeit zwischen 08.00 und 12.00 Uhr zu erwarten. Im Rahmen der Berechnungen werden drei Anlieferungen an einem Tag als Wochenmaximum berücksichtigt.

Anlieferung (Schallquellen 2.1.x):

08.00 – 09.00 Uhr: 1 Lkw mit 3 Bäckerrollwagen

09.00 – 10.00 Uhr: 1 Lkw mit 3 Rollcontainern, Lkw-Kühlaggregat

10.00 – 11.00 Uhr: 1 Lkw mit 5 Paletten

3.3.2.1 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 1.2** berücksichtigt. Tab. 3.2 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.2: Emissionsdaten Lkw-Fahrten

Emittent 1	Vorgang 2	Ereignisse [Anzahl/h] 3	Fahrweg [m] 4	LWA',1h [dB/m] 5	LWA,1h ⁽¹⁾ [dB] 6	LWA [dB] 7	LWAm ⁽²⁾ [dB] 8
Lkw-Rückwärtsfahrt (Lkw>3,5 t)		1	1,0	68	68,0		103,5
2.1.01	Anlieferzone	1	27,5		82,4		
	08.00-09.00 Uhr	1				82,4	
	09.00-10.00 Uhr	1				82,4	
	10.00-11.00 Uhr	1				82,4	
Lkw-Abfahrt (Lkw>3,5 t)		1	1,0	63	63,0		103,5
2.1.02	Anlieferzone	1	27,5		77,4		
	08.00-09.00 Uhr	1				77,4	
	09.00-10.00 Uhr	1				77,4	
	10.00-11.00 Uhr	1				77,4	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS

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.

Die Kühlaggregate sollten üblicherweise aus Gründen der Hygiene und des Tauwasseranfalls bei geöffneten Ladetüren abgeschaltet werden, da ansonsten die wärmere und feuchte Außenluft in den Lkw angesogen wird und eine Vereisung des Verdampfers resultiert. Die Kühlaggregatehersteller (z.B. Carrier, Thermoking) empfehlen daher das Aggregat beim Öffnen der Türen abzuschalten.

Zur Berechnung der lärmtechnischen Situation zur sicheren Seite hin wird jedoch der Betrieb des Kühlaggregates für 15 Minuten während der Belieferung durch den Kühl-Lkw berücksichtigt. Die Schallquelle wird in einer Höhe von 3,00 m über dem Gelände als Punktschallquelle zum Ansatz gebracht. Tab. 3.3 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.3: Emissionsdaten Lkw-Geräusche

Emittent	Vorgang	Ereignisse [Anzahl/h]	t _{einzel} [s]	t _{ges} [s]	L _{WA,1h} [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WAm} [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8
Lkw-Türenschiagen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	
2.1.03	Anlieferzone						108,0 ⁽¹⁾
	08.00-09.00 Uhr	2		10		74,4	
	09.00-10.00 Uhr	2		10		74,4	
	10.00-11.00 Uhr	2		10		74,4	
Lkw-Anlassen		1	5,0	5	71,4	100 ⁽¹⁾	
2.1.04	Anlieferzone						107,0 ⁽¹⁾
	08.00-09.00 Uhr	1		5		71,4	
	09.00-10.00 Uhr	1		5		71,4	
	10.00-11.00 Uhr	1		5		71,4	
Lkw-Kühlaggregat		1	900	900	91,0	97 ⁽²⁾	
2.1.05	Anlieferzone						/
	09.00-10.00 Uhr	1		900		91,0	

⁽¹⁾ gemäß HLNUG, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen, Heft 3
⁽²⁾ gemäß PPLS

3.3.2.2 Entladen der Lkw

Für die Entladung werden die Fahrten der Palettenhubwagen bzw. der Rollcontainer auf dem Wagenboden und im Bereich der Zuwegung zum Liefereingang und die Überfahrten der Ladebordwand als maßgeblich berücksichtigt. Die Einwirkzeit des jeweiligen Einzelvorganges umfasst je zwei Impulse und wird mit 5,0 s je Ereignis veranschlagt. Für Paletten und Rollcontainer erfolgt eine Verdoppelung der Ereignisse, da es sich um eine Lastfahrt und eine Leerfahrt handelt.

Die Geräusche werden in 1,0 m Höhe über dem Gelände als Flächenschallquellen berücksichtigt. Tab. 3.4 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.4: Emissionsdaten Entladen der Lkw

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		
2.1.06	Anlieferzone	1	32,5	59,9			106,0
	08.00-09.00 Uhr	3				79,8	
	09.00-10.00 Uhr	6				82,8	
	10.00-11.00 Uhr	10				85,0	
Lkw-Ladebordwand, Paletten		1			85,0		
2.1.07	Anlieferzone	1	6,3	77,0			114,0
	10.00-11.00 Uhr	10				95,0	
Lkw-Ladebordwand, Rollc.		1			78,0		
2.1.08	Anlieferzone	1	6,3	70,0			112,0
	08.00-09.00 Uhr	3				82,8	
	09.00-10.00 Uhr	6				85,8	
Sonstige Ladegeräusche		1			75,0		
2.1.09	Anlieferzone	1	10,7	64,7			106,0
	08.00-09.00 Uhr	3				79,8	
	09.00-10.00 Uhr	6				82,8	
	10.00-11.00 Uhr	10				85,0	

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

3.3.3 Besucherparkflächen

Entsprechend der Ortsbesichtigung stehen südlich der Aperitifterrasse sechs Längs-Stellplätze im Zuge der *Uferkoppel* zur Verfügung; weitere acht Stellplätze sind südlich des Gebäudes *Uferkoppel 8* vorhanden.

Die Parkflächen werden entsprechend der *Parkplatzlärmstudie* [6] als ‚Mitarbeiter- und Besucherparkplätze‘ modelliert. Hierbei kommt das getrennte Verfahren zum Zuge, nach dem nur die Stellflächen als Flächenschallquellen modelliert werden. Die Fahrten der Fahrzeuge finden im öffentlichen Straßenraum statt und werden dem öffentlichen Verkehr zugeordnet.

Im Rahmen der Berechnungen wird aufgrund der Nutzungscharakteristik mit längerer Aufenthaltsdauer ein Ansatz von 1 Fahrzeugbewegung je Stunde (FzB/h) und Stellplatz während der gesamten Öffnungszeit zwischen 09.00 und 23.00 Uhr zugrunde gelegt. Somit werden 182 FzB/16h im Beurteilungszeitraum TAG und 14 FzB/h in der lautesten Nachtstunde im Beurteilungszeitraum NACHT zum Ansatz gebracht.

Der Parkflächen gehen als Flächenschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Gelände in die Berechnungen ein. Tab. 3.5 zeigt die verwendeten Grundlagen.

Tab. 3.5: Emissionsdaten Kundenparkplatz

Emittent	LW0 [dB(A)]	B [Anzahl]	f [St/BO]	N [FzB/ (BO*h)]	S [m ²]	K _{PA} [dB]	K _I [dB]	K _D [dB]	K _{Stro} ⁽¹⁾ [dB]	L _{WA} [dB]	L _{WA} ⁽¹⁾ [dB/m ²]	L _{WAmax} ⁽²⁾ [dB]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2.2.01	63	6	1	1	71	0	4	0,00	0	74,8	56,3	97,5
2.2.02	63	8	1	1	93	0	4	0,00	0	76,0	56,3	97,5

⁽¹⁾ Gemäß PPLS entfällt der Zuschlag K_{Stro} bei getrenntem Verfahren
⁽²⁾ Gemäß PPLS Tabelle 35 in Verbindung mit Anhang A 2.3

3.3.4 Haustechnik

Die Lage der haustechnischen Anlagen wurde im Zuge der Ortsbesichtigung ermittelt. Zwei Kühlaggregate befinden sich an der Ostwand des Gaststättengebäudes im Bereich der Anlieferzone, zwei Anlagen sind auf dem Dach nahe der Überdachung des Wintergartens installiert. Eine Lüftungsanlage ist auf dem Dach im Bereich der Küche installiert.

Die Informationen zu den Schalleistungspegeln wurden von den entsprechenden Haustechnikern zur Verfügung gestellt und sind **Anhang 1.3** zu entnehmen. Die Betriebszeit der Lüftungsanlagen erstreckt sich auf die Öffnungszeiten der Küche zzgl. einer Stunde davor und danach. Für die Kühlanlagen wird ein Dauerbetrieb berücksichtigt.

Tab. 3.6: Emissionsdaten Haustechnik

Emittent	Gerätebezeichnung	Geräteart	Lage	Schalleistungspegel L _{WA}	
				TAG	NACHT
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Kälteanlagen	Ostwand	70 dB(A)	70 dB(A)
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR			58 dB(A)	58 dB(A)
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR		Dach	57 dB(A)	57 dB(A)
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR			57 dB(A)	57 dB(A)
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Zuluftgerät	Dach	57 dB(A)	/
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Abluftgerät		50 dB(A)	/

3.3.5 Veranstaltung

Entsprechend der Auskunft des Betreibers finden regelmäßig Veranstaltungen, teilweise auch mit Musik, im Festsaal statt. Im Rahmen der lärmtechnischen Betrachtungen wird eine Veranstaltung mit Musik, z. B. Hochzeit von 18.00 bis nach 22.00 Uhr im Beurteilungszeitraum TAG untersucht. Die lauteste Nachtstunde wird im Zeitraum zwischen 22.00 und 23.00 Uhr angesetzt.

3.3.5.1 Beschreibung des Festsaals

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden Schallquellen im Inneren des Festsaals gesetzt und auf die Außenflächen in Abhängigkeit der Schalldämmung umgerechnet.

Entsprechend der Ortsbesichtigung ist das Gebäude der Gaststätte in Massivbauweise hergestellt. Das Dach ist entsprechend der Auskunft des Betreibers gedämmt und zusätzlich mit Hartfaserplatten verstärkt. An der Nordseite des Festsaals befinden sich große Fensterflächen; oberhalb der Fenster sind drei Lüftungsöffnungen vorhanden. Eine weitere Fensterfläche ist an der Südseite angeordnet. Die Ost- und Westwand des Festsaals grenzen an weitere Innenräume wie Küche und Toiletten und sind daher nicht als Außenschallquellen zu betrachten. Die Hinterwand und die Decke der Bühne sind mit absorbierender Holzverkleidung ausgestattet; an der Ostwand wurden akustische Fliesen installiert.

Für die Außenbauteile wird folgende Schalldämmung gewählt:

- Fenster, geöffnet: 0 dB
- Fenster, Isolierverglasung: 32 dB
- Lüftungsöffnungen: 10 dB
- Dach, gedämmt und verstärkt: 45 dB
- Außenwand, in Massivbauweise: 50 dB

Zur Berücksichtigung der ungünstigsten Situation wird die gesamte Nordfassade mit der Schalldämmung von 32 dB berücksichtigt.

3.3.5.2 Beschreibung der Innenschallquellen

Die Bemessung der Innenschallquellen erfolgt in Anlehnung an die Ansätze der VDI 3770 [5] für Veranstaltungen in ‚Vereins- und Bürgerhäusern‘ und entsprechend der Vorgaben der DIN 15905-5 [7]. Danach beträgt der Richtwert zur Vermeidung der Gehörgefährdung des Publikums 99 dB. Dieser Wert darf im Saal innerhalb der Beurteilungszeit von 30 Minuten nicht überschritten werden.

Im Festsaal werden zwei Punktschallquellen (Lautsprecher) im Bereich der Bühne in einer Höhe von 2,50 m über dem Boden des FestsaaIs mit einem Schalleistungspegel von je $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ modelliert. Diese erzeugen im Nahbereich einen Immissionspegel von 96 dB(A) je Stunde, so dass mit diesem Wert der o.g. Richtwert von 99 dB(A) während 30 Minuten abgebildet wird. Der Berechnungsnachweis ist im **Anhang 1.4** enthalten.

Die Geräusche gehen mit einer Einwirkdauer von 60 Minuten je Stunde in der gesamten Veranstaltungsdauer in die Berechnungen ein.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1 Bestimmung des Einwirkungsbereiches und der Immissionsorte

Es handelt sich um gewerbliche Anlagen, so dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich nach *TA Lärm* [1] in Verbindung mit *DIN ISO 9613-2* [2] zu berechnen sind. Die Beurteilung erfolgt anhand der Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] an den maßgebenden Immissionsorten im Einwirkungsbereich der gewerblichen Anlage. 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.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden nur die Gebäude 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 Lage der Immissionsorte wurde in einer Ortsbegehung im Juni 2022 bestimmt. Die maßgebenden Immissionsorte an der bestehenden Bebauung werden in Tab. 4.1 gezeigt. Die Gebietsnutzung wurde entsprechend der Grundlagen nach Abschnitt 1.2 zum Ansatz gebracht.

Tab. 4.1: Maßgebende Immissionsorte im Untersuchungsbereich

Objekt	Immissionsort-name	Gebietsnutzung	Bemerkung
Dorfring 36a	Dor36a.1	MI	B-Plan Nr. 15
Dorfring 36b	Dor36b.1		
Dorfring 48	Dor48.1	MD	in Anlehnung an F-Plan
Uferkoppel 3	Ufe03.1		
Uferkoppel 4	Ufe04.1-Ufe04.2		
Uferkoppel 5	Ufe05.1	MD	2. Änderung B-Plan Nr. 2A
Uferkoppel 6	Ufe06.1		
Uferkoppel 8	Ufe08.1-Ufe08.2	MD	1. Änderung B-Plan Nr. 2A
Uferkoppel 12	Ufe12.1-Ufe12.4	WA	

4.2 Bestimmung der Beurteilungspegel

Die Gaststätte ist als Zusatzbelastung im Sinne der *TA Lärm* [1] einzustufen. Im Umfeld sind jedoch keine weiteren gewerbliche Anlagen gleicher Charakteristik vorhanden, so dass die Zusatzbelastung der Gesamtbelastung entspricht.

Im Rahmen der lärmtechnischen Berechnungen werden zwei Planfälle untersucht:

- Planfall 1: Regelbetrieb
- Planfall 2: Veranstaltung mit Musik

Die Berechnungen erfolgen aufgrund von unterschiedlichen Beurteilungskriterien für Immissionsorte der Schutzkategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) sowohl für Werk- als auch für Sonn- und Feiertage.

4.2.1 Planfall 1, Regelbetrieb

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im **Anhang 1.1.1** genannten Schallquellen (Außenterrassen, Anlieferung, Haustechnik, Parkflächen) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben zum Ansatz gebracht. Für den Wintergarten wird lediglich die Überdachung berücksichtigt und die Seitenwände als geöffnet angesehen. Die Schallquellen der Gruppe Veranstaltung gehen in diesem Planfall nicht in die Berechnungen ein.

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1.1** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Im Folgenden werden die Berechnungsergebnisse für eine Beurteilung an Werktagen beschrieben. Es wird hier zunächst der Werktag verwendet, da an diesem zusätzlich zum Gastronomiebetrieb noch mit Sicherheit die Anlieferungen stattfinden und sich die Situation damit ungünstiger darstellt. Der Sonn- und Feiertag wird weiter unten behandelt.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.2 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.1.1** sind die Ergebnisse für alle Geschosse dargestellt. Für die maßgebenden Immissionsorte sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.2: Planfall 1: Regelbetrieb, Werktag – Berechnungsergebnisse

Eingangsdaten			Beurteilungspegel						Maximalpegel					
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW		Lr		Überschr.		IRW, max		Lr, max		Überschr.	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Dor36a.1	MI	1.OG	60	45	50	35	-	-	90	65	72	50	-	-
Dor36b.1	MI	1.OG	60	45	51	35	-	-	90	65	65	46	-	-
Dor48.1	MD	1.OG	60	45	47	46	-	1	90	65	70	59	-	-
Ufe03.1	MD	EG	60	45	50	49	-	4	90	65	72	65	-	-
Ufe04.1	MD	1.OG	60	45	41	41	-	-	90	65	62	61	-	-
Ufe04.2	MD	EG	60	45	45	43	-	-	90	65	66	61	-	-
Ufe05.1	MD	1.OG	60	45	49	49	-	4	90	65	64	64	-	-
Ufe06.1	MD	1.OG	60	45	50	47	-	2	90	65	72	60	-	-
Ufe08.1	MD	EG	60	45	60	45	-	-	90	65	89	57	-	-
Ufe08.2	MD	EG	60	45	55	48	-	3	90	65	79	59	-	-
Ufe12.1	WA	EG	55	40	54	52	-	12	85	60	59	59	-	-
Ufe12.2	WA	EG	55	40	53	52	-	12	85	60	61	56	-	-
Ufe12.3	WA	EG	55	40	47	46	-	6	85	60	57	57	-	-
Ufe12.4	WA	1.OG	55	40	51	48	-	8	85	60	60	52	-	-

- Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der maßgebenden Schallquellen nach Abschnitt 3.3 die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden. Pegelbestimmend für den am TAG maßgebenden Immissionsort *Ufe08.1* sind die Vorgänge der Anlieferzone.

Lärmschutzmaßnahmen für den Betrieb der Gaststätte am Tag bis 22.00 Uhr sind nicht erforderlich.

- Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der maßgebenden Schallquellen nach Abschnitt 3.3 die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1] an Immissionsorten im Einwirkungsbereich der Außensitzflächen südlich des Gebäudes stark überschritten werden.

Lärmschutzmaßnahmen für den Betrieb der Außensitzflächen nach 22.00 Uhr sind erforderlich. Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 beschrieben. Die dazugehörigen Berechnungen sind im Abschnitt 4.2.2 enthalten.

- Im Beurteilungszeitraum TAG zeigen die Berechnungsergebnisse Maximalpegel bis 89 dB(A) infolge der Ladevorgänge in der Anlieferzone am maßgebenden Immissionsort *Ufe08.1*; der dazugehörige Immissionsrichtwert von 90 dB(A) wird um 1 dB(A) unterschritten. Im Beurteilungszeitraum NACHT würde der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) dagegen um bis zu 24 dB(A) überschritten werden.

Anlieferungen im Beurteilungszeitraum NACHT zwischen 22.00 und 06.00 Uhr sind folglich auszuschließen.

4. Im Beurteilungszeitraum NACHT zeigen die Berechnungsergebnisse Maximalpegel bis 65 dB(A) infolge des Türenschlagens auf den Parkflächen; der Immissionsrichtwert wird folglich eingehalten.

Die Nutzung der Besucherparkflächen ist uneingeschränkt möglich.

In **Anhang 2.1.2** sind die Berechnungsergebnisse für eine Beurteilung für Sonn- und Feiertage enthalten. Zur Vereinfachung gehen auch hier die vollständigen Anlieferungsvorgänge des Werktages in die Berechnungen ein, so dass die Situation für die östlich der Gaststätte gelegen Bebauung, insbesondere für die Immissionsorte *Ufe08.x* stark überschätzt wird.

Im Beurteilungszeitraum TAG werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [1] eingehalten.

Um 1 dB(A) höhere Beurteilungspegel bis 55 dB(A) ergeben sich dabei für die Immissionsorte *Ufe12.1* bis *Ufe12.4* der Gebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) westlich der Gaststätte, da für diese sonntags ausgedehntere Zeiträume mit Ruhezeiten zwischen 06.00 bis 09.00 Uhr sowie zusätzlich 13.00 und 15.00 Uhr zu berücksichtigen sind. Die abendliche Ruhezeit 20.00 bis 22.00 ist zum Werktag gleich (siehe Abschnitt 2.3.2).

Die Beurteilung für die NACHT ist mit der für Werktage identisch. Es liegen deutliche Überschreitungen vor.

4.2.2 Planfall 1, Regelbetrieb mit Lärmschutz

Entsprechend der Ausführungen im Abschnitt 4.2.1 sind Lärmschutzmaßnahmen zur Ermöglichung der Nutzung der Außensitzflächen südlich des Gebäudes nach 22.00 Uhr erforderlich. Die abschirmenden Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 grafisch dargestellt und weitergehend beschrieben.

- Zur Abschirmung der Emissionen des Wintergartens werden Seitenwände an der Überdachung modelliert.
- Entsprechend der Vorberechnungen ist eine seitliche Abschirmung der Aperitif-terrasse zum Schutz der Bebauung der Nachbarschaft nicht ausreichend. Da eine Überdachung der Aperitifterrasse derzeit nicht in Planung ist, sind die Betriebszeiten bis maximal 22.00 Uhr einzuschränken.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden die im **Anhang 1.1.1** genannten Schallquellen zum Ansatz gebracht; dort werden auch die Oktavspektren aller Emittenten gezeigt. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel für den Beurteilungszeitraum NACHT an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.3 für die maßgebenden Geschosse enthalten. In **Anhang 2.2.1** sind die Ergebnisse für beide Zeitbereiche und alle Geschosse dargestellt. Für den maßgebenden Immissionsort sind dort zusätzlich die Teilpegel und die Parameter der Ausbreitungsberechnung aufgeführt.

Tab. 4.3: Planfall 1, Regelbetrieb mit Lärmschutz – Berechnungsergebnisse NACHT

Eingangsdaten			Beurteilungspegel			Maximalpegel		
IO-Nr.	Nutz.	Stockwerk	IRW Nacht dB(A)	Lr Nacht dB(A)	Überschr. Nacht dB(A)	IRW, max Nacht dB(A)	Lr, max Nacht dB(A)	Überschr. Nacht dB(A)
Dor36a.1	MI	1.OG	45	30	-	65	50	-
Dor36b.1	MI	1.OG	45	28	-	65	46	-
Dor48.1	MD	1.OG	45	42	-	65	59	-
Ufe03.1	MD	EG	45	45	-	65	65	-
Ufe04.1	MD	1.OG	45	38	-	65	61	-
Ufe04.2	MD	EG	45	41	-	65	61	-
Ufe05.1	MD	1.OG	45	43	-	65	64	-
Ufe06.1	MD	1.OG	45	41	-	65	60	-
Ufe08.1	MD	EG	45	43	-	65	57	-
Ufe08.2	MD	EG	45	44	-	65	59	-
Ufe12.1	WA	EG	40	39	-	60	57	-
Ufe12.2	WA	EG	40	38	-	60	47	-
Ufe12.3	WA	EG	40	35	-	60	57	-
Ufe12.4	WA	1.OG	40	35	-	60	48	-

1. Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 an den südlich des Gebäudes angeordneten Außen-sitzflächen die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Bei Abschirmung des Wintergartens ist seine Nutzung nach 22.00 Uhr möglich.

In **Anhang 2.2.2** sind die Berechnungsergebnisse für eine Beurteilung für Sonn- und Feiertage enthalten. Die Beurteilung für die NACHT ist mit der für Werk-tage identisch. Im Beurteilungszeitraum TAG werden die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] ebenfalls eingehalten. Die Situation für die östlich der Gaststätte gelegene Bebauung

wird aufgrund der Anlieferung auch hier stark überschätzt. Unterschiede ergeben sich lediglich für die Immissionsorte der Gebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) westlich der Gaststätte, da für diese gesonderte Ruhezeitenzuschläge zu berücksichtigen sind.

Fazit:

Der Regelbetrieb der Gaststätte mit allen Außensitzflächen ist im Beurteilungszeitraum TAG ohne Lärmschutzmaßnahmen möglich.

Im Beurteilungszeitraum NACHT nach 22.00 Uhr ist die Nutzung der Aperitifterrasse und der Nordterrasse nicht zulässig.

Die Nutzung des Wintergartens nach 22.00 Uhr ist denkbar, sofern abschirmende Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 erfolgen.

4.2.3 Planfall 2, Veranstaltung mit Musik

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden alle im **Anhang 1.1.2** genannten Schallquellen (Außenterrassen, Anlieferung, Haustechnik, Parkflächen, laute Veranstaltung im Festsaal) mit den dort aufgeführten Schallleistungspegeln und Einwirkzeiten sowie lärmtechnischen Vorgaben zum Ansatz gebracht. Das entspricht einer Volllastung aller Außensitzflächen entsprechend Planfall 1 mit zusätzlich einer lauten Veranstaltung, z.B.: Hochzeit im Festsaal.

Im **Beurteilungszeitraum TAG** wird dabei für den Wintergarten lediglich die **Überdachung** berücksichtigt. Für den Festsaal werden drei Fenster an der Nordseite als **Öffnungen** modelliert.

Im **Beurteilungszeitraum NACHT** werden die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen aus Planfall 1 berücksichtigt (d.h. geschlossener Wintergarten). Weiterhin werden alle Fenster im Festsaal geschlossen modelliert. Die Frischluftzufuhr erfolgt über die **Lüftungsöffnungen** oberhalb der Fensterflächen.

Zum **Schutz der Bebauung der Nachbarschaft** ist zusätzlich der **Raucherplatz zu überdachen und seitlich abzuschirmen**. Da die Lage des Raucherplatzes derzeit nicht geklärt ist, ist dieser in der Berechnung nicht enthalten. Läge er an der in **Anhang 1.2** dargestellten Position resultierten ohne Abschirmungen Überschreitungen an den Immissionsorten *Dor36a*, *Dor36b* sowie *Ufe12* bis 5 dB(A).

Die Oktavspektren aller Emittenten sind **Anhang 1.1.2** zu entnehmen. Die Lage der Schallquellen zu den Immissionsorten ist im **Anhang 1.2** enthalten.

Im Folgenden werden die Berechnungsergebnisse für eine Beurteilung an Werktagen beschrieben. Die berechneten Beurteilungspegel und Maximalpegel an den untersuchten Immissionsorten sind in der folgenden Tab. 4.4 für die maßgebenden Geschosse enthalten. Dabei gilt für den TAG die Situation ohne Lärmschutzmaßnahmen am Wintergarten sowie mit geöffneten Fenstern des Festsaales, während in der Nacht der Wintergarten seitlich abgeschlossen und die Fenster des Festsaales geschlossen sind. In **Anhang 2.3.1** (Seite 2 – 3) sind die Ergebnisse der Beurteilungspegel für alle Geschosse dargestellt. Für den nördlich des Festsaals maßgebenden Immissionsort *Dor36b.1* sowie für den Immissionsort *Ufe12.1* sind dort zusätzlich die Teilpegel (Seite 4 – 7) und die Parameter der Ausbreitungsberechnung (Seite 8 - 17) aufgeführt.

Tab. 4.4: Planfall 2: Veranstaltung mit Musik, Werktag – 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)
Dor36a.1	MI	1.OG	60	45	55	42	-	-	90	65	72	50	-	-
Dor36b.1	MI	1.OG	60	45	56	42	-	-	90	65	65	46	-	-
Dor48.1	MD	1.OG	60	45	47	42	-	-	90	65	70	59	-	-
Ufe03.1	MD	EG	60	45	50	45	-	-	90	65	72	65	-	-
Ufe04.1	MD	1.OG	60	45	41	38	-	-	90	65	62	61	-	-
Ufe04.2	MD	EG	60	45	45	41	-	-	90	65	66	61	-	-
Ufe05.1	MD	1.OG	60	45	49	43	-	-	90	65	64	64	-	-
Ufe06.1	MD	1.OG	60	45	50	41	-	-	90	65	72	60	-	-
Ufe08.1	MD	EG	60	45	60	43	-	-	90	65	89	57	-	-
Ufe08.2	MD	EG	60	45	55	44	-	-	90	65	79	59	-	-
Ufe12.1	WA	EG	55	40	54	40	-	-	85	60	59	57	-	-
Ufe12.2	WA	EG	55	40	54	39	-	-	85	60	61	47	-	-
Ufe12.3	WA	EG	55	40	47	35	-	-	85	60	57	57	-	-
Ufe12.4	WA	1.OG	55	40	53	37	-	-	85	60	61	48	-	-

- Die Berechnungen zeigen, dass unter der Berücksichtigung der maßgebenden Schallquellen nach Abschnitt 3.3 die Immissionsrichtwerte TAG der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden. Pegelbestimmend für den am TAG maßgebenden Immissionsort der Schutzkategorie Mischgebiet (MI) / Dorfgebiet (MD) *Ufe08.1* sind die Vorgänge in der Anlieferzone. Für die Immissionsorte *Ufe12.x* der Schutzkategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) sind die Emissionen der Außensitzflächen maßgeblich.

Lärmschutzmaßnahmen für den Normalbetrieb der Gaststätte und dem Veranstaltungsbetrieb im Festsaal am Tag bis 22.00 Uhr sind nicht erforderlich. Bei Veranstaltungen dürfen die Fenster des Festsaals geöffnet werden.

2. Die Berechnungen für die NACHT zeigen, dass unter der Berücksichtigung der maßgebenden Schallquellen nach Abschnitt 3.3, der Lärmschutzmaßnahmen aus Planfall 1 (Abschirmung Wintergarten, kein Betrieb Nord- und Aperitifterasse), einer Abschirmung des in der Lage derzeit ungeklärten Raucherplatzes und geschlossenen Fenstern im Festsaal die Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1] an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Die gewählten Lärmschutzmaßnahmen zur Ermöglichung von Veranstaltungen mit Musik nach 22.00 Uhr erweisen sich als wirkungsvoll. Weitere Einschränkungen sind nicht notwendig. Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 beschrieben.

In **Anhang 2.3.2** sind die Berechnungsergebnisse für eine Beurteilung des TAG-Zeitraumes für Sonn- und Feiertage enthalten. Zur Vereinfachung gehen auch hier die vollständigen Anlieferungsvorgänge des Werktages in die Berechnungen ein, so dass die Situation für die östlich der Gaststätte gelegen Bebauung, insbesondere für die Immissionsorte *Ufe08.x* stark überschätzt wird. Im Beurteilungszeitraum TAG werden die Immissionsrichtwerte der *TA Lärm* [1] eingehalten. Unterschiede ergeben sich lediglich für die Immissionsorte der Gebietskategorie Allgemeines Wohngebiet (WA) westlich der Gaststätte, da für diese gesonderte Ruhezeitenzuschläge zu berücksichtigen sind. Die Beurteilung für die NACHT ist mit der für Werktage identisch.

Fazit:

Der Veranstaltungsbetrieb mit Musik ist im Beurteilungszeitraum TAG ohne Lärmschutzmaßnahmen möglich. Die Fenster des Festsaals können geöffnet werden.

Im Beurteilungszeitraum NACHT nach 22.00 Uhr sind Veranstaltungen mit Musik nur dann möglich, wenn die Fenster des Festsaals geschlossen werden und eine Abschirmung des Raucherplatzes erfolgt. Die Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 beschrieben.

4.3 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 und organisatorischer Art vorzunehmen.

Außensitzflächen / Raucherplatz:

1. Die Nutzung aller Außensitzflächen und des Raucherplatzes bei Veranstaltungen ist im Beurteilungszeitraum TAG bis maximal 22.00 Uhr ohne Lärmschutzmaßnahmen möglich. Nach 22.00 Uhr darf auf der Nordterrasse und auf der Aperitifterrasse kein Betrieb mehr stattfinden.
2. Zur Ermöglichung der Nutzung des Wintergartens nach 22.00 Uhr ist eine Überdachung mit seitlicher Abschirmung zu installieren. Die Berechnungen wurden für eine Glasoberfläche durchgeführt.
3. Zur Ermöglichung der Nutzung des Raucherplatzes nach 22.00 Uhr auf der Nordseite des Gebäudes ist eine Überdachung mit seitlicher Abschirmung erforderlich. Der Eingang ist an der von der schutzbedürftigen Bebauung abgewandten Seite anzuordnen.

Abb. 5.1 zeigt die erforderlichen baulichen Lärmschutzmaßnahmen.

Anlieferung:

1. Die Anlieferung ist ausschließlich im Beurteilungszeitraum TAG möglich. Eine Nachtanlieferung ist aufgrund der kurzzeitigen Geräuschspitzen infolge des Auslösens der Lkw-Druckluftbremse während der Fahrten der Lieferfahrzeuge sowie der Entladevorgänge unzulässig.

Festsaal:

1. Bei Veranstaltungen mit Musik nach 22.00 Uhr dürfen die Fenster im Festsaal nicht geöffnet werden; zur Gewährleistung von Frischluftzufuhr ist eine Klimaanlage zu installieren. Sofern die an der Nordseite vorhandenen Lüftungsöffnungen benutzt werden, müssen sie eine Schalldämmung von mind. 10 dB aufweisen. Beim Einbau eines Klima-Außengerätes ist ein möglichst großer Abstand zu der umliegenden Wohnbebauung zu wählen und eine lärmarme Geräte-Ausführung zu verwenden. Ggfs. ist ein Schallgutachter zu konsultieren.

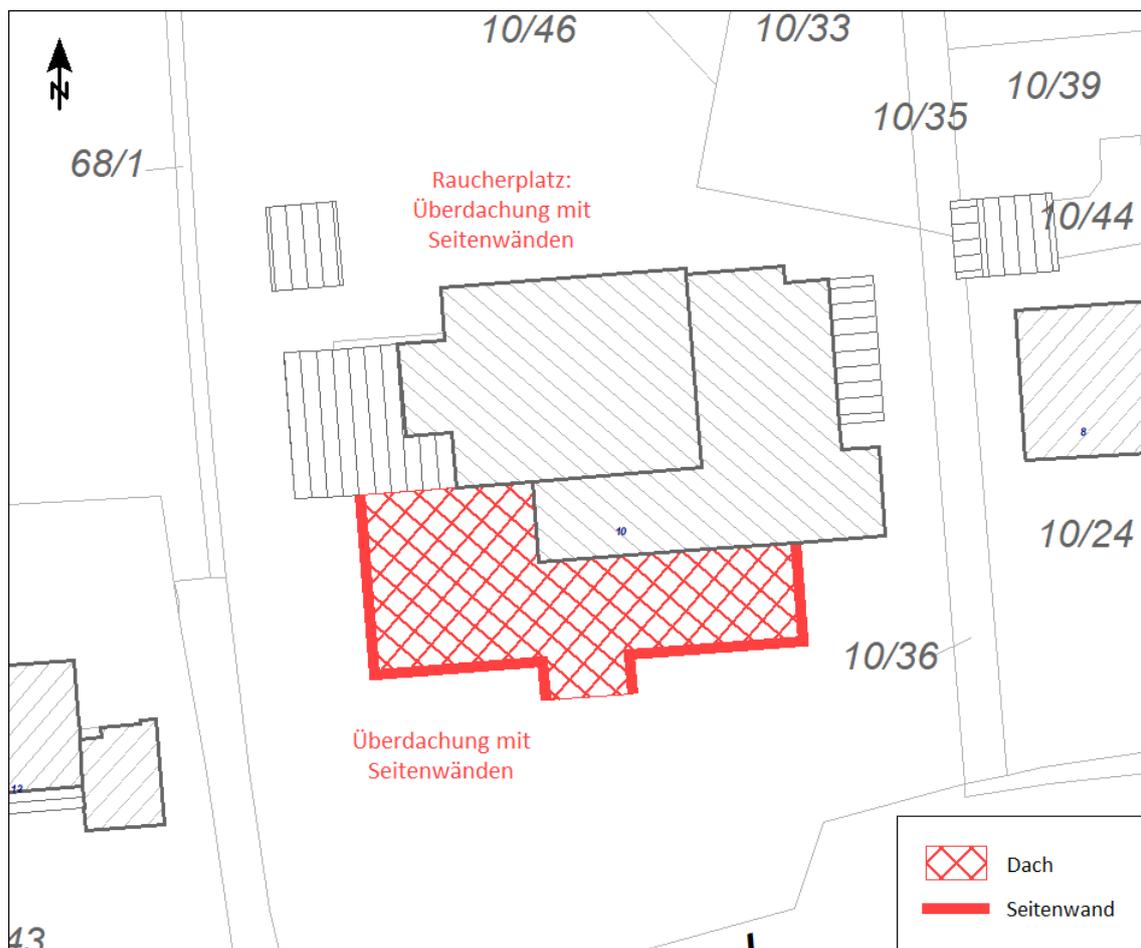


Abb. 5.1: Erforderliche abschirmende Lärmschutzmaßnahmen

Zusätzliche Hinweise:

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.

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

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG

6.1 Ausgangssituation

In der Gemeinde Stein ist die 8. Änderung des B-Planes Nr. 2A geplant. Im Rahmen der Änderung soll die Erweiterung der Gaststätte in der Straße *Uferkoppel 10* erfolgen. Auf dem Gelände ist die Modernisierung der südlich angeordneten Außenaufenthaltsflächen, Wintergarten und Aperitifterrasse, mit ca. 200 Sitzplätzen, einer weiteren Holzterrasse an der Nordseite des Gebäudes mit ca. 80 Sitzplätzen und eines Imbisses vorgesehen. Im Rahmen des Planverfahrens soll ein Schallgutachten beigebracht werden.

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

6.2 Ergebnisse der lärmtechnischen Berechnung

Die lärmtechnischen Berechnungen sind für einen mittleren Spitzentag durchzuführen, an dem erhöhte Lärmbelastung vorhanden ist. Die Berechnungen werden für eine Situation mit Vollauslastung der Außensitzflächen, wie sie in den Sommermonaten möglich ist, getätigt. Die sonst außerhalb der warmen Jahreszeit übliche Nutzung des im Innenraum angeordneten Gastraumes stellt aufgrund der wirkungsvollen Abschirmung durch die massiven Außenbauteile des Gebäudes die schalltechnisch günstigere Situation dar und wird daher nicht betrachtet. Die Betrachtung von Vorgängen innerhalb des Gebäudes erfolgt dagegen für Veranstaltungen mit Musikdarbietungen wie z.B. Hochzeitsfeiern.

Im Zuge der lärmtechnischen Berechnungen werden zwei Planfälle betrachtet:

- Planfall 1: Regelbetrieb
- Planfall 2: Veranstaltung mit Musik

Die Berechnungen erfolgen aufgrund von unterschiedlichen Beurteilungskriterien für Immissionsorte in Allgemeinen Wohngebieten (WA) sowohl für Werk- als auch für Sonn- und Feiertage.

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung erfolgt entsprechend der Festsetzungen der geltenden Bebauungspläne der Gemeinde Stein und in Anlehnung an den F-Plan und die umliegenden Gebietskategorien.

Die Modellierung der Situation erfolgt auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten ALKIS- und LOD1-Daten sowie DGM1-Höhendaten des *Landesamtes für Vermessung und Geoinformation Schleswig-Holstein*, der Grundrisse der Gaststätte und Planskizzen für das Außengelände sowie der am 21.06.2022 durchgeführten Ortsbesichtigung.

Die Abbildung der Schallquellen für die Gaststätte basiert auf der aktuellen Betriebsbeschreibung des Anlagenbetreibers.

Die Berechnungen zeigen, dass der Regelbetrieb der Gaststätte auch mit Durchführung von lauten Veranstaltungen mit Musik im Festsaal im Beurteilungszeitraum TAG (06.00 bis 22.00 Uhr) unproblematisch ist. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Im Beurteilungszeitraum **NACHT nach 22.00 Uhr führen die Emissionen der Außenaufenthaltsflächen und der Musikbeschallung aus dem Festsaal zu starken Überschreitungen** der Immissionsrichtwerte NACHT der *TA Lärm* [1]. Zum Schutz der Bebauung der Nachbarschaft sind daher Betriebszeiteneinschränkungen und abschirmende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. **Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen werden im Abschnitt 5 beschrieben.**

Unter der Berücksichtigung aller Lärmschutzmaßnahmen werden die Immissionsrichtwerte infolge des Betriebes der Gaststätte an allen Immissionsorten eingehalten.

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 Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Aus lärmtechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen den Betrieb der Gaststätte, sofern die Lärmschutzmaßnahmen nach Abschnitt 5 umgesetzt werden.

Aufgestellt: Neumünster, 21. März 2023

gez.

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

Wasser- und Verkehrs- Kontor

gez.

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



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] Verein Deutscher Ingenieure, *VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen*, April 2002.
- [6] Bayerisches Landesamt für Umwelt, *Parkplatzlärmstudie*, Augsburg, 2007.
- [7] DIN Deutsches Institut für Normung e.V., *DIN 15905-5, Veranstaltungstechnik- Tontechnik, Teil 5: Maßnahmen zum Vermeiden einer Gehörgefährdung des Publikums durch hohe Schallemissionen elektroakustischer Beschallungstechnik*, 2022.
- [8] Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten...*, Heft 3, Wiesbaden, 2005.
- [9] Hessische Landesanstalt für Umwelt, *Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen*, Heft 192, Wiesbaden, 1995.

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag

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
I 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

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quellentyp	Höhe m ü NN	I oder S m, m ²	L'w	Lw	Kl	KT	LwMax	63	125	250	500	1	2	4	8
						dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	Fläche	4,60	291,0	60,2	84,8	2,9	0,0	90,0	58,9	68,5	73,8	80,2	79,5	77,5	72,7	63,1
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	Fläche	7,66	26,5	65,8	80,0	5,0	0,0	90,0	54,1	63,7	69,0	75,4	74,7	72,7	67,9	58,3
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	Fläche	4,72	289,9	64,4	89,0	0,9	0,0	90,0	63,1	72,7	78,0	84,4	83,7	81,7	76,9	67,3
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	Fläche	5,39	586,9	55,3	83,0	3,6	0,0	90,0	57,1	66,7	72,0	78,4	77,7	75,7	70,9	61,3
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	Linie	4,49	27,5	68,0	82,4	0,0	0,0	103,5	52,8	68,5	70,4	73,9	78,0	76,8	71,8	65,8
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	Linie	4,49	27,5	63,0	77,4	0,0	0,0	103,5	47,8	63,5	65,4	68,9	73,0	71,8	66,8	60,8
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	Punkt	4,10		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	Anlieferung	Punkt	4,14		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-Kühlaggregat	Anlieferung	Punkt	6,13		97,0	97,0	0,0	0,0					97,0				
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	Fläche	4,14	17,5	62,6	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	Fläche	4,13	6,3	77,0	85,0	0,0	0,0	114,0	59,2	65,2	71,4	76,2	80,0	80,4	76,3	63,2
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	Fläche	4,13	6,3	70,0	78,0	0,0	0,0	112,0	58,3	68,1	72,4	72,5	70,6	69,4	63,1	55,0
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	Fläche	4,10	5,5	67,6	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.2.01	Straßenparken	Parken	Parkplatz	5,37	70,6	56,3	74,8	0,0	0,0	97,5	58,1	69,7	62,2	66,7	66,8	67,2	64,5	58,3
2.2.02	Parkplatz	Parken	Parkplatz	5,37	93,3	56,3	76,0	0,0	0,0	97,5	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	Punkt	5,01		70,0	70,0	0,0	0,0					70,0				
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	Punkt	3,71		58,0	58,0	0,0	0,0					58,0				
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	Punkt	8,38		57,0	57,0	0,0	0,0					57,0				
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	Punkt	8,38		57,0	57,0	0,0	0,0					57,0				
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	Punkt	8,26		76,5	76,5	0,0	0,0		48,7	72,7	65,7	64,7	69,7	69,7	59,7	50,7
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	Punkt	8,17		50,0	50,0	0,0	0,0		22,2	46,2	39,2	38,2	43,2	43,2	33,2	24,2



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag

Legende

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



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

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag

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)
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	84,8				84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	80,0				80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	89,0				89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	83,0				83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	82,4			82,4	82,4	82,4												
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	77,4			77,4	77,4	77,4												
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	100,0			74,4	74,4	74,4												
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0			71,4	71,4	71,4												
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0				91,0													
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	75,0			79,8	82,8	85,0												
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	85,0					95,0												
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	78,0			82,8	85,8													
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	75,0			79,8	82,8	85,0												
2.2.01	Straßenparken	Parken	74,8				74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8
2.2.02	Parkplatz	Parken	76,0				76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5			76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0			50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag

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)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



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

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag

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	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	Fläche	4,60	291,0	60,2	84,8	2,9	0,0	90,0	58,9	68,5	73,8	80,2	79,5	77,5	72,7	63,1
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	Fläche	7,66	26,5	65,8	80,0	5,0	0,0	90,0	54,1	63,7	69,0	75,4	74,7	72,7	67,9	58,3
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	Fläche	4,72	289,9	64,4	89,0	0,9	0,0	90,0	63,1	72,7	78,0	84,4	83,7	81,7	76,9	67,3
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	Fläche	5,39	586,9	55,3	83,0	3,6	0,0	90,0	57,1	66,7	72,0	78,4	77,7	75,7	70,9	61,3
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	Fläche	4,79	22,3	68,3	81,8	4,2	0,0	100,0	55,9	65,5	70,8	77,2	76,5	74,5	69,7	60,1
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	Linie	4,49	27,5	68,0	82,4	0,0	0,0	103,5	52,8	68,5	70,4	73,9	78,0	76,8	71,8	65,8
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	Linie	4,49	27,5	63,0	77,4	0,0	0,0	103,5	47,8	63,5	65,4	68,9	73,0	71,8	66,8	60,8
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	Punkt	4,10		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	Anlieferung	Punkt	4,14		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-Kühlaggregat	Anlieferung	Punkt	6,13		97,0	97,0	0,0	0,0					97,0				
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	Fläche	4,14	17,5	62,6	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	Fläche	4,13	6,3	77,0	85,0	0,0	0,0	114,0	59,2	65,2	71,4	76,2	80,0	80,4	76,3	63,2
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	Fläche	4,13	6,3	70,0	78,0	0,0	0,0	112,0	58,3	68,1	72,4	72,5	70,6	69,4	63,1	55,0
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	Fläche	4,10	5,5	67,6	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.2.01	Straßenparken	Parken	Parkplatz	5,37	70,6	56,3	74,8	0,0	0,0	97,5	58,1	69,7	62,2	66,7	66,8	67,2	64,5	58,3
2.2.02	Parkplatz	Parken	Parkplatz	5,37	93,3	56,3	76,0	0,0	0,0	97,5	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	Punkt	5,01		70,0	70,0	0,0	0,0					70,0				
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	Punkt	3,71		58,0	58,0	0,0	0,0					58,0				
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	Punkt	8,38		57,0	57,0	0,0	0,0					57,0				
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	Punkt	8,38		57,0	57,0	0,0	0,0					57,0				
3.2.01	Topvex SF08 WHW	Haustechnik	Punkt	8,26		76,5	76,5	0,0	0,0		48,7	72,7	65,7	64,7	69,7	69,7	59,7	50,7
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	Punkt	8,17		50,0	50,0	0,0	0,0		22,2	46,2	39,2	38,2	43,2	43,2	33,2	24,2
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	Fläche	5,50	21,7	58,4	71,8	0,0	0,0			54,4	61,3	68,6	66,9	60,5	50,1	
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	Fläche	5,57	60,6	58,3	76,1	0,0	0,0			58,9	65,7	73,0	71,2	64,6	54,1	
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	Fläche	5,50	13,2	48,4	59,6	0,0	0,0			49,7	54,2	57,0	47,7	30,3		
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	Fläche	5,00	2,8	88,6	93,0	0,0	0,0			75,7	82,7	89,8	88,2	81,5	71,3	



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	Quell-typ	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)
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	Fläche	5,00	2,8	88,5	92,9	0,0	0,0			75,3	82,6	89,8	88,0	81,7	71,0	
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	Fläche	5,00	2,8	88,1	92,6	0,0	0,0			75,4	82,5	89,5	87,6	81,1	70,3	
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	Fläche	5,50	15,1	58,0	69,8	0,0	0,0			52,5	59,6	66,8	64,8	58,0	46,9	
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	Fläche	7,50	266,8	43,9	68,1	0,0	0,0			51,4	58,1	65,0	63,1	56,6	46,2	



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS Werktag sowie Sonn- und Feriertags

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	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	Fläche	4,60	291,0	60,2	84,8	2,9	0,0	90,0	58,9	68,5	73,8	80,2	79,5	77,5	72,7	63,1
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	Fläche	7,66	26,5	65,8	80,0	5,0	0,0	90,0	54,1	63,7	69,0	75,4	74,7	72,7	67,9	58,3
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	Fläche	4,72	289,9	64,4	89,0	0,9	0,0	90,0	63,1	72,7	78,0	84,4	83,7	81,7	76,9	67,3
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	Fläche	5,39	586,9	55,3	83,0	3,6	0,0	90,0	57,1	66,7	72,0	78,4	77,7	75,7	70,9	61,3
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	Linie	4,49	27,5	68,0	82,4	0,0	0,0	103,5	52,8	68,5	70,4	73,9	78,0	76,8	71,8	65,8
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	Linie	4,49	27,5	63,0	77,4	0,0	0,0	103,5	47,8	63,5	65,4	68,9	73,0	71,8	66,8	60,8
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	Punkt	4,10		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	Anlieferung	Punkt	4,14		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-Kühlaggregat	Anlieferung	Punkt	6,13		97,0	97,0	0,0	0,0					97,0				
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	Fläche	4,14	17,5	62,6	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	Fläche	4,13	6,3	77,0	85,0	0,0	0,0	114,0	59,2	65,2	71,4	76,2	80,0	80,4	76,3	63,2
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	Fläche	4,13	6,3	70,0	78,0	0,0	0,0	112,0	58,3	68,1	72,4	72,5	70,6	69,4	63,1	55,0
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	Fläche	4,10	5,5	67,6	75,0	0,0	0,0	106,0	49,2	55,2	61,4	66,2	70,0	70,4	66,3	53,2
2.2.01	Straßenparken	Parken	Parkplatz	5,37	70,6	56,3	74,8	0,0	0,0	97,5	58,1	69,7	62,2	66,7	66,8	67,2	64,5	58,3
2.2.02	Parkplatz	Parken	Parkplatz	5,37	93,3	56,3	76,0	0,0	0,0	97,5	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	Punkt	5,01		70,0	70,0	0,0	0,0					70,0				
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	Punkt	3,71		58,0	58,0	0,0	0,0					58,0				
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	Punkt	8,38		57,0	57,0	0,0	0,0					57,0				
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	Punkt	8,38		57,0	57,0	0,0	0,0					57,0				
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	Punkt	8,26		76,5	76,5	0,0	0,0		48,7	72,7	65,7	64,7	69,7	69,7	59,7	50,7
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	Punkt	8,17		50,0	50,0	0,0	0,0		22,2	46,2	39,2	38,2	43,2	43,2	33,2	24,2
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	Fläche	5,50	21,7	59,0	72,4	0,0	0,0			54,9	61,9	69,3	67,5	61,0	50,5	
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	Fläche	5,50	68,7	58,9	77,2	0,0	0,0			59,9	66,8	74,1	72,3	65,8	55,0	
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	Fläche	5,50	13,2	48,5	59,7	0,0	0,0			49,7	54,3	57,1	47,8	30,4		
4.2.03	Festsaal-Lüftungsgitter 1	Veranstaltung	Fläche	6,45	0,1	79,5	69,1	0,0	0,0			50,7	58,5	66,2	64,0	56,7	45,4	
4.2.04	Festsaal-Lüftungsgitter 2	Veranstaltung	Fläche	6,45	0,1	79,2	68,7	0,0	0,0			52,0	57,4	65,9	63,6	57,1	46,8	



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS Werktag sowie Sonn- und Feriertags

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)
4.2.05	Festsaal-Lüftungsgitter 3	Veranstaltung	Fläche	6,45	0,1	78,4	68,0	0,0	0,0			50,5	57,3	64,9	63,0	56,8	46,1	
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	Fläche	5,50	15,1	58,6	70,4	0,0	0,0			53,2	60,1	67,3	65,4	58,7	47,6	
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	Fläche	7,50	266,8	44,2	68,5	0,0	0,0			51,7	58,4	65,4	63,5	56,9	46,5	



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

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

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)



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

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

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)
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	84,8				84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	80,0				80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	89,0				89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	83,0				83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	81,8													81,8	81,8	81,8	81,8
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	82,4			82,4	82,4	82,4											
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	77,4			77,4	77,4	77,4											
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	100,0			74,4	74,4	74,4											
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0			71,4	71,4	71,4											
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0				91,0												
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	75,0			79,8	82,8	85,0											
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	85,0					95,0											
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	78,0			82,8	85,8												
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	75,0			79,8	82,8	85,0											
2.2.01	Straßenparken	Parken	74,8				74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8
2.2.02	Parkplatz	Parken	76,0				76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5			76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0			50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	71,8													71,8	71,8	71,8	71,8
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	76,1													76,1	76,1	76,1	76,1
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	59,6													59,6	59,6	59,6	59,6
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	93,0													93,0	93,0	93,0	93,0



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

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
				Uhr dB(A)															
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	92,9													92,9	92,9	92,9	92,9
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	92,6													92,6	92,6	92,6	92,6
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	69,8													69,8	69,8	69,8	69,8
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	68,1													68,1	68,1	68,1	68,1



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

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 -23.00 Uhr

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)
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	84,8				84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	80,0				80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	89,0				89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	83,0				83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	82,4			82,4	82,4	82,4												
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	77,4			77,4	77,4	77,4												
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	100,0			74,4	74,4	74,4												
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0			71,4	71,4	71,4												
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0				91,0													
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	75,0			79,8	82,8	85,0												
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	85,0					95,0												
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	78,0			82,8	85,8													
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	75,0			79,8	82,8	85,0												
2.2.01	Straßenparken	Parken	74,8				74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8	74,8
2.2.02	Parkplatz	Parken	76,0				76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5			76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	76,5	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0			50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	72,4													72,4	72,4	72,4	72,4	72,4
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	77,2													77,2	77,2	77,2	77,2	77,2
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	59,7													59,7	59,7	59,7	59,7	59,7
4.2.03	Festsaal-Lüftungsgitter 1	Veranstaltung	69,1													69,1	69,1	69,1	69,1	69,1
4.2.04	Festsaal-Lüftungsgitter 2	Veranstaltung	68,7													68,7	68,7	68,7	68,7	68,7



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 -23.00 Uhr

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)
4.2.05	Festsaal-Lüftungsgitter 3	Veranstaltung	68,0													68,0	68,0	68,0	68,0	68,0
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	70,4													70,4	70,4	70,4	70,4	70,4
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	68,5													68,5	68,5	68,5	68,5	68,5

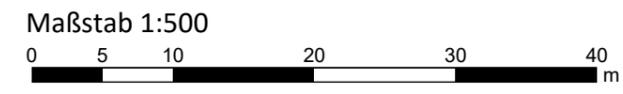


WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
 INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
 INGENIEURE KRÜGER & KOY

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



- Legende**
- berücksichtigte Hauptgebäude
 - berücksichtigte Nebengebäude
 - Schirmfläche
 - Immissionsort
- Schallquellen**
- Punktschallquelle
 - Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Parkplatz
 - Industriehalle/Raum (Festsaal) als Schallquelle



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

Gemeinde Stein
 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung
 Gewerbelärm nach TA Lärm

Anhang: 1.2

Darstellung der Situation
 - Gebietsnutzung, Schallquellen, Immissionsorte -

Aufgestellt: Neumünster, 21. März 2023
 Projekt-Nr.: 122.2409
 Bearbeiter: K. Schlotfeldt, M. Hinz

Katharina Schlotfeldt (Wasser- und Verkehrs- Kontor)

Von: Wulf Jesse <betriebsleitung@gut-salzig.de>
Gesendet: Freitag, 17. Juni 2022 09:39
An: Katharina Schlotfeldt (Wasser- und Verkehrs- Kontor)
Cc: Petong MMP; Anton Ketisch; Tim Camacho
Betreff: ReKatharina Schlotfeldt (Wasser- und Verkehrs- Kontor) <k.schlotfeldt@wvk.sh>: Fwd: Gemeinde Stein, 6. Änderung B-Plan Nr. 2a, Erweiterung der Gaststätte - Grundlagen für die Lärmtechnische Untersuchung (LTU)

Guten Morgen Frau Schlotfeldt,

Leider konnte ich Sie eben telefonisch nicht erreichen um mich kurz vorzustellen und Ihre Fragen vor zu besprechen. Herr Petong hat mir Ihre Anfrage weiter geleitet und gebeten Ihre Fragen zu beantworten.

Aktuelle Situation, wir sind ein bestehendes Restaurant mit Veranstaltungssaal und Außengastronomie welches sich seit über 50 Jahren an diesem Ort befindet und gastronomisch betrieben wird. Seit März 22 sind wir die Pächter der Gewerbeimmobilie mit Außenfläche Uferkoppel 10 in 24325 Stein. Zur Zeit renovieren wir dieses, da es in den letzten Jahren zu einen erheblichen Investitionsstau gekommen ist. Im Zuge der Renovierung des Objektes haben wir mit der Gemeinde Stein besprochen die Außenfläche Nord mit einer Terrasse neu zu gestalten, und haben entsprechend den Bauantrag gestellt.

Zu Ihren Fragen, welche ich mit dem Hintergrund beantworte, das Sie für das gesamte Objekt gelten.

Zu 1: Wir werden regelmäßig von unseren Lieferanten üblicherweise von Montag bis Freitag in der Zeit von 8:00h bis 12:00h angeliefert. Die Anlieferung findet über unsere gepflasterte Einfahrt direkt am Haus statt, auf die jegliche Fahrzeuge fahren können, so das kurze Wege vorhanden sind.

Zu unseren Lieferanten gehören der Getränkeverleger der mit Paletten anliefert (1 x Woche mit LKW), der Bäcker der 7x die Woche anliefert mit Bäckerkisten auf entsprechenden Gestellen transportiert im Sprinter, der Lebensmittelgroßhändler, der auf Rollwagen anliefert (2 x Woche im LKW), die Wäscherei die mit Wäscherollwagen anliefert (1x Woche im Sprinter), der Gemüsehändler der in Rollwagen anliefert 3 x Woche im LKW, der Reinigungsmittellieferant der alle 2 Wochen auf Palette im LKW anliefert. Der Florist, der 1x Woche anliefert im Caddy in Kisten. Zusätzlich kommen unregelmäßige Lieferungen von Equipment, Deko usw. 1 x im Quartal wird der Fettabscheider gereinigt, hier kommt ein großes Pumpfahrzeug/LKW

Zu 2.

Wir haben eine Lüftungsanlage für die Küche und den Saal auf dem Dach, diese wird gerade neu installiert, die Datenblätter liegen voraussichtlich in der KW 26 vor. Gleiches gilt für die Kühlanlagen, wo zwei sich an der Wand Ostseite und eine auf dem Dach befinden. Diese werden ebenfalls in der KW 26 fertig gestellt und dann sollten die Datenblätter vorliegen.

Zu 3

Auf der Südterrasse/Wintergarten befinden sich 200 Sitzplätze im Außenbereich, auf der im Bauantrag beantragten Nordterrasse planen wir mit 80 Sitzplätzen. Unsere geplanten Öffnungszeiten sind täglich von 9:00h bis 23:00h mit Küchenbetrieb von 9:00h bis 21:00h. In den Wintermonaten wahrscheinlich eingeschränkter. Hier überlegen wir noch.

Im Saal finden durchschnittlich 30 Hochzeitsfeiern pro Jahr mit im Mittel 70 Personen statt. Üblicherweise in der Zeit sind die Feiern von 18:00h bis 3:00h. Es finden weitere Veranstaltungen im Saal statt von Tagungen tagsüber, saisonalen kulinarischen Veranstaltungen, Konfirmationsfeiern über Mittags bis hin zu Weihnachtsfeiern. Wir rechnen hier im nächsten Jahr mit zusätzlich 50 solcher Veranstaltungen.

Anhang 1.3

Seite 1

Ich hoffe ich konnte Ihre ersten Fragen beantworten. Gerne können wir uns vor Ort treffen. Kommen Sie gerne bezüglich eines Terminvorschlages auf mich zu.

Sonnige Grüße



Wulf Jesse
Betriebsleiter

Restaurant
gut salzig



+49 (0)4343 18 59 155 | +49(0)172 6363848

betriebsleitung@gut-salzig.de

www.gut-salzig.de

Uferkoppel 10 | 24235 Stein

Am 16. Juni 2022, 16:03 +0200 schrieb Petong MMP <petong@mademommyproud.com>:

----- Weitergeleitete Nachricht -----

Von: Katharina Schlotfeldt (Wasser- und Verkehrs- Kontor) <k.schlotfeldt@wvk.sh>

Datum: 16. Juni 2022, 14:58 +0200

An: petong@mademommyproud.com <petong@mademommyproud.com>

Betreff: Gemeinde Stein, 6. Änderung B-Plan Nr. 2a, Erweiterung der Gaststätte - Grundlagen für die Lärmtechnische Untersuchung (LTU)

Sehr geehrter Herr Petong,

ich habe Sie soeben nicht erreicht, also versuche ich es auf diesem Weg.

Zur Bearbeitung der LTU zum o.g. Projekt benötigen wir neben den bereits gelieferten Angaben auch Auskünfte über den gesamten Betrieb.

Hierzu zählt auch die Anlieferung und die außen liegende Gebäudetechnik.

Nachfolgend erhalten Sie einen Fragenkatalog als Vorbereitung für ein Gespräch. Dieses würde ich gern kurzfristig vor Ort führen; alternativ

Ist ein Treffen in Neumünster möglich. Hierzu sollte wir aber telefonieren.

Die Angaben sollten sich auf einen hoch frequentierten Tag beziehen (aber nicht das absolute Maximum, das an vier bis fünf Tagen einer Kalenderjahres auftritt).

1. Angaben zu den Anlieferungen (Anzahl der Lieferfahrzeuge pro Tag, Art der Lieferfahrzeuge, Art der Ent-/Beladung) nach folgendem Muster:

1 Transporter (Brot), 5 Kisten, Entladung per Hand

1 Lkw mit 2 Rollcontainern (Obst/Gemüse), Kühlaggregat; Entladung über Ladebordwand

1 Lkw mit 2 Rollcontainern (Fleisch / Wurst), Kühlaggregat; Entladung über Ladebordwand

1 Lkw mit 2 Paletten (Getränke); Entladung mit E-Ameise

1 Lkw mit 1 Rollcontainer (Wäsche); Entladung über Ladebordwand

usw.

Wo finden die Anlieferungen statt?

2. Angaben zu außen liegenden technischen Anlagen, z.B. Kühlanlagen, Klimageräte, u.ä. (Art, Lage, Betriebszeiten aufgeteilt nach Tag 6-22 Uhr und Nacht 22-6 Uhr, evtl. technische Datenblätter)

3. Angaben zum Restaurantbetrieb

Wie ist die Außensitzplatzaufteilung geplant?

Abweichende Nutzungszeiten der Gaststätte?

Sind Feiern mit Musik, z.B.: Hochzeitsfeiern, u.ä. vorgesehen? Wie häufig bezogen auf ein Kalenderjahr?

Für weitere Fragen und nähere Erläuterungen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Katharina Schlotfeldt

Dipl.-Ing. (FH)

E-Mail: k.schlotfeldt@wvk.sh

Telefon: 04321 . 260 27 - 17

Fax: 04321 . 260 27 - 99

Mobil: 0151 . 20 33 29 - 17

Objekt: Haus am Meer – Uferkoppel 10 – 24235 Stein

Beschreibung:

Für die Nutzung der der Kühlräume wurde im Außenbereich wettergeschützte, schallreduzierte Außenaggregate eingesetzt. Die Schallangaben beziehen sich auf Herstellerangaben in einer Entfernung von 10 Meter frei Feld gemäß DIN. In Gesamtdatenblatt beginnend auf der Seite 48

Kältetechnische Geräteliste:

<u>Kühlstelle</u>	<u>Hersteller / Typ</u>	<u>Schalldruckpegel</u>
Tiefkühlraum:	LÚnite SILAJ 2480 ZBR	39dB(A)
Lebensmittelkühlraum:	LÚnite SILAJ 4511 YHR	27 dB(A)
Getränk Kühlraum:	LÚnite SILAJ 4492YHR	26dB(A)
Getränk Kühleinheit:	LÚnite SILAJ4461YHR	26dB(A)

Sven Friedrichsen
Dohrmann Kälte und Klimatechnik GmbH
Marie Curoe Straße 13
24145 Kiel

MUB/T 042 450EC-K-Poti Thermo

230V/50Hz, 1~, EC-Motor, Potentiometer

Artikelnummer: 235393

Variante: 230V 1~ 50/60Hz

- EC-Motor, hoher Wirkungsgrad
- 100% steuerbar
- Fördermitteltemperatur bis 120°C
- Integrierter Motorschutz
- Multifunktionell einsetzbar z.B. für Küchenabluft
- Angebauter Revisionschalter serienmäßig
- Geringer Schallpegel
- Betriebssicher und wartungsfreundlich
- Motor außerhalb vom Luftstrom
- Ausblasrichtung (90°) kann vor Ort angepasst werden
- Volumenstrom regelbar
- Integrierter Potentiometer zur Drehzahlsteuerung



EC-Technik ist intelligente Technik, sie beruht auf der optimalen Auslastung der Motoren durch eine integrierte Regelelektronik. Sie beseitigt Schlupfverluste im Motor und gewährleistet eine stetige Einstellung des Motors auf den optimalen Betrieb. Außerdem stellt die

Steuerungselektronik sicher, dass der Anteil der effektiv genutzten Energie im Vergleich zu AC-Motoren um ein Vielfaches höher ist. EC-Ventilatoren zeichnen sich durch ihren sparsamen Umgang mit Energie und ihre ausgezeichnete Regelbarkeit aus. Sie lassen sich stufenlos in der Drehzahl der Lüftungsanforderungen anpassen und arbeiten mit hohen Wirkungsgraden. Daher verbrauchen sie bei gleicher Luftleistung deutlich weniger Energie als AC-Antriebe. Als weitere Besonderheit bieten EC-Motoren Energieeinsparpotentiale nicht nur im Vollastbetrieb, sondern auch vor allem im Teillastbetrieb. Sie verlieren im Teillastbetrieb weit weniger von ihrer Effizienz (Wirkungsgrad) als Asynchronmotoren gleicher Leistung. Eine Reduzierung des Energieverbrauchs garantiert eine Abnahme der Betriebskosten. Die Leistungselektronik ist im Motorgehäuse integriert. Alle Baugrößen haben einen potentialfreien Anschluss für Fehlerprotokolle. Alle Motoren sind für 50 und 60 Hz-Anwendungen geeignet. Die Eingangsspannung für 1-Phasen Geräte kann zwischen 200 und 277V, bzw. bei 3-Phasen zwischen 380 und 480V variieren. Drehzahlregelung durch 0-10V Signal. Jeder Motor hat eine Ausgangsspannung von 10V zum Anschluss eines externen Potentiometer oder Sensor. Über das integrierte Potentiometer (10KOhm) kann der Betriebspunkt direkt stufenlos eingestellt werden.

MUB/T-EC Ventilatoren sind mit rückwärts gekrümmten, freilaufenden Lüfterrädern aus Aluminium ausgestattet. Ausgelegt sind die MUB/T-EC Ventilatoren für Fördertemperaturen bis 120 °C im Dauerbetrieb. Das Rahmenprofil des Gehäuses besteht aus korrosionsbeständigem Aluminium mit Ecken aus Kunststoff. Außerdem verfügt das Gehäuse über eine abnehmbare Wartungsöffnung. Das Gehäuse selbst besteht aus doppelschaligen Paneelen aus verzinktem Stahlblech mit einer 30 mm Mineralwolle-Isolierung. Des Weiteren ist das MUB/T-EC-Gehäuse mit einer eingebauten Kondensatwanne und einem 1" Ablaufstutzen ausgestattet. Ein Revisionschalter für Revisionszwecke ist ebenfalls vormontiert. Bei den MUB/T-EC Ventilatoren kann die Ausblasrichtung (90°) problemlos vor Ort getauscht werden. Dies erlaubt flexible Lösungen im Bereich der Ventilation. Optional sind auch verschiedene, auf den Betriebspunkt ausgelegte, Filtermodule wie z.B. Aktivkohle- oder Aluminiumfiltern erhältlich.

Technische Daten

Nenndaten		
Nennspannung	230	V
Frequenz	50; 60	Hz
Phase(n)	1~	
Leistungsaufnahme	975	W
Strom	4,29	A
Drehzahl	1.506	rpm
Volumenstrom	max. 6.343	m³/h
Max. Fördermitteltemperatur	max. 120	°C
Max. Fördermitteltemperatur bei Drehzahlsteuerung	120	°C

Schutzklasse / Klassifizierung		
Schutzart, Motor	IP55	
Isolationsklasse	B	

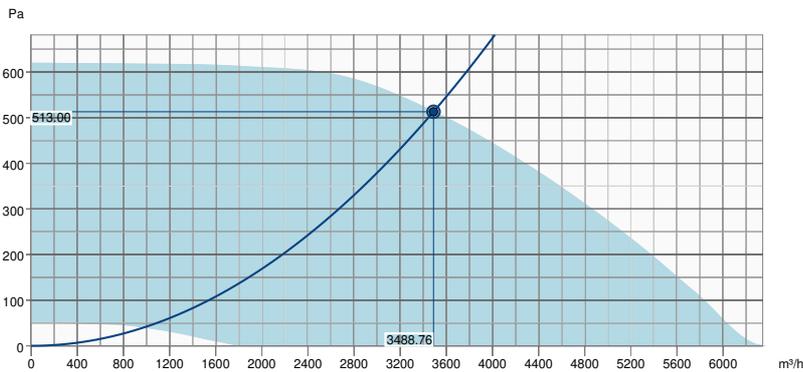
Daten gemäß ErP-Richtlinie		
ErP ready		Not ErP relevant

Abmessungen und Gewichte		
Gewicht	68	kg

Sonstiges		
Motortyp		EC

Leistung

Leistungskurve



Betriebspunkt Daten

gewünschte Luftmenge	3489 m³/h
benötigter statischer Druck	513 Pa
Betriebspunkt - Luftmenge	3489 m³/h
gelieferter statischer Druck	513 Pa
Luftdichte	1.204 kg/m³
Leistung	972.1 W
Ventilatorsteuerung Drehzahl	1506 1/min
Strom	4.28 A
SFP	1.003 kW/m³/s
Steuerspannung	10.0 V
Versorgungsspannung	230 V

Schalleistungspegel		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Total
Einlass	dB(A)	43	65	63	68	72	69	65	59	76
Austritt	dB(A)	44	66	65	70	73	70	66	60	77
Gehäuseabstrahlung	dB(A)	22	46	39	38	43	43	33	24	50
Schalldruckpegel in 3m (20m² Sabin)	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	43
Schalldruckpegel in 3m (Freifeld)	dB(A)	-	-	-	-	-	-	-	-	29

Topvex SF08 HWH Zuluftgerät

E283, 230V/50Hz, 1~, EC-Motor

Artikelnummer: 39409

Variante: 230V 1~ 50Hz

- 6 Baugrößen bis zu einer Luftmenge von 4300m³/h
- niedriger Energieverbrauch
- energieeffiziente EC-Motoren
- integrierte und vorprogrammierte Regelung
- effiziente Energiesparfunktion
- Wochenprogramm
- bedarfsabhängige Steuerung möglich
- Individuelle 2-stufige prozentuale Luftmengeneinstellung
- Druckkonstantregelung (VAV) als Zubehör erhältlich
- einfache Inspektion und Wartung
- große Revisionstüren
- Die Hauptkomponenten sind einfach zugänglich und erleichtern somit die Wartung und Inbetriebnahme
- Ansteuerung zusätzlicher Komponenten
- Möglichkeit der Ansteuerung von einem Kanalkühlregister
- Möglichkeit der Ansteuerung von einem EC-Abluftventilator
- Gehäuse aus doppelschaligem Aluzink-Blech (AZ185)
- Korrosionsklasse c4
- Testlauf im Werk
- Inbetriebnahmeassistent

Die kompakten Zuluftgeräte Topvex SF mit Taschenfilter, Ventilator mit EC-Motor, Heizregister und integrierter sowie vorprogrammierter Regelung wurden in Flachbauweise zur Zwischendeckenmontage entwickelt. Durch die kompakte Bauweise sind diese Geräte ideal für Einbausituationen mit begrenztem Platz geeignet.

Das Gehäuse besteht aus doppelschaligem Aluzink-Blech (AZ185), mit 50mm innenliegender Mineralwolle zur Wärme- und Schalldämmung. Die großen Revisionstüren vereinfachen die Inbetriebnahme und Wartung. Serienmäßig ist die Baureihe Topvex SF mit einem Taschenfilter M5 ausgestattet. Optional als Zubehör ist der Taschenfilter in F7 oder G3 erhältlich. Die Drucküberwachung des Taschenfilters signalisiert über die Regelung den Bedarf für einen Filterwechsel.

Topvex SF02-SF06 sind mit elektrischem Heizregister in zwei Leistungsstufen erhältlich. Die Baugrößen SF02-SF12 verfügen alternativ über ein Wasserheizregister.

Die benutzerfreundliche Regelung verfügt über eine einfache Menüstruktur, einen Inbetriebnahmeassistent, Wochenprogramm, Temperatur- und 2-stufige Luftstromregelung. Über zusätzliche Sensoren wie CO₂, Feuchte oder Bewegungsmelder kann zwischen den beiden Ventilatorstufen bedarfsabhängig gewechselt werden.

Druckkonstantregelung (VAV) kann mit einem zusätzlichen Zubehör-Set realisiert werden.

Die kompakten Zuluftgeräte Topvex SF verfügen über energiesparende Funktionen wie freie Kühlung und außentemperaturgeführte Luftmengenkompensation.

Eine Anbindung an die GLT durch BACnet TCP/IP, MODbus TCP/IP, BACnet MS/TP, MODbus RTU und Exoline ist möglich.

Bestellcode:

- Model: SF



- Baugröße 02, 03, 04, 06, 08 und 12
- Heizregister:
EL
(elektrisch)
HWH
(Wasser)
- Luftstrom:
Individuelle 2-stufige prozentuale Luftmengeneinstellung
VAV (druckkonstant), Zubehör-Set erforderlich

Technische Daten

Einheit		
Frequenz	50	Hz
Nennspannung	230	V
Phase(n)	1~	
Empfohlene Sicherung	10 A	
Schutzart	IP23	
Drehzahlregelung	stufenlos	
Volumenstrom	720 bis 3.600	m³/h
Produktart	Zuluftgerät	
Zuluftventilator		
Spannung	230	V
Phase(n)	1~	
Nennstrom	3,3	A
Leistungsaufnahme (P1), Zuluftventilator	756	W
Drehzahl	2.061	r.p.m.
Zuluftfilter		
Filterklasse Zuluft	ePM10	60%
Heizer		
Heizungsart	Wasser	
Sonstiges		
Gehäusegröße	08	
Abmessungen und Gewichte		
Gewicht	105	kg
Schalldaten		
Schalldruckpegel in 3m (20m² Sabine)	56	dB(A)

Anhang 1.3
Seite 9

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Innenschallquellen, Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Festsaal, Bemessung Innenpegel

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
I 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
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 & KOPY

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Innenschallquellen, Oktavspektren der Emittenten in dB(A)
Festsaal, Bemessung Innenpegel

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)	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)
4.0.01	Lautsprecher 1	Veranstaltung	Punkt	2,50		106,0	106,0	0,0	0,0		88,0	95,8	102,2	101,6	95,6	86,3	62,9
4.0.02	Lautsprecher 2	Veranstaltung	Punkt	2,50		106,0	106,0	0,0	0,0		88,0	95,8	102,2	101,6	95,6	86,3	62,9

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Innenschallquellen, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Festsaal, Bemessung Innenpegel

Legende

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



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Innenschallquellen, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)
Festsaal, Bemessung Innenpegel

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)																
4.0.01	Lautsprecher 1	Veranstaltung	106,0												106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0
4.0.02	Lautsprecher 2	Veranstaltung	106,0												106,0	106,0	106,0	106,0	106,0	106,0



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Innenpegel am Immissionsort
Festsaal, Bemessung Innenpegel

Bezeichnung	Höhe des Immissionsortes	Immissionspegel
	m	dB(A)
Inn01.1	1,80	96



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

Anhang 1.4

Seite 5

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1021

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag

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)
Dor36a.1	MI	EG	3,41	5,40	60	45	50	32	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	1.OG	3,41	8,20	60	45	50	35	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	2.OG	3,41	11,00	60	45	50	37	---	---	90	65	72	51	---	---
Dor36b.1	MI	EG	3,39	5,17	60	45	51	32	---	---	90	65	64	45	---	---
Dor36b.1	MI	1.OG	3,39	7,97	60	45	51	35	---	---	90	65	65	46	---	---
Dor36b.1	MI	2.OG	3,39	10,77	60	45	51	37	---	---	90	65	61	47	---	---
Dor48.1	MD	EG	3,61	5,09	60	45	45	44	---	---	90	65	67	59	---	---
Dor48.1	MD	1.OG	3,61	7,89	60	45	47	46	---	1	90	65	70	59	---	---
Ufe03.1	MD	EG	3,74	5,23	60	45	50	49	---	4	90	65	72	65	---	---
Ufe04.1	MD	EG	2,88	4,07	60	45	40	39	---	---	90	65	61	61	---	---
Ufe04.1	MD	1.OG	2,88	6,87	60	45	41	41	---	---	90	65	62	61	---	---
Ufe04.2	MD	EG	2,84	4,07	60	45	45	43	---	---	90	65	66	61	---	---
Ufe05.1	MD	EG	4,59	5,74	60	45	48	48	---	3	90	65	64	64	---	---
Ufe05.1	MD	1.OG	4,59	8,54	60	45	49	49	---	4	90	65	64	64	---	---
Ufe06.1	MD	EG	3,56	4,72	60	45	49	46	---	1	90	65	72	60	---	---
Ufe06.1	MD	1.OG	3,56	7,52	60	45	50	47	---	2	90	65	72	60	---	---
Ufe08.1	MD	EG	3,39	4,79	60	45	60	45	---	---	90	65	89	57	---	---
Ufe08.1	MD	1.OG	3,39	7,59	60	45	59	46	---	1	90	65	88	57	---	---
Ufe08.2	MD	EG	3,52	4,79	60	45	55	48	---	3	90	65	79	59	---	---
Ufe08.2	MD	1.OG	3,52	7,59	60	45	55	49	---	4	90	65	78	59	---	---
Ufe12.1	WA	EG	4,56	5,61	55	40	54	52	---	12	85	60	59	59	---	---
Ufe12.2	WA	EG	4,53	5,61	55	40	53	52	---	12	85	60	61	56	---	---
Ufe12.3	WA	EG	4,60	5,61	55	40	47	46	---	6	85	60	57	57	---	---
Ufe12.4	WA	EG	4,53	5,61	55	40	50	48	---	8	85	60	57	51	---	---
Ufe12.4	WA	1.OG	4,53	8,41	55	40	51	48	---	8	85	60	60	52	---	---



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

Anhang 2.1.1

Seite 2

Projekt-Nr.: 122.2409

Berechnungs-Nr.: 1000

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 45 dB(A)						
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	42,4	42,4		
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	38,0	38,9	50,0	50,0
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	35,4	36,3	51,1	51,1
2.2.02	Parkplatz	Parken	29,8	30,7	56,5	56,5
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	30,5	30,5		
2.2.01	Straßenparken	Parken	27,4	28,3	54,4	54,4
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	14,3	14,3		
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	14,0	14,0		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	57,0		88,8	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	49,0		86,3	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	49,3		80,4	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	34,2		73,6	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	34,4		77,2	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	51,6			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	39,2		73,6	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	37,4		78,2	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	48,0		80,6	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	12,1			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	34,5		40,8	
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	35,5		43,0	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	39,4			
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 52 dB(A)						
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	51,6	50,9	53,6	53,6
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	47,6	46,9	58,8	58,8
2.2.01	Straßenparken	Parken	31,5	30,8	56,6	56,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	27,3	26,5	49,4	49,4
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	16,8	14,9		
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	16,7	14,7		
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	11,5	9,6		
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-2,4	-4,3		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	23,4		54,7	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	18,5		55,4	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	16,1		46,7	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	23,6		59,5	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	12,1		55,0	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	28,6			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	28,6		59,5	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	15,5		56,3	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	19,5		53,3	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	3,5			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	40,9		46,7	
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	34,6		41,9	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	29,8			



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag

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 $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 45 dB(A)																					
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	37,4	-42,4	2,1	-11,8	-0,1	0,0	0,9	33,5	-0,9	0,0		35,5		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	50,8	-45,1	2,5	-8,6	-0,2	0,0	1,8	30,4	-0,9	0,0		34,5		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	33,1	-41,4	1,9	-15,2	-0,1	0,0	1,1	35,4	-0,9	0,0	0,0	35,4	36,3	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	42,9	-43,6	-0,4	-3,9	-0,3	0,0	0,5	35,3	-0,9	0,0	0,0	38,0	38,9	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	46,5	-7,3	0,0		39,2		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	41,5	-7,3	0,0		34,2		
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	10,6	-31,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,8	70,2	-32,8	0,0		37,4		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	11,4	-32,1	0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	70,2	-35,8	0,0		34,4		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	2,8	10,9	-31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	69,6	-18,1	0,0		51,6		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	8,5	-29,6	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,3	47,3	0,7	0,0		48,0		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,5	59,0	-2,0	0,0		57,0		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,4	0,0	0,0	0,0	1,4	51,5	-2,5	0,0		49,0		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	7,9	-28,9	0,8	0,0	-0,1	0,0	1,8	48,5	0,7	0,0		49,3		
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	-0,3	-1,2	-0,5	0,0	0,3	28,3	-0,9	0,0	0,0	27,4	28,3	
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	31,5	-41,0	-0,6	-5,1	-0,2	0,0	1,5	30,7	-0,9	0,0	0,0	29,8	30,7	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	2,9	12,4	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	42,4	0,0	0,0	0,0	42,4	42,4	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	12,5	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	30,5	0,0	0,0	0,0	30,5	30,5	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	31,6	-41,0	0,0	-5,8	-0,1	0,0	1,0	14,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	30,9	-40,8	0,0	-5,8	-0,1	0,0	0,9	14,3	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	17,2	-35,7	2,0	-3,4	-0,1	0,0	0,8	40,0	-0,6	0,0		39,4		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	17,5	-35,8	2,0	-4,1	-0,1	0,0	0,7	12,7	-0,6	0,0		12,1		



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Werktag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 54 dB(A) LrN 52 dB(A)																					
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	45,8	-44,2	-1,7	-12,3	-0,1	0,0	4,6	31,0	-0,9	1,6		34,6		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	36,8	-42,3	-1,5	-0,9	-0,3	0,0	0,1	35,1	-0,9	1,6		40,9		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	27,0	-39,6	-1,0	-0,1	-0,2	0,0	1,9	50,0	-0,9	1,6	0,0	51,6	50,9	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	22,3	-38,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,3	43,3	-0,9	1,6	0,0	47,6	46,9	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	35,9	-7,3	0,0		28,6		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	30,9	-7,3	0,0		23,6		
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	0,7	-8,0	-0,4	0,0	2,1	48,3	-32,8	0,0		15,5		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	55,2	-45,8	0,7	-9,1	-0,3	0,0	2,5	48,0	-35,8	0,0		12,1		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,0	-7,4	-0,1	0,0	3,0	46,6	-18,1	0,0		28,6		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,6	-18,1	-0,3	0,0	6,6	18,8	0,7	0,0		19,5		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,6	-19,8	-0,3	0,0	5,2	25,4	-2,0	0,0		23,4		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	0,8	-15,1	-0,1	0,0	3,7	21,0	-2,5	0,0		18,5		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,6	-20,4	-0,3	0,0	5,8	15,3	0,7	0,0		16,1		
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	-1,0	-0,9	-0,4	0,0	0,7	30,8	-0,9	1,6	0,0	31,5	30,8	
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	-1,0	-1,1	-0,8	0,0	1,2	26,5	-0,9	1,6	0,0	27,3	26,5	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	52,4	-45,4	-3,3	-18,1	-0,1	0,0	3,5	9,6	0,0	1,9	0,0	11,5	9,6	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	52,5	-45,4	-3,9	-19,5	-0,1	0,0	3,6	-4,3	0,0	1,9	0,0	-2,4	-4,3	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	0,0	-4,3	-0,1	0,0	0,9	14,9	0,0	1,9	0,0	16,8	14,9	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	34,4	-41,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	1,0	14,7	0,0	1,9	0,0	16,7	14,7	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	0,9	-4,4	-0,2	0,0	0,8	28,9	-0,6	1,5		29,8		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-45,0	0,9	-4,4	-0,2	0,0	1,3	2,5	-0,6	1,5		3,5		



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag

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 & KOY

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag

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)
Dor36a.1	MI	EG	3,41	5,40	60	45	50	32	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	1.OG	3,41	8,20	60	45	50	35	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	2.OG	3,41	11,00	60	45	50	37	---	---	90	65	72	51	---	---
Dor36b.1	MI	EG	3,39	5,17	60	45	51	32	---	---	90	65	64	45	---	---
Dor36b.1	MI	1.OG	3,39	7,97	60	45	51	35	---	---	90	65	65	46	---	---
Dor36b.1	MI	2.OG	3,39	10,77	60	45	51	37	---	---	90	65	61	47	---	---
Dor48.1	MD	EG	3,61	5,09	60	45	45	44	---	---	90	65	67	59	---	---
Dor48.1	MD	1.OG	3,61	7,89	60	45	47	46	---	1	90	65	70	59	---	---
Ufe03.1	MD	EG	3,74	5,23	60	45	50	49	---	4	90	65	72	65	---	---
Ufe04.1	MD	EG	2,88	4,07	60	45	40	39	---	---	90	65	61	61	---	---
Ufe04.1	MD	1.OG	2,88	6,87	60	45	41	41	---	---	90	65	62	61	---	---
Ufe04.2	MD	EG	2,84	4,07	60	45	45	43	---	---	90	65	66	61	---	---
Ufe05.1	MD	EG	4,59	5,74	60	45	48	48	---	3	90	65	64	64	---	---
Ufe05.1	MD	1.OG	4,59	8,54	60	45	49	49	---	4	90	65	64	64	---	---
Ufe06.1	MD	EG	3,56	4,72	60	45	49	46	---	1	90	65	72	60	---	---
Ufe06.1	MD	1.OG	3,56	7,52	60	45	50	47	---	2	90	65	72	60	---	---
Ufe08.1	MD	EG	3,39	4,79	60	45	60	45	---	---	90	65	89	57	---	---
Ufe08.1	MD	1.OG	3,39	7,59	60	45	59	46	---	1	90	65	88	57	---	---
Ufe08.2	MD	EG	3,52	4,79	60	45	55	48	---	3	90	65	79	59	---	---
Ufe08.2	MD	1.OG	3,52	7,59	60	45	55	49	---	4	90	65	78	59	---	---
Ufe12.1	WA	EG	4,56	5,61	55	40	55	52	---	12	85	60	59	59	---	---
Ufe12.2	WA	EG	4,53	5,61	55	40	54	52	---	12	85	60	61	56	---	---
Ufe12.3	WA	EG	4,60	5,61	55	40	48	46	---	6	85	60	57	57	---	---
Ufe12.4	WA	EG	4,53	5,61	55	40	51	48	---	8	85	60	57	51	---	---
Ufe12.4	WA	1.OG	4,53	8,41	55	40	52	48	---	8	85	60	60	52	---	---



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Teilbeurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT	LrN	LT,max	LN,max
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 45 dB(A)						
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	42,4	42,4		
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	38,0	38,9	50,0	50,0
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	35,4	36,3	51,1	51,1
2.2.02	Parkplatz	Parken	29,8	30,7	56,5	56,5
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	30,5	30,5		
2.2.01	Straßenparken	Parken	27,4	28,3	54,4	54,4
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	14,3	14,3		
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	14,0	14,0		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	57,0		88,8	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	49,0		86,3	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	49,3		80,4	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	34,2		73,6	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	34,4		77,2	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	51,6			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	39,2		73,6	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	37,4		78,2	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	48,0		80,6	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	12,1			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	34,5		40,8	
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	35,5		43,0	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	39,4			
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 52 dB(A)						
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	52,8	50,9	53,6	53,6
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	48,8	46,9	58,8	58,8
2.2.01	Straßenparken	Parken	32,7	30,8	56,6	56,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	28,4	26,5	49,4	49,4
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	18,5	14,9		
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	18,3	14,7		
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	13,2	9,6		
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-0,7	-4,3		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	23,4		54,7	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	21,5		55,4	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	17,7		46,7	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	26,6		59,5	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	15,1		55,0	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	28,6			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	31,6		59,5	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	18,5		56,3	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	21,2		53,3	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	5,1			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	42,1		46,7	
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	35,8		41,9	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	31,4			



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag

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 $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	(LrT)	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 45 dB(A)																					
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	37,4	-42,4	2,1	-11,8	-0,1	0,0	0,9	33,5	-0,9	0,0		35,5		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	50,8	-45,1	2,5	-8,6	-0,2	0,0	1,8	30,4	-0,9	0,0		34,5		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	33,1	-41,4	1,9	-15,2	-0,1	0,0	1,1	35,4	-0,9	0,0	0,0	35,4	36,3	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	42,9	-43,6	-0,4	-3,9	-0,3	0,0	0,5	35,3	-0,9	0,0	0,0	38,0	38,9	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	46,5	-7,3	0,0		39,2		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	41,5	-7,3	0,0		34,2		
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	10,6	-31,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,8	70,2	-32,8	0,0		37,4		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	11,4	-32,1	0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	70,2	-35,8	0,0		34,4		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	2,8	10,9	-31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	69,6	-18,1	0,0		51,6		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	8,5	-29,6	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,3	47,3	0,7	0,0		48,0		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,5	59,0	-2,0	0,0		57,0		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,4	0,0	0,0	0,0	1,4	51,5	-2,5	0,0		49,0		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	7,9	-28,9	0,8	0,0	-0,1	0,0	1,8	48,5	0,7	0,0		49,3		
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	-0,3	-1,2	-0,5	0,0	0,3	28,3	-0,9	0,0	0,0	27,4	28,3	
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	31,5	-41,0	-0,6	-5,1	-0,2	0,0	1,5	30,7	-0,9	0,0	0,0	29,8	30,7	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	2,9	12,4	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	42,4	0,0	0,0	0,0	42,4	42,4	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	12,5	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	30,5	0,0	0,0	0,0	30,5	30,5	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	31,6	-41,0	0,0	-5,8	-0,1	0,0	1,0	14,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	30,9	-40,8	0,0	-5,8	-0,1	0,0	0,9	14,3	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	17,2	-35,7	2,0	-3,4	-0,1	0,0	0,8	40,0	-0,6	0,0		39,4		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	17,5	-35,8	2,0	-4,1	-0,1	0,0	0,7	12,7	-0,6	0,0		12,1		



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 55 dB(A) LrN 52 dB(A)																					
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	45,8	-44,2	-1,7	-12,3	-0,1	0,0	4,6	31,0	-0,9	2,8		35,8		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	36,8	-42,3	-1,5	-0,9	-0,3	0,0	0,1	35,1	-0,9	2,8		42,1		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	27,0	-39,6	-1,0	-0,1	-0,2	0,0	1,9	50,0	-0,9	2,8	0,0	52,8	50,9	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	22,3	-38,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,3	43,3	-0,9	2,8	0,0	48,8	46,9	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	35,9	-7,3	3,0		31,6		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	30,9	-7,3	3,0		26,6		
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	0,7	-8,0	-0,4	0,0	2,1	48,3	-32,8	3,0		18,5		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	55,2	-45,8	0,7	-9,1	-0,3	0,0	2,5	48,0	-35,8	3,0		15,1		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,0	-7,4	-0,1	0,0	3,0	46,6	-18,1	0,0		28,6		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,6	-18,1	-0,3	0,0	6,6	18,8	0,7	1,7		21,2		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,6	-19,8	-0,3	0,0	5,2	25,4	-2,0	0,0		23,4		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	0,8	-15,1	-0,1	0,0	3,7	21,0	-2,5	3,0		21,5		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,6	-20,4	-0,3	0,0	5,8	15,3	0,7	1,7		17,7		
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	-1,0	-0,9	-0,4	0,0	0,7	30,8	-0,9	2,8	0,0	32,7	30,8	
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	-1,0	-1,1	-0,8	0,0	1,2	26,5	-0,9	2,8	0,0	28,4	26,5	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	52,4	-45,4	-3,3	-18,1	-0,1	0,0	3,5	9,6	0,0	3,6	0,0	13,2	9,6	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	52,5	-45,4	-3,9	-19,5	-0,1	0,0	3,6	-4,3	0,0	3,6	0,0	-0,7	-4,3	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	0,0	-4,3	-0,1	0,0	0,9	14,9	0,0	3,6	0,0	18,5	14,9	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	34,4	-41,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	1,0	14,7	0,0	3,6	0,0	18,3	14,7	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	0,9	-4,4	-0,2	0,0	0,8	28,9	-0,6	3,1		31,4		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-45,0	0,9	-4,4	-0,2	0,0	1,3	2,5	-0,6	3,1		5,1		



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Werktag

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Werktag

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)
Dor36a.1	MI	EG	3,41	5,40	60	45	50	28	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	1.OG	3,41	8,20	60	45	50	30	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	2.OG	3,41	11,00	60	45	50	31	---	---	90	65	72	51	---	---
Dor36b.1	MI	EG	3,39	5,17	60	45	51	25	---	---	90	65	64	45	---	---
Dor36b.1	MI	1.OG	3,39	7,97	60	45	51	28	---	---	90	65	65	46	---	---
Dor36b.1	MI	2.OG	3,39	10,77	60	45	51	29	---	---	90	65	61	47	---	---
Dor48.1	MD	EG	3,61	5,09	60	45	44	41	---	---	90	65	67	59	---	---
Dor48.1	MD	1.OG	3,61	7,89	60	45	46	42	---	---	90	65	70	59	---	---
Ufe03.1	MD	EG	3,74	5,23	60	45	50	45	---	---	90	65	72	65	---	---
Ufe04.1	MD	EG	2,88	4,07	60	45	39	36	---	---	90	65	61	61	---	---
Ufe04.1	MD	1.OG	2,88	6,87	60	45	41	38	---	---	90	65	62	61	---	---
Ufe04.2	MD	EG	2,84	4,07	60	45	45	41	---	---	90	65	66	61	---	---
Ufe05.1	MD	EG	4,59	5,74	60	45	47	42	---	---	90	65	64	64	---	---
Ufe05.1	MD	1.OG	4,59	8,54	60	45	48	43	---	---	90	65	64	64	---	---
Ufe06.1	MD	EG	3,56	4,72	60	45	49	42	---	---	90	65	72	60	---	---
Ufe06.1	MD	1.OG	3,56	7,52	60	45	49	41	---	---	90	65	72	60	---	---
Ufe08.1	MD	EG	3,39	4,79	60	45	60	43	---	---	90	65	89	57	---	---
Ufe08.1	MD	1.OG	3,39	7,59	60	45	59	43	---	---	90	65	88	57	---	---
Ufe08.2	MD	EG	3,52	4,79	60	45	54	44	---	---	90	65	79	59	---	---
Ufe08.2	MD	1.OG	3,52	7,59	60	45	54	44	---	---	90	65	78	59	---	---
Ufe12.1	WA	EG	4,56	5,61	55	40	49	39	---	---	85	60	59	57	---	---
Ufe12.2	WA	EG	4,53	5,61	55	40	46	38	---	---	85	60	57	47	---	---
Ufe12.3	WA	EG	4,60	5,61	55	40	46	35	---	---	85	60	57	57	---	---
Ufe12.4	WA	EG	4,53	5,61	55	40	45	35	---	---	85	60	56	47	---	---
Ufe12.4	WA	1.OG	4,53	8,41	55	40	47	35	---	---	85	60	60	48	---	---



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Werktag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 43 dB(A)						
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	42,4	42,4		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	30,0	30,9	42,7	42,7
2.2.02	Parkplatz	Parken	29,9	30,8	56,5	56,5
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	30,5	30,5		
2.2.01	Straßenparken	Parken	27,4	28,3	54,4	54,4
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	14,3	14,3		
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	14,0	14,0		
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	37,5		50,0	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	57,0		88,8	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	49,0		86,3	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	49,3		80,4	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	34,2		73,6	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	34,4		77,2	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	51,6			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	39,2		73,6	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	37,4		78,2	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	48,0		80,6	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	12,1			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	34,5		40,8	
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	35,5		43,0	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	39,4			
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 39 dB(A)						
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	38,7	37,9	50,4	50,4
2.2.01	Straßenparken	Parken	31,4	30,6	56,6	56,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	27,6	26,9	50,3	50,3
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	16,8	14,9		
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	16,7	14,7		
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	11,4	9,5		
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-2,5	-4,5		
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	47,6		58,9	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	23,1		54,3	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	18,2		54,9	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	15,8		46,5	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	20,9		58,2	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	5,0		47,9	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	27,3			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	25,9		58,2	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	7,3		48,1	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	14,8		46,8	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	3,5			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	40,9		46,7	
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	34,6		41,9	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	29,9			



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Werktag

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 $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Werktag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 43 dB(A)																					
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	37,4	-42,4	2,1	-11,8	-0,1	0,0	0,9	33,5	-0,9	0,0		35,5		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	50,8	-45,1	2,5	-8,6	-0,2	0,0	1,8	30,4	-0,9	0,0		34,5		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	31,4	-40,9	1,8	-23,9	-0,1	0,0	5,0	31,0	-0,9	0,0	0,0	30,0	30,9	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	42,9	-43,6	-0,4	-4,4	-0,3	0,0	0,6	34,8	-0,9	0,0		37,5		
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	46,5	-7,3	0,0		39,2		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	41,5	-7,3	0,0		34,2		
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	10,6	-31,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,8	70,2	-32,8	0,0		37,4		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	11,4	-32,1	0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	70,2	-35,8	0,0		34,4		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	2,8	10,9	-31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	69,6	-18,1	0,0		51,6		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	8,5	-29,6	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,3	47,3	0,7	0,0		48,0		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,5	59,0	-2,0	0,0		57,0		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,4	0,0	0,0	0,0	1,4	51,5	-2,5	0,0		49,0		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	7,9	-28,9	0,8	0,0	-0,1	0,0	1,8	48,5	0,7	0,0		49,3		
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	-0,3	-1,2	-0,5	0,0	0,3	28,3	-0,9	0,0	0,0	27,4	28,3	
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	31,5	-41,0	-0,6	-5,1	-0,2	0,0	1,5	30,8	-0,9	0,0	0,0	29,9	30,8	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	2,9	12,4	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	42,4	0,0	0,0	0,0	42,4	42,4	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	12,5	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	30,5	0,0	0,0	0,0	30,5	30,5	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	31,6	-41,0	0,0	-5,8	-0,1	0,0	1,0	14,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	30,9	-40,8	0,0	-5,8	-0,1	0,0	0,9	14,3	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	17,2	-35,7	2,0	-3,4	-0,1	0,0	0,8	40,0	-0,6	0,0		39,4		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	17,5	-35,8	2,0	-4,1	-0,1	0,0	0,7	12,7	-0,6	0,0		12,1		



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Werktag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 49 dB(A) LrN 39 dB(A)																				
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	45,8	-44,2	-1,7	-12,4	-0,1	0,0	4,6	31,0	-0,9	1,6		34,6	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	36,8	-42,3	-1,5	-0,9	-0,3	0,0	0,1	35,1	-0,9	1,6		40,9	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	29,1	-40,3	-0,9	-13,3	-0,1	0,0	3,3	37,7	-0,9	1,6	0,0	38,7	37,9
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	22,3	-38,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,3	43,3	-0,9	1,6		47,6	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-2,6	-0,7	0,0	0,9	33,2	-7,3	0,0		25,9	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-2,6	-0,7	0,0	0,9	28,2	-7,3	0,0		20,9	
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	0,7	-20,1	-0,3	0,0	5,9	40,1	-32,8	0,0		7,3	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	55,2	-45,8	0,7	-18,1	-0,2	0,0	4,2	40,9	-35,8	0,0		5,0	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,0	-9,6	-0,1	0,0	3,9	45,3	-18,1	0,0		27,3	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,6	-21,5	-0,3	0,0	5,3	14,0	0,7	0,0		14,8	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,6	-20,9	-0,3	0,0	6,0	25,1	-2,0	0,0		23,1	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	0,8	-16,0	-0,1	0,0	4,3	20,7	-2,5	0,0		18,2	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,3	1,6	-21,3	-0,3	0,0	6,5	15,1	0,7	0,0		15,8	
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	-1,0	-0,9	-0,4	0,0	0,5	30,6	-0,9	1,6	0,0	31,4	30,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	-1,0	-1,1	-0,8	0,0	1,6	26,9	-0,9	1,6	0,0	27,6	26,9
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	52,4	-45,4	-3,3	-18,4	-0,1	0,0	3,6	9,5	0,0	1,9	0,0	11,4	9,5
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	52,5	-45,4	-3,9	-19,9	-0,1	0,0	3,8	-4,5	0,0	1,9	0,0	-2,5	-4,5
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	0,0	-4,3	-0,1	0,0	0,9	14,9	0,0	1,9	0,0	16,8	14,9
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	34,4	-41,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	1,0	14,7	0,0	1,9	0,0	16,7	14,7
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	0,9	-4,4	-0,2	0,0	0,8	28,9	-0,6	1,5		29,9	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-45,0	0,9	-4,4	-0,2	0,0	1,3	2,5	-0,6	1,5		3,5	



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Sonn- und Feiertag

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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Sonn- und Feiertag

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)
Dor36a.1	MI	EG	3,41	5,40	60	45	50	28	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	1.OG	3,41	8,20	60	45	50	30	---	---	90	65	72	50	---	---
Dor36a.1	MI	2.OG	3,41	11,00	60	45	50	31	---	---	90	65	72	51	---	---
Dor36b.1	MI	EG	3,39	5,17	60	45	51	25	---	---	90	65	64	45	---	---
Dor36b.1	MI	1.OG	3,39	7,97	60	45	51	28	---	---	90	65	65	46	---	---
Dor36b.1	MI	2.OG	3,39	10,77	60	45	51	29	---	---	90	65	61	47	---	---
Dor48.1	MD	EG	3,61	5,09	60	45	44	41	---	---	90	65	67	59	---	---
Dor48.1	MD	1.OG	3,61	7,89	60	45	46	42	---	---	90	65	70	59	---	---
Ufe03.1	MD	EG	3,74	5,23	60	45	50	45	---	---	90	65	72	65	---	---
Ufe04.1	MD	EG	2,88	4,07	60	45	39	36	---	---	90	65	61	61	---	---
Ufe04.1	MD	1.OG	2,88	6,87	60	45	41	38	---	---	90	65	62	61	---	---
Ufe04.2	MD	EG	2,84	4,07	60	45	45	41	---	---	90	65	66	61	---	---
Ufe05.1	MD	EG	4,59	5,74	60	45	47	42	---	---	90	65	64	64	---	---
Ufe05.1	MD	1.OG	4,59	8,54	60	45	48	43	---	---	90	65	64	64	---	---
Ufe06.1	MD	EG	3,56	4,72	60	45	49	42	---	---	90	65	72	60	---	---
Ufe06.1	MD	1.OG	3,56	7,52	60	45	49	41	---	---	90	65	72	60	---	---
Ufe08.1	MD	EG	3,39	4,79	60	45	60	43	---	---	90	65	89	57	---	---
Ufe08.1	MD	1.OG	3,39	7,59	60	45	59	43	---	---	90	65	88	57	---	---
Ufe08.2	MD	EG	3,52	4,79	60	45	54	44	---	---	90	65	79	59	---	---
Ufe08.2	MD	1.OG	3,52	7,59	60	45	54	44	---	---	90	65	78	59	---	---
Ufe12.1	WA	EG	4,56	5,61	55	40	50	39	---	---	85	60	59	57	---	---
Ufe12.2	WA	EG	4,53	5,61	55	40	48	38	---	---	85	60	57	47	---	---
Ufe12.3	WA	EG	4,60	5,61	55	40	48	35	---	---	85	60	57	57	---	---
Ufe12.4	WA	EG	4,53	5,61	55	40	47	35	---	---	85	60	56	47	---	---
Ufe12.4	WA	1.OG	4,53	8,41	55	40	48	35	---	---	85	60	60	48	---	---



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

Anhang 2.2.2

Seite 2

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1011

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 43 dB(A)						
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	57,0		88,8	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	51,6			
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	49,3		80,4	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	49,0		86,3	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	48,0		80,6	
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	42,4	42,4		
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	39,4			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	39,2		73,6	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	37,5		50,0	
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	37,4		78,2	
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	35,5		43,0	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	34,5		40,8	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	34,4		77,2	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	34,2		73,6	
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	30,5	30,5		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	30,0	30,9	42,7	42,7
2.2.02	Parkplatz	Parken	29,9	30,8	56,5	56,5
2.2.01	Straßenparken	Parken	27,4	28,3	54,4	54,4
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	14,3	14,3		
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	14,0	14,0		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	12,1			
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 39 dB(A)						
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	48,8		58,9	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	42,1		46,7	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	39,9	37,9	50,4	50,4
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	35,8		41,9	
2.2.01	Straßenparken	Parken	32,6	30,6	56,6	56,6
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	31,5			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	28,9		58,2	
2.2.02	Parkplatz	Parken	28,8	26,9	50,3	50,3
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	27,3			
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	23,9		58,2	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	23,1		54,3	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	21,2		54,9	
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	18,5	14,9		
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	18,3	14,7		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	17,5		46,5	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	16,5		46,8	
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	13,1	9,5		
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	10,2		48,1	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	8,0		47,9	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	5,1			
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-0,8	-4,5		



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Sonn- und Feiertag

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 $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN	
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	
Objekt Ufe08.1 EG IRW,T 60 dB(A) IRW,N 45 dB(A) LrT 60 dB(A) LrN 43 dB(A)																					
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	37,4	-42,4	2,1	-11,8	-0,1	0,0	0,9	33,5	-0,9	0,0		35,5		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	50,8	-45,1	2,5	-8,6	-0,2	0,0	1,8	30,4	-0,9	0,0		34,5		
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	31,4	-40,9	1,8	-23,9	-0,1	0,0	5,0	31,0	-0,9	0,0	0,0	30,0	30,9	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	42,9	-43,6	-0,4	-4,4	-0,3	0,0	0,6	34,8	-0,9	0,0		37,5		
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	46,5	-7,3	0,0		39,2		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	20,1	-37,0	0,4	-0,1	-0,2	0,0	1,1	41,5	-7,3	0,0		34,2		
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	10,6	-31,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	1,8	70,2	-32,8	0,0		37,4		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	11,4	-32,1	0,5	0,0	-0,1	0,0	2,0	70,2	-35,8	0,0		34,4		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	2,8	10,9	-31,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	69,6	-18,1	0,0		51,6		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	8,5	-29,6	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,3	47,3	0,7	0,0		48,0		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,7	0,0	-0,1	0,0	1,5	59,0	-2,0	0,0		57,0		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	7,2	-28,2	0,4	0,0	0,0	0,0	1,4	51,5	-2,5	0,0		49,0		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	7,9	-28,9	0,8	0,0	-0,1	0,0	1,8	48,5	0,7	0,0		49,3		
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	48,2	-44,7	-0,3	-1,2	-0,5	0,0	0,3	28,3	-0,9	0,0	0,0	27,4	28,3	
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	31,5	-41,0	-0,6	-5,1	-0,2	0,0	1,5	30,8	-0,9	0,0	0,0	29,9	30,8	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	2,9	12,4	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	42,4	0,0	0,0	0,0	42,4	42,4	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	12,5	-32,9	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	30,5	0,0	0,0	0,0	30,5	30,5	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	31,6	-41,0	0,0	-5,8	-0,1	0,0	1,0	14,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,0	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	30,9	-40,8	0,0	-5,8	-0,1	0,0	0,9	14,3	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3	
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	17,2	-35,7	2,0	-3,4	-0,1	0,0	0,8	40,0	-0,6	0,0		39,4		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	17,5	-35,8	2,0	-4,1	-0,1	0,0	0,7	12,7	-0,6	0,0		12,1		



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 1, Regelbetrieb mLS, Sonn- und Feiertag

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	dLw	LrT	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	(LrT)	(LrN)	dB(A)	dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) IRW,N 40 dB(A) LrT 50 dB(A) LrN 39 dB(A)																				
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	45,8	-44,2	-1,7	-12,4	-0,1	0,0	4,6	31,0	-0,9	2,8		35,8	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	36,8	-42,3	-1,5	-0,9	-0,3	0,0	0,1	35,1	-0,9	2,8		42,1	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	29,1	-40,3	-0,9	-13,3	-0,1	0,0	3,3	37,7	-0,9	2,8	0,0	39,9	37,9
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	22,3	-38,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,3	43,3	-0,9	2,8		48,8	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-2,6	-0,7	0,0	0,9	33,2	-7,3	3,0		28,9	
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-2,6	-0,7	0,0	0,9	28,2	-7,3	3,0		23,9	
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	0,7	-20,1	-0,3	0,0	5,9	40,1	-32,8	3,0		10,2	
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	55,2	-45,8	0,7	-18,1	-0,2	0,0	4,2	40,9	-35,8	3,0		8,0	
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,0	-9,6	-0,1	0,0	3,9	45,3	-18,1	0,0		27,3	
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,6	-21,5	-0,3	0,0	5,3	14,0	0,7	1,7		16,5	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,6	-20,9	-0,3	0,0	6,0	25,1	-2,0	0,0		23,1	
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	0,8	-16,0	-0,1	0,0	4,3	20,7	-2,5	3,0		21,2	
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,3	1,6	-21,3	-0,3	0,0	6,5	15,1	0,7	1,7		17,5	
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	-1,0	-0,9	-0,4	0,0	0,5	30,6	-0,9	2,8	0,0	32,6	30,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	-1,0	-1,1	-0,8	0,0	1,6	26,9	-0,9	2,8	0,0	28,8	26,9
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	52,4	-45,4	-3,3	-18,4	-0,1	0,0	3,6	9,5	0,0	3,6	0,0	13,1	9,5
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	52,5	-45,4	-3,9	-19,9	-0,1	0,0	3,8	-4,5	0,0	3,6	0,0	-0,8	-4,5
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	0,0	-4,3	-0,1	0,0	0,9	14,9	0,0	3,6	0,0	18,5	14,9
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	34,4	-41,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	1,0	14,7	0,0	3,6	0,0	18,3	14,7
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	0,9	-4,4	-0,2	0,0	0,8	28,9	-0,6	3,1		31,5	
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-45,0	0,9	-4,4	-0,2	0,0	1,3	2,5	-0,6	3,1		5,1	



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Legende

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



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

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

Anhang 2.3.1

Seite 1

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1100

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
Dor36a.1	MI	EG	3,41	5,40	60	55	---	90	72	---
Dor36a.1	MI	1.OG	3,41	8,20	60	55	---	90	72	---
Dor36a.1	MI	2.OG	3,41	11,00	60	55	---	90	72	---
Dor36b.1	MI	EG	3,39	5,17	60	56	---	90	64	---
Dor36b.1	MI	1.OG	3,39	7,97	60	56	---	90	65	---
Dor36b.1	MI	2.OG	3,39	10,77	60	56	---	90	63	---
Dor48.1	MD	EG	3,61	5,09	60	45	---	90	67	---
Dor48.1	MD	1.OG	3,61	7,89	60	47	---	90	70	---
Ufe03.1	MD	EG	3,74	5,23	60	50	---	90	72	---
Ufe04.1	MD	EG	2,88	4,07	60	40	---	90	61	---
Ufe04.1	MD	1.OG	2,88	6,87	60	41	---	90	62	---
Ufe04.2	MD	EG	2,84	4,07	60	45	---	90	66	---
Ufe05.1	MD	EG	4,59	5,74	60	48	---	90	64	---
Ufe05.1	MD	1.OG	4,59	8,54	60	49	---	90	64	---
Ufe06.1	MD	EG	3,56	4,72	60	49	---	90	72	---
Ufe06.1	MD	1.OG	3,56	7,52	60	50	---	90	72	---
Ufe08.1	MD	EG	3,39	4,79	60	60	---	90	89	---
Ufe08.1	MD	1.OG	3,39	7,59	60	59	---	90	88	---
Ufe08.2	MD	EG	3,52	4,79	60	55	---	90	79	---
Ufe08.2	MD	1.OG	3,52	7,59	60	55	---	90	78	---
Ufe12.1	WA	EG	4,56	5,61	55	54	---	85	59	---
Ufe12.2	WA	EG	4,53	5,61	55	54	---	85	61	---
Ufe12.3	WA	EG	4,60	5,61	55	47	---	85	57	---
Ufe12.4	WA	EG	4,53	5,61	55	51	---	85	59	---
Ufe12.4	WA	1.OG	4,53	8,41	55	53	---	85	61	---



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 - 23.00 Uhr

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	IRW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
Dor36a.1	MI	EG	3,41	5,40	45	41	---	65	50	---
Dor36a.1	MI	1.OG	3,41	8,20	45	42	---	65	50	---
Dor36a.1	MI	2.OG	3,41	11,00	45	42	---	65	51	---
Dor36b.1	MI	EG	3,39	5,17	45	42	---	65	45	---
Dor36b.1	MI	1.OG	3,39	7,97	45	42	---	65	46	---
Dor36b.1	MI	2.OG	3,39	10,77	45	42	---	65	47	---
Dor48.1	MD	EG	3,61	5,09	45	41	---	65	59	---
Dor48.1	MD	1.OG	3,61	7,89	45	42	---	65	59	---
Ufe03.1	MD	EG	3,74	5,23	45	45	---	65	65	---
Ufe04.1	MD	EG	2,88	4,07	45	36	---	65	61	---
Ufe04.1	MD	1.OG	2,88	6,87	45	38	---	65	61	---
Ufe04.2	MD	EG	2,84	4,07	45	41	---	65	61	---
Ufe05.1	MD	EG	4,59	5,74	45	42	---	65	64	---
Ufe05.1	MD	1.OG	4,59	8,54	45	43	---	65	64	---
Ufe06.1	MD	EG	3,56	4,72	45	42	---	65	60	---
Ufe06.1	MD	1.OG	3,56	7,52	45	41	---	65	60	---
Ufe08.1	MD	EG	3,39	4,79	45	43	---	65	57	---
Ufe08.1	MD	1.OG	3,39	7,59	45	44	---	65	57	---
Ufe08.2	MD	EG	3,52	4,79	45	44	---	65	59	---
Ufe08.2	MD	1.OG	3,52	7,59	45	44	---	65	59	---
Ufe12.1	WA	EG	4,56	5,61	40	40	---	60	57	---
Ufe12.2	WA	EG	4,53	5,61	40	39	---	60	47	---
Ufe12.3	WA	EG	4,60	5,61	40	35	---	60	57	---
Ufe12.4	WA	EG	4,53	5,61	40	36	---	60	47	---
Ufe12.4	WA	1.OG	4,53	8,41	40	37	---	60	48	---



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

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

Anhang 2.3.1

Seite 3

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1110

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Dor36b.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) LrT 56 dB(A)				
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	50,2	
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	50,0	
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	49,2	
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	40,5	62,9
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	33,1	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	32,0	39,3
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	21,8	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	24,2	38,7
2.2.02	Parkplatz	Parken	22,8	46,4
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	16,3	
2.2.01	Straßenparken	Parken	20,7	45,6
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	15,4	
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	9,7	
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	11,8	
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	11,7	
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	11,6	
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-2,6	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	31,3	64,7
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	22,9	61,8
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	27,2	60,5
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	16,9	56,4
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	16,9	59,8
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	34,9	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	21,9	56,4
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	19,2	60,0
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	25,9	59,1
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	5,3	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	44,6	51,4
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	49,4	54,4
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	31,2	



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

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

Anhang 2.3.1

Seite 4

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1100

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 54 dB(A)				
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	51,6	53,6
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	47,6	58,8
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	37,5	58,6
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	36,2	
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	36,0	
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	35,2	
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	32,4	
2.2.01	Straßenparken	Parken	31,5	56,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	27,3	49,4
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	20,4	
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	19,5	
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	19,2	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	18,4	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	18,2	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	11,6	
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	5,3	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-2,3	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	23,4	54,7
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	18,5	55,4
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	16,0	46,7
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	23,6	59,5
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	12,1	55,0
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	28,6	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	28,6	59,5
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	15,5	56,3
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	19,5	53,3
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	3,5	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	41,6	47,6
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	34,5	41,9
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	29,8	



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

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

Anhang 2.3.1

Seite 5

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1100

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

**Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT
22.00 - 23.00 Uhr**

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrN dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Dor36b.1 1.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 42 dB(A)				
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	40,2	
4.2.03	Festsaal-Lüftungsgitter 1	Veranstaltung	32,7	
4.2.04	Festsaal-Lüftungsgitter 2	Veranstaltung	32,2	
4.2.05	Festsaal-Lüftungsgitter 3	Veranstaltung	31,0	
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	28,4	
2.2.02	Parkplatz	Parken	23,7	46,4
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	22,7	
2.2.01	Straßenparken	Parken	21,6	45,6
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	21,6	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	20,0	31,8
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	15,7	
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	11,8	
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	11,7	
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	11,6	
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-2,6	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung		
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung		
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation		
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik		



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

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

Anhang 2.3.1

Seite 6

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1110

Teilbeurteilungspegel

**Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT
22.00 - 23.00 Uhr**

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrN dB(A)	LN,max dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,N 40 dB(A) LrN 40 dB(A)				
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	37,9	50,4
2.2.01	Straßenparken	Parken	30,6	56,6
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	27,7	
2.2.02	Parkplatz	Parken	26,9	50,3
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	23,4	
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	21,9	
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	21,9	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	16,5	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	16,3	
4.2.03	Festsaal-Lüftungsgitter 1	Veranstaltung	16,0	
4.2.04	Festsaal-Lüftungsgitter 2	Veranstaltung	15,6	
4.2.05	Festsaal-Lüftungsgitter 3	Veranstaltung	14,1	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	9,6	
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	7,4	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-4,3	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation		
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung		
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung		
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung		
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung		
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung		
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung		
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung		
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung		
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung		
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik		
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation		
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik		



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

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



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	ZR	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Objekt Dor36b.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) LrT 56 dB(A)																		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	23,7	-38,5	-0,2	0,0	-0,2	0,0	1,4	47,4	-0,9	0,0	49,4
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	29,6	-40,4	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	40,5	-0,9	0,0	44,6
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	53,0	-45,5	2,2	-23,0	-0,2	0,0	1,7	24,2	-0,9	0,0	24,2
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	68,8	-47,7	1,0	-8,7	-0,3	0,0	2,0	29,3	-0,9	0,0	32,0
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	68,3	81,8	4,2	0,0	0,0	34,0	-41,6	0,8	-2,5	-0,2	0,0	4,0	42,3	-6,0	0,0	40,5
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	67,9	-47,6	1,5	-11,8	-0,3	0,0	4,9	29,1	-7,3	0,0	21,9
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	67,9	-47,6	1,5	-11,8	-0,3	0,0	4,9	24,1	-7,3	0,0	16,9
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	57,4	-46,2	2,1	-11,1	-0,2	0,0	7,5	52,0	-32,8	0,0	19,2
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,9	-46,1	2,1	-13,4	-0,2	0,0	10,3	52,8	-35,8	0,0	16,9
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	56,2	-46,0	-1,9	-4,3	-0,1	0,0	5,3	53,0	-18,1	0,0	34,9
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	53,2	-45,5	1,3	-14,8	-0,2	0,0	9,4	25,1	0,7	0,0	25,9
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,9	0,2	-13,4	-0,2	0,0	6,6	33,4	-2,0	0,0	31,3
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,9	-0,9	-8,8	-0,1	0,0	2,0	25,4	-2,5	0,0	22,9
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	47,6	-44,5	-0,2	-11,2	-0,3	0,0	7,6	26,4	0,7	0,0	27,2
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	80,6	-49,1	0,7	-5,5	-0,4	0,0	1,1	21,6	-0,9	0,0	20,7
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	0,6	-3,5	-0,5	0,0	0,4	23,7	-0,9	0,0	22,8
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	49,3	-44,9	-1,9	-14,5	-0,1	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	49,4	-44,9	-2,5	-16,1	-0,1	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	-2,6
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	47,5	-44,5	0,0	-3,5	-0,1	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	47,6	-44,5	0,0	-3,5	-0,1	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	45,6	-44,2	0,8	-1,1	-0,3	0,0	0,0	31,8	-0,6	0,0	31,2
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	42,2	-43,5	0,3	-0,8	-0,2	0,0	0,0	5,8	-0,6	0,0	5,3
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	58,4	71,8	0,0	0,0	3,0	44,7	-44,0	1,9	-16,9	-0,1	0,0	0,0	15,7	-6,0	0,0	9,7
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	58,3	76,1	0,0	0,0	3,0	31,3	-40,9	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	39,1	-6,0	0,0	33,1
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	48,4	59,6	0,0	0,0	3,0	34,6	-41,8	1,0	-0,4	-0,1	0,0	0,1	21,4	-6,0	0,0	15,4
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,6	93,0	0,0	0,0	3,0	30,5	-40,7	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,1	56,2	-6,0	0,0	50,2



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,5	92,9	0,0	0,0	3,0	30,8	-40,8	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,1	56,0	-6,0	0,0	50,0
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,1	92,6	0,0	0,0	3,0	31,9	-41,1	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	55,2	-6,0	0,0	49,2
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	58,0	69,8	0,0	0,0	3,0	32,5	-41,2	1,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	27,9	-6,0	0,0	21,8
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	43,9	68,1	0,0	0,0	0,0	37,5	-42,5	1,5	-4,7	-0,1	0,0	0,0	22,4	-6,0	0,0	16,3



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	ZR	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 54 dB(A)																		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	45,8	-44,2	-1,7	-12,6	-0,1	0,0	4,7	30,9	-0,9	1,6	34,5
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	36,8	-42,3	-1,5	-0,9	-0,3	0,0	0,9	35,9	-0,9	1,6	41,6
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	27,0	-39,6	-1,0	-0,1	-0,2	0,0	1,9	50,0	-0,9	1,6	51,6
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	22,3	-38,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,3	43,3	-0,9	1,6	47,6
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	68,3	81,8	4,2	0,0	0,0	32,6	-41,3	-2,1	-8,9	-0,2	0,0	5,9	35,3	-6,0	4,0	37,5
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	35,9	-7,3	0,0	28,6
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	30,9	-7,3	0,0	23,6
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	0,7	-8,0	-0,4	0,0	2,1	48,3	-32,8	0,0	15,5
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	55,2	-45,8	0,7	-9,1	-0,3	0,0	2,5	48,0	-35,8	0,0	12,1
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,0	-7,4	-0,1	0,0	3,0	46,6	-18,1	0,0	28,6
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,6	-18,1	-0,3	0,0	6,6	18,8	0,7	0,0	19,5
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,6	-19,8	-0,3	0,0	5,2	25,4	-2,0	0,0	23,4
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	0,8	-15,1	-0,1	0,0	3,7	21,0	-2,5	0,0	18,5
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,6	-20,5	-0,3	0,0	5,8	15,3	0,7	0,0	16,0
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	-1,0	-0,9	-0,4	0,0	0,7	30,8	-0,9	1,6	31,5
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	-1,0	-1,1	-0,8	0,0	1,2	26,6	-0,9	1,6	27,3
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	52,4	-45,4	-3,3	-18,1	-0,1	0,0	3,6	9,7	0,0	1,9	11,6
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	52,5	-45,4	-3,9	-19,5	-0,1	0,0	3,7	-4,2	0,0	1,9	-2,3
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	0,0	-4,3	-0,1	0,0	2,5	16,5	0,0	1,9	18,4
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	34,4	-41,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	2,5	16,3	0,0	1,9	18,2
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	0,9	-4,4	-0,2	0,0	0,8	28,9	-0,6	1,5	29,8
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-45,0	0,9	-4,4	-0,2	0,0	1,3	2,5	-0,6	1,5	3,5
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	58,4	71,8	0,0	0,0	3,0	29,6	-40,4	-0,5	-1,1	-0,1	0,0	1,9	34,5	-6,0	4,0	32,4
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	58,3	76,1	0,0	0,0	3,0	43,2	-43,7	-1,8	-16,4	-0,1	0,0	5,3	22,5	-6,0	4,0	20,4
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	48,4	59,6	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	-4,2	-11,4	0,0	0,0	2,0	7,3	-6,0	4,0	5,3
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,6	93,0	0,0	0,0	3,0	39,7	-43,0	-2,6	-19,2	-0,1	0,0	7,1	38,3	-6,0	4,0	36,2



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Werktag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,5	92,9	0,0	0,0	3,0	43,0	-43,7	-2,2	-19,6	-0,1	0,0	7,6	38,0	-6,0	4,0	36,0
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,1	92,6	0,0	0,0	3,0	46,6	-44,4	-1,6	-20,1	-0,1	0,0	7,9	37,3	-6,0	4,0	35,2
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	58,0	69,8	0,0	0,0	3,0	36,3	-42,2	-2,7	-11,2	-0,1	0,0	4,7	21,3	-6,0	4,0	19,2
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	43,9	68,1	0,0	0,0	0,0	37,4	-42,4	-0,9	-4,1	-0,1	0,0	1,0	21,6	-6,0	4,0	19,5



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 - 23.00 Uhr

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 $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 - 23.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	ZR (LrN)	dLw (LrN)	LrN dB(A)
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Objekt Dor36b.1 1.OG IRW,N 45 dB(A) LrN 42 dB(A)																		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	23,7	-38,5	-0,2	0,0	-0,2	0,0	1,4	47,4			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	29,6	-40,4	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	40,5			
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	52,7	-45,4	2,2	-26,2	-0,3	0,0	0,6	20,0	0,0	0,0	20,0
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	68,7	-47,7	1,0	-8,7	-0,3	0,0	2,0	29,3			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	67,9	-47,6	1,5	-11,8	-0,3	0,0	5,0	29,2			
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	67,9	-47,6	1,5	-11,8	-0,3	0,0	5,0	24,2			
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	57,4	-46,2	2,1	-11,1	-0,2	0,0	7,5	52,0			
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,9	-46,1	2,1	-13,4	-0,2	0,0	10,4	52,8			
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	56,2	-46,0	-1,9	-4,3	-0,1	0,0	5,3	53,0			
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	53,2	-45,5	1,3	-14,8	-0,2	0,0	9,4	25,1			
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,9	0,2	-13,4	-0,2	0,0	6,6	33,4			
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,9	-0,9	-8,8	-0,1	0,0	2,0	25,4			
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	47,6	-44,5	-0,2	-11,2	-0,3	0,0	7,6	26,4			
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	80,6	-49,1	0,7	-5,5	-0,4	0,0	1,1	21,6	0,0	0,0	21,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	0,6	-3,5	-0,5	0,0	0,4	23,7	0,0	0,0	23,7
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	49,3	-44,9	-1,9	-14,5	-0,1	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	49,4	-44,9	-2,5	-16,1	-0,1	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	-2,6
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	47,5	-44,5	0,0	-3,5	-0,1	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	47,6	-44,5	0,0	-3,5	-0,1	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	45,6	-44,2	0,8	-1,1	-0,3	0,0	0,0	31,8			
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	42,2	-43,5	0,3	-0,8	-0,2	0,0	0,0	5,8			
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	59,0	72,4	0,0	0,0	3,0	44,7	-44,0	1,9	-17,5	-0,1	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	15,7
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	58,9	77,2	0,0	0,0	3,0	31,2	-40,9	0,9	0,0	-0,1	0,0	0,1	40,2	0,0	0,0	40,2
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	48,5	59,7	0,0	0,0	3,0	34,6	-41,8	1,0	-0,4	-0,1	0,0	0,1	21,6	0,0	0,0	21,6
4.2.03	Festsaal-Lüftungsgitter 1	Veranstaltung	79,5	69,1	0,0	0,0	3,0	30,4	-40,6	1,3	0,0	-0,1	0,0	0,1	32,7	0,0	0,0	32,7
4.2.04	Festsaal-Lüftungsgitter 2	Veranstaltung	79,2	68,7	0,0	0,0	3,0	30,8	-40,8	1,3	0,0	-0,1	0,0	0,1	32,2	0,0	0,0	32,2



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 - 23.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	ZR (LrN)	dLw (LrN)	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
4.2.05	Festsaal-Lüftungsgitter 3	Veranstaltung	78,4	68,0	0,0	0,0	3,0	32,0	-41,1	1,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	31,0	0,0	0,0	31,0
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	58,6	70,4	0,0	0,0	3,0	32,5	-41,2	1,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	28,4	0,0	0,0	28,4
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	44,2	68,5	0,0	0,0	0,0	37,5	-42,5	1,5	-4,7	-0,1	0,0	0,0	22,7	0,0	0,0	22,7



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 - 23.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	ZR (LrN)	dLw (LrN)	LrN dB(A)
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,N 40 dB(A) LrN 40 dB(A)																		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	45,8	-44,2	-1,7	-12,6	-0,1	0,0	4,8	30,9			
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	36,8	-42,3	-1,5	-0,9	-0,3	0,0	0,9	35,9			
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	29,1	-40,3	-0,9	-13,3	-0,1	0,0	3,3	37,7	0,0	0,0	37,9
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	22,3	-38,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,3	43,3			
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-2,6	-0,7	0,0	0,9	33,2			
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-2,6	-0,7	0,0	0,9	28,2			
2.1.03	Lkw-Türenschlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	0,7	-20,1	-0,3	0,0	5,9	40,1			
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	55,2	-45,8	0,7	-18,1	-0,2	0,0	4,2	40,9			
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,0	-9,6	-0,1	0,0	3,9	45,3			
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,6	-21,5	-0,3	0,0	5,2	14,0			
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,6	-20,9	-0,3	0,0	6,0	25,1			
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	0,8	-16,0	-0,1	0,0	4,3	20,7			
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,6	-21,3	-0,3	0,0	6,5	15,1			
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	-1,0	-0,9	-0,4	0,0	0,5	30,6	0,0	0,0	30,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	-1,0	-1,1	-0,8	0,0	1,6	26,9	0,0	0,0	26,9
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	52,4	-45,4	-3,3	-18,4	-0,1	0,0	3,7	9,6	0,0	0,0	9,6
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	52,5	-45,4	-3,9	-19,9	-0,1	0,0	3,9	-4,3	0,0	0,0	-4,3
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	0,0	-4,3	-0,1	0,0	2,5	16,5	0,0	0,0	16,5
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	34,4	-41,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	2,5	16,3	0,0	0,0	16,3
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	0,9	-4,4	-0,2	0,0	0,8	28,9			
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-45,0	0,9	-4,4	-0,2	0,0	1,3	2,5			
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	59,0	72,4	0,0	0,0	3,0	29,6	-40,4	-0,6	-9,9	-0,1	0,0	3,3	27,7	0,0	0,0	27,7
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	58,9	77,2	0,0	0,0	3,0	43,2	-43,7	-1,8	-16,6	-0,1	0,0	5,4	23,4	0,0	0,0	23,4
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	48,5	59,7	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	-4,2	-11,4	0,0	0,0	2,0	7,4	0,0	0,0	7,4
4.2.03	Festsaal-Lüftungsgitter 1	Veranstaltung	79,5	69,1	0,0	0,0	3,0	40,1	-43,1	-2,1	-17,1	-0,1	0,0	6,3	16,0	0,0	0,0	16,0
4.2.04	Festsaal-Lüftungsgitter 2	Veranstaltung	79,2	68,7	0,0	0,0	3,0	43,5	-43,8	-1,7	-17,3	-0,1	0,0	6,7	15,6	0,0	0,0	15,6



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

Anhang 2.3.1

Seite 16

Projekt-Nr.: 122.2409

Berechnungs-Nr.: 1110

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geschlossenen Fenstern und Regelbetrieb mLS, Werktag sowie Sonn- und Feiertag - NACHT 22.00 - 23.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	ZR (LrN)	dLw (LrN)	LrN
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
4.2.05	Festsaal-Lüftungsgitter 3	Veranstaltung	78,4	68,0	0,0	0,0	3,0	47,1	-44,5	-1,1	-18,1	-0,1	0,0	6,9	14,1	0,0	0,0	14,1
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	58,6	70,4	0,0	0,0	3,0	36,3	-42,2	-2,7	-11,2	-0,1	0,0	4,7	21,9	0,0	0,0	21,9
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	44,2	68,5	0,0	0,0	0,0	37,4	-42,4	-0,9	-4,1	-0,1	0,0	1,0	21,9	0,0	0,0	21,9



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

Anhang 2.3.1

Seite 17

Projekt-Nr.: 122.2409

Berechnungs-Nr.: 1110

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 -22.00 Uhr

Legende

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



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

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

Anhang 2.3.2

Seite 1

Projekt-Nr.: 122.2409
Berechnungs-Nr.: 1101

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Beurteilungspegel und Maximalpegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 -22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Nutzung	SW	Gelände-höhe m	Höhe IO m	IRW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	IRW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)
Dor36a.1	MI	EG	3,41	5,40	60	55	---	90	72	---
Dor36a.1	MI	1.OG	3,41	8,20	60	55	---	90	72	---
Dor36a.1	MI	2.OG	3,41	11,00	60	55	---	90	72	---
Dor36b.1	MI	EG	3,39	5,17	60	56	---	90	64	---
Dor36b.1	MI	1.OG	3,39	7,97	60	56	---	90	65	---
Dor36b.1	MI	2.OG	3,39	10,77	60	56	---	90	63	---
Dor48.1	MD	EG	3,61	5,09	60	45	---	90	67	---
Dor48.1	MD	1.OG	3,61	7,89	60	47	---	90	70	---
Ufe03.1	MD	EG	3,74	5,23	60	50	---	90	72	---
Ufe04.1	MD	EG	2,88	4,07	60	40	---	90	61	---
Ufe04.1	MD	1.OG	2,88	6,87	60	41	---	90	62	---
Ufe04.2	MD	EG	2,84	4,07	60	45	---	90	66	---
Ufe05.1	MD	EG	4,59	5,74	60	48	---	90	64	---
Ufe05.1	MD	1.OG	4,59	8,54	60	49	---	90	64	---
Ufe06.1	MD	EG	3,56	4,72	60	49	---	90	72	---
Ufe06.1	MD	1.OG	3,56	7,52	60	50	---	90	72	---
Ufe08.1	MD	EG	3,39	4,79	60	60	---	90	89	---
Ufe08.1	MD	1.OG	3,39	7,59	60	59	---	90	88	---
Ufe08.2	MD	EG	3,52	4,79	60	55	---	90	79	---
Ufe08.2	MD	1.OG	3,52	7,59	60	55	---	90	78	---
Ufe12.1	WA	EG	4,56	5,61	55	55	---	85	59	---
Ufe12.2	WA	EG	4,53	5,61	55	55	---	85	61	---
Ufe12.3	WA	EG	4,60	5,61	55	48	---	85	57	---
Ufe12.4	WA	EG	4,53	5,61	55	52	---	85	59	---
Ufe12.4	WA	1.OG	4,53	8,41	55	54	---	85	61	---



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

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

Anhang 2.3.2

Seite 2

Projekt-Nr.: 122.2409
 Berechnungs-Nr.: 1101

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Teilbeurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Dor36b.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) LrT 56 dB(A)				
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	50,2	
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	50,0	
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	49,2	
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	40,5	62,9
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	33,1	
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	32,0	39,3
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	21,8	
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	24,2	38,7
2.2.02	Parkplatz	Parken	22,8	46,4
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	16,3	
2.2.01	Straßenparken	Parken	20,7	45,6
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	15,4	
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	9,7	
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	11,8	
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	11,7	
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	11,6	
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-2,6	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	31,3	64,7
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	22,9	61,8
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	27,2	60,5
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	16,9	56,4
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	16,9	59,8
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	34,9	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	21,9	56,4
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	19,2	60,0
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	25,9	59,1
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	5,3	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	44,6	51,4
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	49,4	54,4
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	31,2	



Teilbeurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	LrT dB(A)	LT,max dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 55 dB(A)				
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	52,8	53,6
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	48,8	58,8
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	37,5	58,6
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	36,2	
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	36,0	
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	35,2	
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	32,4	
2.2.01	Straßenparken	Parken	32,7	56,6
2.2.02	Parkplatz	Parken	28,5	49,4
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	20,4	
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	19,5	
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	19,2	
3.1.03	Lünite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	20,1	
3.1.04	Lünite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	19,9	
3.1.01	Lünite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	13,3	
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	5,3	
3.1.02	Lünite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	-0,6	
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	23,4	54,7
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	21,5	55,4
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	17,7	46,7
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	26,6	59,5
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	15,1	55,0
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	28,6	
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	31,6	59,5
2.1.03	Lkw-Türenschiagen	Anlieferung	18,5	56,3
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	21,2	53,3
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	5,1	
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL.)	Kommunikation	42,8	47,6
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL.)	Kommunikation	35,7	41,9
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	31,4	



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm

Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

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



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

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

Anhang 2.3.2

Seite 5

Projekt-Nr.: 122.2409

Berechnungs-Nr.: 1101

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	LS dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)
Objekt Dor36b.1 1.OG IRW,T 60 dB(A) LrT 56 dB(A)																		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	23,7	-38,5	-0,2	0,0	-0,2	0,0	1,4	47,4	-0,9	0,0	49,4
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	29,6	-40,4	1,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	40,5	-0,9	0,0	44,6
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	53,0	-45,5	2,2	-23,0	-0,2	0,0	1,7	24,2	-0,9	0,0	24,2
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	68,8	-47,7	1,0	-8,7	-0,3	0,0	2,0	29,3	-0,9	0,0	32,0
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	68,3	81,8	4,2	0,0	0,0	34,0	-41,6	0,8	-2,5	-0,2	0,0	4,0	42,3	-6,0	0,0	40,5
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	67,9	-47,6	1,5	-11,8	-0,3	0,0	4,9	29,1	-7,3	0,0	21,9
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	67,9	-47,6	1,5	-11,8	-0,3	0,0	4,9	24,1	-7,3	0,0	16,9
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	57,4	-46,2	2,1	-11,1	-0,2	0,0	7,5	52,0	-32,8	0,0	19,2
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,9	-46,1	2,1	-13,4	-0,2	0,0	10,3	52,8	-35,8	0,0	16,9
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	56,2	-46,0	-1,9	-4,3	-0,1	0,0	5,3	53,0	-18,1	0,0	34,9
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	53,2	-45,5	1,3	-14,8	-0,2	0,0	9,4	25,1	0,7	0,0	25,9
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,9	0,2	-13,4	-0,2	0,0	6,6	33,4	-2,0	0,0	31,3
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	49,3	-44,9	-0,9	-8,8	-0,1	0,0	2,0	25,4	-2,5	0,0	22,9
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	47,6	-44,5	-0,2	-11,2	-0,3	0,0	7,6	26,4	0,7	0,0	27,2
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	80,6	-49,1	0,7	-5,5	-0,4	0,0	1,1	21,6	-0,9	0,0	20,7
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	83,3	-49,4	0,6	-3,5	-0,5	0,0	0,4	23,7	-0,9	0,0	22,8
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	49,3	-44,9	-1,9	-14,5	-0,1	0,0	0,0	11,6	0,0	0,0	11,6
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	49,4	-44,9	-2,5	-16,1	-0,1	0,0	0,0	-2,6	0,0	0,0	-2,6
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	47,5	-44,5	0,0	-3,5	-0,1	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	11,8
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	2,9	47,6	-44,5	0,0	-3,5	-0,1	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	11,7
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	45,6	-44,2	0,8	-1,1	-0,3	0,0	0,0	31,8	-0,6	0,0	31,2
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	42,2	-43,5	0,3	-0,8	-0,2	0,0	0,0	5,8	-0,6	0,0	5,3
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	58,4	71,8	0,0	0,0	3,0	44,7	-44,0	1,9	-16,9	-0,1	0,0	0,0	15,7	-6,0	0,0	9,7
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	58,3	76,1	0,0	0,0	3,0	31,3	-40,9	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	39,1	-6,0	0,0	33,1
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	48,4	59,6	0,0	0,0	3,0	34,6	-41,8	1,0	-0,4	-0,1	0,0	0,1	21,4	-6,0	0,0	15,4
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,6	93,0	0,0	0,0	3,0	30,5	-40,7	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,1	56,2	-6,0	0,0	50,2



Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	dLw (LrT) dB	ZR (LrT) dB	LrT dB(A)
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,5	92,9	0,0	0,0	3,0	30,8	-40,8	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,1	56,0	-6,0	0,0	50,0
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,1	92,6	0,0	0,0	3,0	31,9	-41,1	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	55,2	-6,0	0,0	49,2
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	58,0	69,8	0,0	0,0	3,0	32,5	-41,2	1,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	27,9	-6,0	0,0	21,8
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	43,9	68,1	0,0	0,0	0,0	37,5	-42,5	1,5	-4,7	-0,1	0,0	0,0	22,4	-6,0	0,0	16,3



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

Gemeinde Stein, 8. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel

Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	ZR	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Objekt Ufe12.1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 55 dB(A)																		
1.1.01	Nordterrasse (60 SPL)	Kommunikation	60,2	84,8	2,9	0,0	0,0	45,8	-44,2	-1,7	-12,6	-0,1	0,0	4,7	30,9	-0,9	2,8	35,7
1.1.02	Nordterrasse (20 SPL)	Kommunikation	65,8	80,0	5,0	0,0	0,0	36,8	-42,3	-1,5	-0,9	-0,3	0,0	0,9	35,9	-0,9	2,8	42,8
1.1.03	Wintergarten	Kommunikation	64,4	89,0	0,9	0,0	0,0	27,0	-39,6	-1,0	-0,1	-0,2	0,0	1,9	50,0	-0,9	2,8	52,8
1.1.04	Aperitifterrasse	Kommunikation	55,3	83,0	3,6	0,0	0,0	22,3	-38,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	0,3	43,3	-0,9	2,8	48,8
1.2.01	Raucherplatz	Veranstaltung	68,3	81,8	4,2	0,0	0,0	32,6	-41,3	-2,1	-8,9	-0,2	0,0	5,9	35,3	-6,0	4,0	37,5
2.1.01	Lkw-Rückwärtsfahrt	Anlieferung	68,0	82,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	35,9	-7,3	3,0	31,6
2.1.02	Lkw-Abfahrt	Anlieferung	63,0	77,4	0,0	0,0	0,0	54,5	-45,7	-1,1	-0,6	-0,7	0,0	1,6	30,9	-7,3	3,0	26,6
2.1.03	Lkw-Türenschnlagen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	0,7	-8,0	-0,4	0,0	2,1	48,3	-32,8	3,0	18,5
2.1.04	Lkw-Anlassen	Anlieferung	100,0	100,0	0,0	0,0	0,0	55,2	-45,8	0,7	-9,1	-0,3	0,0	2,5	48,0	-35,8	3,0	15,1
2.1.05	Lkw-Kühlaggregat	Anlieferung	97,0	97,0	0,0	0,0	3,0	55,4	-45,9	-3,0	-7,4	-0,1	0,0	3,0	46,6	-18,1	0,0	28,6
2.1.06	Lkw-Wagenboden	Anlieferung	62,6	75,0	0,0	0,0	0,0	56,4	-46,0	1,6	-18,1	-0,3	0,0	6,6	18,8	0,7	1,7	21,2
2.1.07	Entladen, Paletten	Anlieferung	77,0	85,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	1,6	-19,8	-0,3	0,0	5,2	25,4	-2,0	0,0	23,4
2.1.08	Entladen, Rollc.	Anlieferung	70,0	78,0	0,0	0,0	0,0	58,1	-46,3	0,8	-15,1	-0,1	0,0	3,7	21,0	-2,5	3,0	21,5
2.1.09	Entladen, Zuwegung	Anlieferung	67,6	75,0	0,0	0,0	0,0	58,6	-46,4	1,6	-20,5	-0,3	0,0	5,8	15,3	0,7	1,7	17,7
2.2.01	Straßenparken	Parken	56,3	74,8	0,0	0,0	0,0	36,9	-42,3	-1,0	-0,9	-0,4	0,0	0,7	30,8	-0,9	2,8	32,7
2.2.02	Parkplatz	Parken	56,3	76,0	0,0	0,0	0,0	69,4	-47,8	-1,0	-1,1	-0,8	0,0	1,2	26,6	-0,9	2,8	28,5
3.1.01	Lúnite SILAJ 2480 ZBR	Haustechnik	70,0	70,0	0,0	0,0	3,0	52,4	-45,4	-3,3	-18,1	-0,1	0,0	3,6	9,7	0,0	3,6	13,3
3.1.02	Lúnite SILAJ 4511 YHR	Haustechnik	58,0	58,0	0,0	0,0	3,0	52,5	-45,4	-3,9	-19,5	-0,1	0,0	3,7	-4,2	0,0	3,6	-0,6
3.1.03	Lúnite SILAJ 4492 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	0,0	-4,3	-0,1	0,0	2,5	16,5	0,0	3,6	20,1
3.1.04	Lúnite SILAJ 4461 YHR	Haustechnik	57,0	57,0	0,0	0,0	3,0	34,4	-41,7	0,0	-4,4	-0,1	0,0	2,5	16,3	0,0	3,6	19,9
3.2.01	Topvex SF08 HWH	Haustechnik	76,5	76,5	0,0	0,0	0,0	48,8	-44,8	0,9	-4,4	-0,2	0,0	0,8	28,9	-0,6	3,1	31,4
3.2.02	MUB/T 042 450EC-K-Poti	Haustechnik	50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-45,0	0,9	-4,4	-0,2	0,0	1,3	2,5	-0,6	3,1	5,1
4.1.01	Festsaal-Südfassade	Veranstaltung	58,4	71,8	0,0	0,0	3,0	29,6	-40,4	-0,5	-1,1	-0,1	0,0	1,9	34,5	-6,0	4,0	32,4
4.2.01	Festsaal-Nordfassade (lang)	Veranstaltung	58,3	76,1	0,0	0,0	3,0	43,2	-43,7	-1,8	-16,4	-0,1	0,0	5,3	22,5	-6,0	4,0	20,4
4.2.02	Festsaal-Nordfassade (kurz)	Veranstaltung	48,4	59,6	0,0	0,0	3,0	33,9	-41,6	-4,2	-11,4	0,0	0,0	2,0	7,3	-6,0	4,0	5,3
4.2.10	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,6	93,0	0,0	0,0	3,0	39,7	-43,0	-2,6	-19,2	-0,1	0,0	7,1	38,3	-6,0	4,0	36,2



Gemeinde Stein, 6. Änderung B-Plan Nr. 2A, Erweiterung Gaststätte
 Lärmtechnische Untersuchung, Gewerbelärm nach TA Lärm
Mittlere Ausbreitung, Beurteilungspegel
Planfall 2, Veranstaltung mit geöffneten Fenstern und Regelbetrieb oLS, Sonn- und Feiertag - TAG 06.00 - 22.00 Uhr

Objekt-Nr.	Schallquelle	Gruppe	L'w	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	LS	dLw	ZR	LrT
			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)
4.2.20	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,5	92,9	0,0	0,0	3,0	43,0	-43,7	-2,2	-19,6	-0,1	0,0	7,6	38,0	-6,0	4,0	36,0
4.2.30	Festsaal-Öffnung	Veranstaltung	88,1	92,6	0,0	0,0	3,0	46,6	-44,4	-1,6	-20,1	-0,1	0,0	7,9	37,3	-6,0	4,0	35,2
4.3.01	Festsaal-Westfassade (Eingang)	Veranstaltung	58,0	69,8	0,0	0,0	3,0	36,3	-42,2	-2,7	-11,2	-0,1	0,0	4,7	21,3	-6,0	4,0	19,2
4.4.01	Festsaal-Dach	Veranstaltung	43,9	68,1	0,0	0,0	0,0	37,4	-42,4	-0,9	-4,1	-0,1	0,0	1,0	21,6	-6,0	4,0	19,5



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