

Schalltechnische Immissionsprognose

Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 „Südlich der Hohebarger Straße – Feuerwehr“ Stadt Wittmund

Vorabzug 2023-11-29

Auftragsnummer: 23093

INHALT

1	AUFTRAGGEBER	3
2	ANLASS	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN, IMMISSIONSRICHTWERTE	4
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	5
4	IMMISSIONSBERECHNUNG	6
4.1	FEUERWEHR EINSATZFALL	6
4.2	FEUERWEHR REGELBETRIEB.....	7
4.2.1	<i>Parkplatz</i>	8
4.2.2	<i>Zufahrt zum Parkplatz</i>	9
4.2.3	<i>Übungen/Funktionsprüfungen</i>	9
4.3	SONSTIGES.....	10
4.4	ERGEBNIS REGELBETRIEB	11
5	QUALITÄT DER ERGEBNISSE	12
6	ERGEBNIS	13

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

TA Lärm Ausg. 26.08.98	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
ISO 9613 Teil 2	„Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999-10
DIN 18 005 Juli 2002	Schallschutz im Städtebau
RLS-19 Ausgabe 2019	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Technischer Bericht 2005	Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten
Parkplatzlärmstudie 2007	Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen auf Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (6. überarb. Auflage)

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Flächennutzungsplan der Stadt Wittmund
- Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 „Südlich der Hohebarger Straße – Feuerwehr“, Vorentwurf,
- bestehende Bebauungspläne, Flächennutzungsplan
- Freiflächenplan: Entwurf Neubau Feuerwehr Ardorf vom 15.08.2023, Ubben ▪ Ihnken ▪ Ufken Partnerschaft mbB, Wittmund

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software „Sound-Plan“ 9.0, November 2023, Soundplan GmbH, 71 522 Backnang.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Topographie, Gebäude, Fenster, usw.) wurden im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen und anschließend, soweit notwendig, anhand der Planunterlagen digitalisiert.

3.2 Beurteilungsgrundlagen, Immissionsrichtwerte

Gemäß der TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" gelten folgende Immissionsrichtwerte, die zahlenmäßig auch mit denen in der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" genannten Orientierungswerte für Gewerbelärm übereinstimmen:

Immissions- orte	Gebiets- einstufung	TA Lärm Immissionsrichtwerte			
		Tag	Nachts	Spitzenpegel tags	Spitzenpegel nachts
	WA	55	40	85	60
	MI	60	45	90	65

Tab. 1: Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich tags auf die Zeit von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr und nachts auf die Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr. Sie gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung in der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Weiterhin ist bei Geräuscheinwirkungen auf allgemeine Wohngebiete, Kurgelände u. ä. in der Zeit von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr die erhöhte Störwirkung durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten zu berücksichtigen. Sonntags sind zusätzlich die erweiterten Ruhezeiten um den Zeitraum von 6.00 bis 9.00 Uhr, von 13.00 bis 15.00 Uhr und von 20.00 bis 22.00 Uhr einzubeziehen.

Für die Nachtzeit wird der erhöhten Störwirkung bereits durch den niedrigeren Richtwert Rechnung getragen.

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Im unmittelbaren Umfeld des Feuerwehrstandortes befinden sich Wohnhäuser.

Die Wohnhäuser sind als Mischgebiete oder allgemeine Wohngebiete einzustufen.

4 Immissionsberechnung

Es wird ein potentielles Feuerwehrgebäude (Feuerwache, Büro, Aufenthalt, ...) und eine Stellplatzanlage eingestellt.

Die Feuerwehr in Ardorf verfügt zurzeit über folgende Ausrüstung:

- 1 x Löschgruppenfahrzeug LF 8/6 (Typ Lkw)
- 1 x Mannschaftstransportfahrzeug MTF (Typ Kleintransporter)
- 1 x Katastrophenschutzfahrzeug LF 20 KatS (Typ Lkw) (geplant)

Lärmrelevante Vorgänge

Die lärmrelevanten Vorgänge können in folgende Betriebszustände zusammengefasst werden:

- Einsatzfall,
- Regelbetrieb (Übungen der Jugend- und Einsatzabteilung).

4.1 Feuerwehr Einsatzfall

Für die Betrachtung des Einsatzfalls (Großeinsatz) wird vorausgesetzt, dass alle Fahrzeuge ausrücken (inkl. Katastrophenschutz). Es ergeben sich somit zwei Einsatzfahrzeugen (Lkw) und ein Mannschaftstransportfahrzeug (Kleintransporter). In diesen Fällen ist mit ca. 17 Pkw-An- und -Abfahrten zu rechnen.

I.d.R. werden die Fahrzeuge in dem Feuerwehrgebäude für den Einsatz vorbereitet. Diese sind in dem Gebäude mit einer Abluftanlage verbunden. Die Zeitspanne vom Vorbereiten und Starten der Fahrzeuge bis zum Verlassendes Feuerwehrgeländes beträgt ca. 3 Minuten. Die Abluftanlage hat eine Nachlaufzeit von ca. 5 Minuten. Nach dem Einsatz werden die Fahrzeuge mit Löschwasser neu beschickt, sowie be- und entladen und rückwärts in das Feuerwehrhaus zurückgefahren.

Die Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge erfolgt über die Hohebarger Straße (K42). Das Martinhorn wird in der Regel beim Einfahren in die Hohebarger Straße (K42) eingeschaltet. Die Rückkehr nach dem Einsatz erfolgt auf gleichem Weg (ohne Martinhorn). Beim Aus- und Einfahren der Fahrzeuge in das Gerätehaus wird zudem die Abgasabsauganlage im Gerätehaus aktiviert.

Hinsichtlich des Schallschutzes sind somit folgende lärmemittierende Vorgänge beim Notfallbetrieb zu berücksichtigen:

- An- und Abfahrt der Einsatzkräfte mit Pkw
- Ausfahrt der Einsatzfahrzeuge mit Martinhorn
- Einfahrt der Einsatzfahrzeuge ohne Martinhorn
- Absauganlage

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ist der Betriebszustand Einsatzfall, welcher durch einen Einsatzbefehl der Feuerwehr- und Rettungsleitstelle ausgelöst wird, im Sinne von Nr. 7.1 der TA Lärm als Notsituation einzustufen und wird deshalb nicht beurteilt. Die TA Lärm beschreibt Notsituationen wie folgend:

7.1 Ausnahmeregelung für Notsituationen

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt.

Es handelt sich jedoch bei den Einsatzfällen der Freiwilligen Feuerwehr ohnehin um „seltene Ereignisse“ und in Bezug auf das Martinshorn um kurzzeitige Schallereignisse, die aufgrund ihrer Eigenart (Notfallsituation zur Abwehr von Gefahren) als sozialadäquat einzustufen sind.

Es wird, sofern dies mit einem Feuerwehreinsatz vereinbar ist, jedoch aus Sicht des Schallimmissionsschutzes angeregt, das Martinshorn erst nach Verlassen des Feuerwehrgeländes in Fahrt auf den öffentlichen Straßenwegen zu betätigen. Dieses kann z.B. durch eine Dienstanweisung geregelt werden.

4.2 Feuerwehr Regelbetrieb

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der Betrachtung der Feuerwehr die im Zusammenhang mit den Übungen entstehenden Schallemissionen zu berücksichtigen. Hierbei sind die einzelnen Abteilungen differenziert zu betrachten.

Die Übungsabende der Ortsfeuerwehr Ardorf finden i. d. R. freitags um 20:00 Uhr im Feuerwehrhaus Ardorf statt. Die Übungsabende enden i. d. R. um 22:00 Uhr. Zudem werden vereinzelt Übungsabende innerhalb der Ortschaften durchgeführt. Einen vorgegebenen Übungsplan gibt es allerdings nicht.

Die Jugendfeuerwehr trifft sich alle 14 Tage, beispielsweise freitags in der Zeit von 17:30 Uhr bis 19:30 Uhr.

Es werden unregelmäßig unterschiedlichste Groß- und Kleingeräte eingesetzt. Zu den lautereren Geräten gehören u. a. sicherlich die Stromerzeuger (Aggregate), Tragkraftspritzen, Freischneider oder Lüfter. Weiterer Lärm kann u. a. beim Hämmern, Sägen oder Schleifen entstehen.

Hinsichtlich des Schallschutzes sind somit folgende lärmemittierende Vorgänge beim Normalbetrieb zu berücksichtigen:

- Übungseinheiten der Jugendabteilung
- Übungseinheiten der Einsatzabteilung (Übungsfahrten – Alarm- und Ausrückordnung)
- Probetrieb von z.B. Aggregaten, Tragkraftspritzen und Lüftern im Freien
- An- und Abfahrten der Teilnehmer mit Pkw (Einsatzabteilung)

4.2.1 Parkplatz

Es ist der Parkplatzverkehr zu betrachten. Bei der Parkplatzfrequentierung werden als Grundlage die Parkplatzlärmstudie und die Angaben des Betreibers zugrunde gelegt. Bei Stellplätzen wird gemäß Parkplatzlärmstudie nach verschiedenen Parkplatznutzungen unterschieden (z. B. Parkplätze an Einkaufszentren, Parkplätze an Diskotheken, P+R-Parkplätze usw.). Es sind in Abhängigkeit von der Parkplatznutzung unterschiedliche Emissionskennwerte anzusetzen.

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung der Schalleistungspegel eines Parkplatzes ist die Bewegungshäufigkeit. Eine Fahrbewegung beinhaltet eine An- oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türeenschlagen usw., d.h. ein vollständiger Parkvorgang mit An- und Abfahrt besteht aus zwei Fahrbewegungen. Es wird das sogenannte zusammengefasste Rechenverfahren (der Normalfall der Parkplatzlärmstudie) angewandt. Der Fahrgassenverkehr wird über die Anzahl der Stellplätze und die Fahrbewegungshäufigkeit als Zuschlag ermittelt und in das zusammengefasste Verfahren mit eingestellt.

Als Parkplatzart werden „Besucher und Mitarbeiter“ mit entsprechenden Zuschlägen gewählt. Die unterschiedlichen Schalleistungspegel der einzelnen Parkplatzarten werden im Berechnungsverfahren durch gerundete Zuschläge berücksichtigt (Parkplatzlärmstudie 2007).

Es sind insgesamt 30 Stellplätze vorgesehen. Es wird somit von 60 Fahrten (30 Ein- und Ausfahrten) ausgegangen. Die Übungsabende der Ortsfeuerwehr Ardorf finden i. d. R. freitags um 20:00 Uhr im Feuerwehrhaus Ardorf statt.

Die Übungsabende enden i. d. R. um 22:00 Uhr. Somit finden die Ausfahrten nach 22 Uhr in der Nachtzeit statt.

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

Bei impulshaltigen Geräuschen ist gemäß TA Lärm der Taktmaximalpegel heranzuziehen. Für einen Vorgang je Stunde ist bei „Mitarbeiter und Besucher“ folgender Zuschlag einzubeziehen:

$$K_I \quad 4,0 \text{ dB(A)}$$

Zuschlag für die Parkplatzart

Für einen Vorgang je Stunde ist für die Nutzungsart „Besucher und Mitarbeiter“ folgender Zuschlag einzubeziehen:

$$K_{PA} \quad 0,0 \text{ dB(A)}$$

Zuschlag für Oberfläche

Als Stellplatz-Oberfläche wird Pflaster (Fugen > 3 mm) eingestellt:

$$K_{Stro} \quad 1,0 \text{ dB(A)}$$

Zuschläge für Fahrgassen

Der Fahrgassenverkehr wird über die Anzahl der Stellplätze und die Fahrbewegungshäufigkeit als Zuschlag ermittelt und in das zusammengefasste Verfahren mit eingestellt. Das zusammengefasste Rechenverfahren ergibt tendenziell höhere Werte als das Verfahren mit getrennter Ermittlung der Fahrverkehre über Fahrgassen.

$$K_D = 3,3 \text{ dB(A)}$$

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Parkplatz ein Referenz-Schalleistungspegel (1 Fahrbewegung/Stellpl. und Stunde) von

$$L_{WA} = 86,1 \text{ dB(A)}$$

Bei 1 Fahrbewegungen je Stellplatz im Zeitraum 19.00 bis 20.00 Uhr (Einfahrten vor Übungsabend) und im Zeitraum 22.00.00 bis 23.00 Uhr (Ausfahrten nach Übungsabend) ergibt sich:

$$L_{WA,t} = 86,1 \text{ dB(A)}.$$

$$L_{WA,max} = 99,5 \text{ dB(A)} \text{ (Kofferraumschließen).}$$

4.2.2 Zufahrt zum Parkplatz

Die Zufahrt wird entsprechend der RLS-19 mit 30 Fahrten im Tagbereich und 30 Fahrten im Nachtbereich in die Berechnung eingestellt.

Geschwindigkeit: 30 km/h

Straßendeckschicht: Pflaster auf ebener Oberfläche

4.2.3 Übungen/Funktionsprüfungen

Folgende Tätigkeiten werden bei den Übungen/Funktionsprüfungen (Jugend- und Einsatzabteilung) berücksichtigt:

Funktionsprüfung/Einweisung Kleingeräte wie Kettensägen

$L_{WA} =$ 117 dB(A)
Dauer: 2 x 10 Minuten
Spitzenpegel: 117 dB(A)
Höhe der Punktquellen: 1,0 m

Funktionsprüfung/Einweisung mobiles Notstromaggregat

$L_{WA} =$ 96 dB(A)
Dauer: 2 x 10 Minuten
Spitzenpegel: 111 dB(A)
Höhe der Punktquellen: 1,0 m

Rangieren/ Leerlauf von Einsatzfahrzeugen

$L_{WA} =$ 70 dB(A)
Dauer: 2 x 60 Minuten, aufgeteilt auf je 2 Lärmquellen a 30 Minuten
am Gebäude und auf dem Übungplatz
Spitzenpegel: 108 dB(A) Bremsen
Höhe der Punktquellen: 1,0 m

Kommunikation der Kameraden (10 Personen)

$L_{WA} =$ 85 dB(A)
Dauer: 2 x 120 Minuten
Spitzenpegel: 95 dB(A) Rufen sehr laut
Höhe der Punktquellen: 1,5 m

Abluftanlage (mittig auf der Halle) bei Fahrzeugleerlauf in der Halle

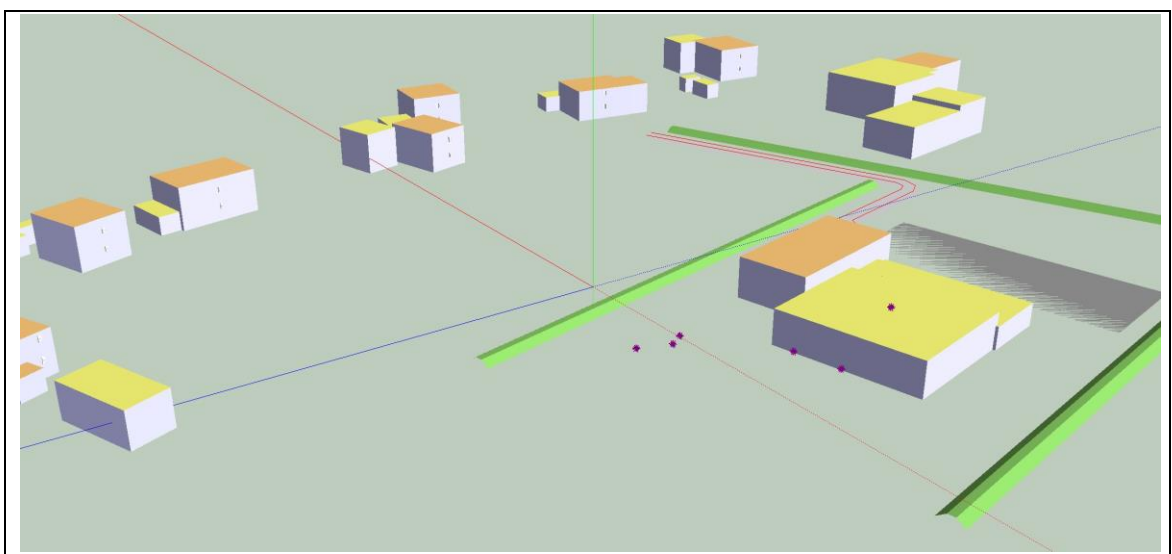
$L_{WA} =$ 80 dB(A)
Dauer: 2 x 20 Minuten
Höhe der Punktquellen: 0,5 m über Dach bzw. ca. 5,5 m über Gelände

4.3 Sonstiges

Der gepflasterte Bereich der Zufahrt und der Stellplätze wird als schallharte Fläche eingestellt.

Die Wallhecken, welche im Bebauungsplan festgesetzt sind, werden mit einer Höhe von 0,8 m in die Berechnung eingestellt.

Ansicht



4.4 Ergebnis Regelbetrieb

Im Regelbetrieb (Besprechungen, Wartung, Sitzungen, ...) werden die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60/45 dB(A) und die für allgemeine Wohngebiete von 55/40 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten.

Allerdings kann es durch den Einsatz der Kleingeräte (Kettensäge, Hämmern, ...) zu Überschreitungen kommen. Diese wurden in der vorliegenden Berechnung direkt vor der Halle eingestellt.

Daher sollten die Kleingeräte nur innerhalb der offenen Halle eingesetzt werden, damit die Schallabstrahlung Richtung Wohnbebauung reduziert werden kann.

5 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und durch Messunsicherheiten bei der Schalleistungspegelbestimmung entstehen.

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer feststehenden Quelle und einem Rufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg. Werden nur Ausbreitungsbedingungen mit leichtem Mitwind betrachtet, beschränkt dies die Auswirkung veränderlicher Witterungsbedingungen auf die Dämpfung auf ein sinnvolles Maß.

Nach DIN ISO 9613-2 [3] ergeben sich bei der Ausbreitungsrechnung die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten geschätzten Genauigkeiten.

Höhe, h *	Abstand, d	
	0 < d < 100 m	100 m < d < 1.000 m
0 < h < 5 m	±3 dB	±3 dB
5 m < h < 30 m	±1 dB	±3 dB

* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger;

* d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Anmerkung: Diese Schätzungen basieren auf Situationen, wo weder Reflexionen noch Abschirmung auftreten.

Tab. 2: Geschätzte Genauigkeit für Pegel LAT (DW) von Breitbandquellen, berechnet unter Anwendung der DIN ISO 9613-2

Tendenziell ist an den untersuchten Immissionsorten mit geringeren Immissionspegeln zu rechnen, da ein konservativer Ansatz gewählt wurde.

6 Ergebnis

Den Karten und Tabellen im Anhang sind die Beurteilungspegel an den Immissionsorten zu entnehmen. Die Darstellung der Isolinien in den Rasterlärnkarten ist durch Interpolation mit Ungenauigkeiten behaftet, es kann hier zu Abweichungen am Einzelpunkt um bis zu 3 dB(A) kommen.

Regelbetrieb

Die Immissionsrichtwerte werden bei Einhaltung der o.g. Eingangsdaten im Regelbetrieb eingehalten. Die zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls an allen Immissionsorten eingehalten.

Allerdings kann es durch den Einsatz der Kleingeräte (Kettensäge, Hämmern, ...) zu Überschreitungen kommen. Daher sollten die Kleingeräte nur innerhalb der offenen Halle eingesetzt werden, damit die Schallabstrahlung Richtung Wohnbebauung reduziert werden kann.

Einsatzfall

Der Einsatzfall, welcher durch einen Einsatzbefehl der Feuerwehr- und Rettungsleitstelle ausgelöst wird, ist im Sinne von Nr. 7.1 der TA Lärm als Notsituation einzustufen und ist deshalb nicht zu beurteilen.

Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 / 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Oldenburg, den 29.11.2023

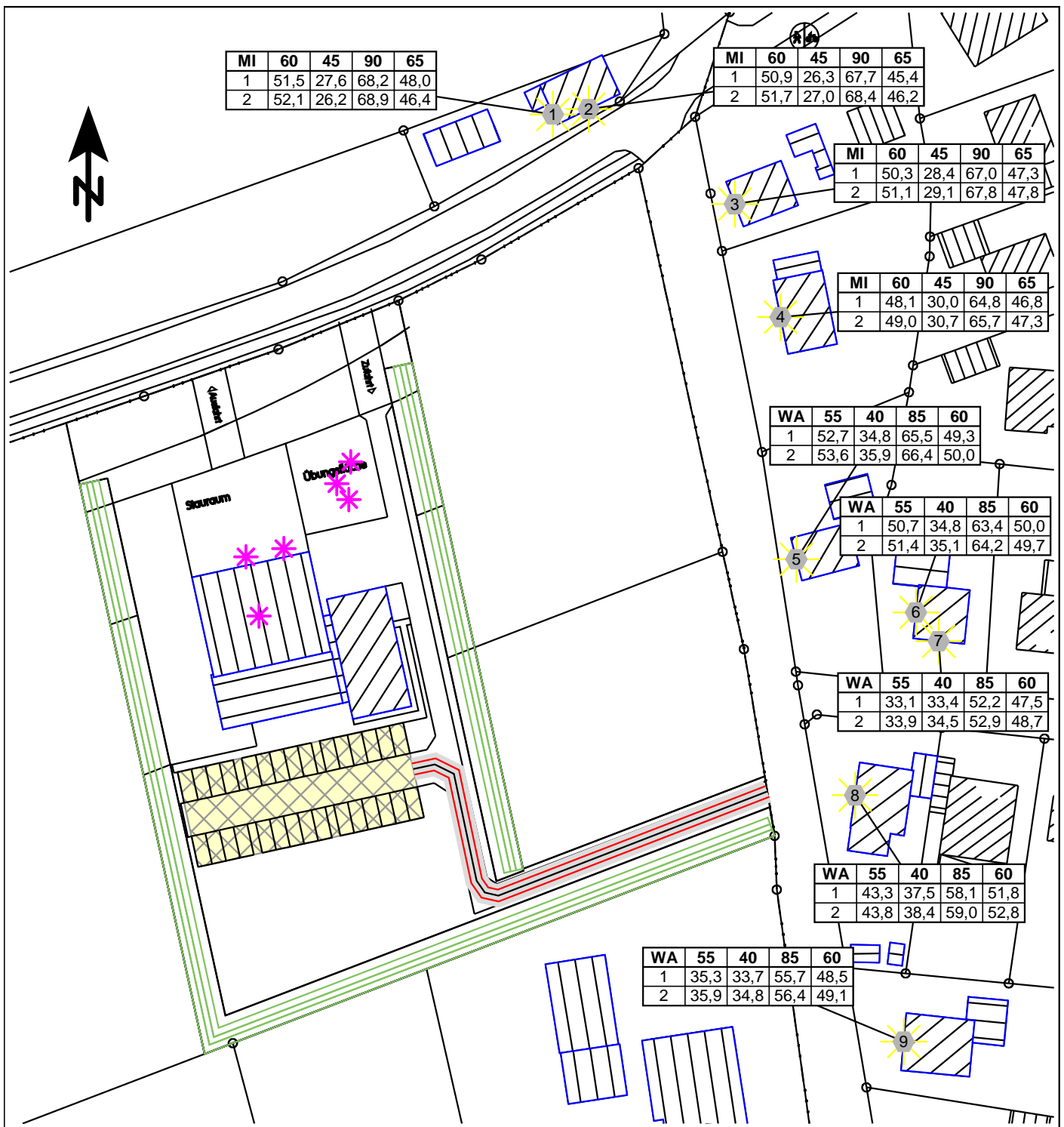
M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen Feuerwehr - Regelbetrieb tags

Karten und Datenblätter

Bebauungsplan Nr. 6.2/B 21 - Feuerwehrstandort Ardorf

Regelbetrieb Feuerwehr - Gewerbelärm gemäß TA Lärm, werktags



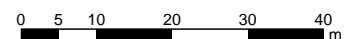
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Fassadenpunkt
- Straße
- Oberfläche
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Wallhecke

Erläuterungen

xxx

Maßstab 1:1000



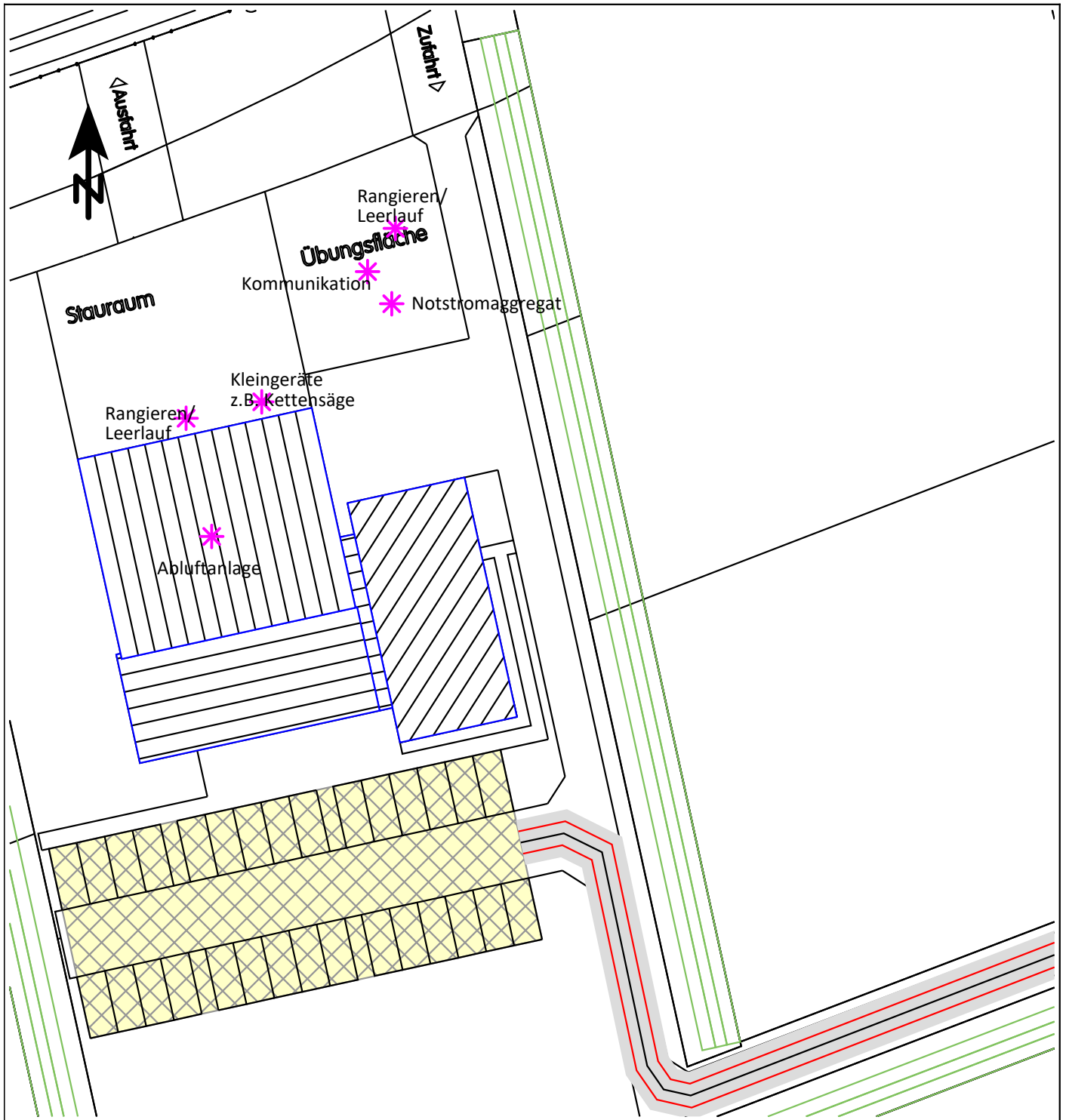
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de






Datum: 29.11.2023
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 6.2/B 21 - Feuerwehrstandort Ardorf

Regelbetrieb Feuerwehr - Lärmquellen



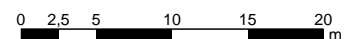
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Fassadenpunkt
-  Straße
-  Oberfläche
-  Parkplatz
-  Punktschallquelle
-  Wallhecke

Erläuterungen

xxx

Maßstab 1:500



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 29.11.2023
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund Beurteilungspegel

2

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Domhuser Weg 1	MI	EG 1.OG	W	60 60	45 45	90 90	65 65	50,3 51,1	28,4 29,1	67,0 67,8	47,3 47,8
Domhuser Weg 3	MI	EG 1.OG	W	60 60	45 45	90 90	65 65	48,1 49,0	30,0 30,7	64,8 65,7	46,8 47,3
Domhuser Weg 7	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	85 85	60 60	52,7 53,6	34,8 35,9	65,5 66,4	49,3 50,0
Domhuser Weg 9	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	85 85	60 60	35,3 35,9	33,7 34,8	55,7 56,4	48,5 49,1
Hohebarger Str. 12	MI	EG 1.OG	SW	60 60	45 45	90 90	65 65	51,5 52,1	27,6 26,2	68,2 68,9	48,0 46,4
Hohebarger Str. 12	MI	EG 1.OG	SO	60 60	45 45	90 90	65 65	50,9 51,7	26,3 27,0	67,7 68,4	45,4 46,2
Tüschenthün 16	WA	EG 1.OG	S	55 55	40 40	85 85	60 60	33,1 33,9	33,4 34,5	52,2 52,9	47,5 48,7
Tüschenthün 16	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	85 85	60 60	50,7 51,4	34,8 35,1	63,4 64,2	50,0 49,7
Tüschenthün 17	WA	EG 1.OG	W	55 55	40 40	85 85	60 60	43,3 43,8	37,5 38,4	58,1 59,0	51,8 52,8

	lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg	1
--	---	---

**Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Feuerwehr - Regelbetrieb**

3

Name	Quelltyp	Z m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	Tagesgang	500Hz dB(A)
Parkplatz	Parkplatz	0,50	688,50	57,7	86,1	99,5	Parkplatz	86,1
Abluftanlage	Punkt	5,50		80,0	80,0		2 x 20 Minuten Abluft	80,0
Kleingeräte	Punkt	1,00		117,0	117,0	117,0	2 x 10 Minuten Kleingeräte, Notstrom	117,0
Kommunikation	Punkt	1,50		85,0	85,0	95,0	2 x 120 Minuten Kommunikation	85,0
Notstromaggregat	Punkt	1,00		96,0	96,0	111,0	2 x 10 Minuten Kleingeräte, Notstrom	96,0
Rangieren/Leerlauf Einsatzfahrzeuge	Punkt	1,00		70,0	70,0	108,0	2 x 30 Minuten Einsatzfahrzeuge	70,0
Rangieren/Leerlauf Einsatzfahrzeuge	Punkt	1,00		70,0	70,0	108,0	2 x 30 Minuten Einsatzfahrzeuge	70,0

**Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Feuerwehr - Regelbetrieb**

3

Legende

Name		Quellname
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Feuerwehr - Regelbetrieb

5

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	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	23-24
	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkplatz																							86,1	
Abluftanlage																			74,0		74,0	74,0	74,0	
Kleingeräte																			103,2	106,2	103,2	106,2	106,2	
Kommunikation																			82,0	85,0	82,0	85,0	85,0	
Notstromaggregat																			82,2	85,2	82,2	85,2	85,2	
Rangieren/Leerlauf Einsatzfahrzeuge																			64,0		64,0	64,0	64,0	
Rangieren/Leerlauf Einsatzfahrzeuge																			64,0		64,0	64,0	64,0	

**Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Feuerwehr - Regelbetrieb**

5

Legende

Name		Quellname
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

**Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Emissionsberechnung Straße - Feuerwehr - Regelbetrieb**

16

Straße	DTV	vPkw	vPkw	Straßenoberfläche	M	M	Steigung	Drefl
	Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h		Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h		
Zufahrt Parkplatz	60	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.	2	4	0,0	0,0
Zufahrt Parkplatz	60	30	30	Pflaster auf ebener Oberfl.	2	4	0,0	0,0

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

**Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Emissionsberechnung Straße - Feuerwehr - Regelbetrieb**

16

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Straßenoberfläche		
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

**Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Eingabedaten Parkplätze - Feuerwehr - Regelbetrieb**

14

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Parkplatz	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	30		0,0	4,0	3,3	1,0	Parkplatz

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

1

**Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Eingabedaten Parkplätze - Feuerwehr - Regelbetrieb**

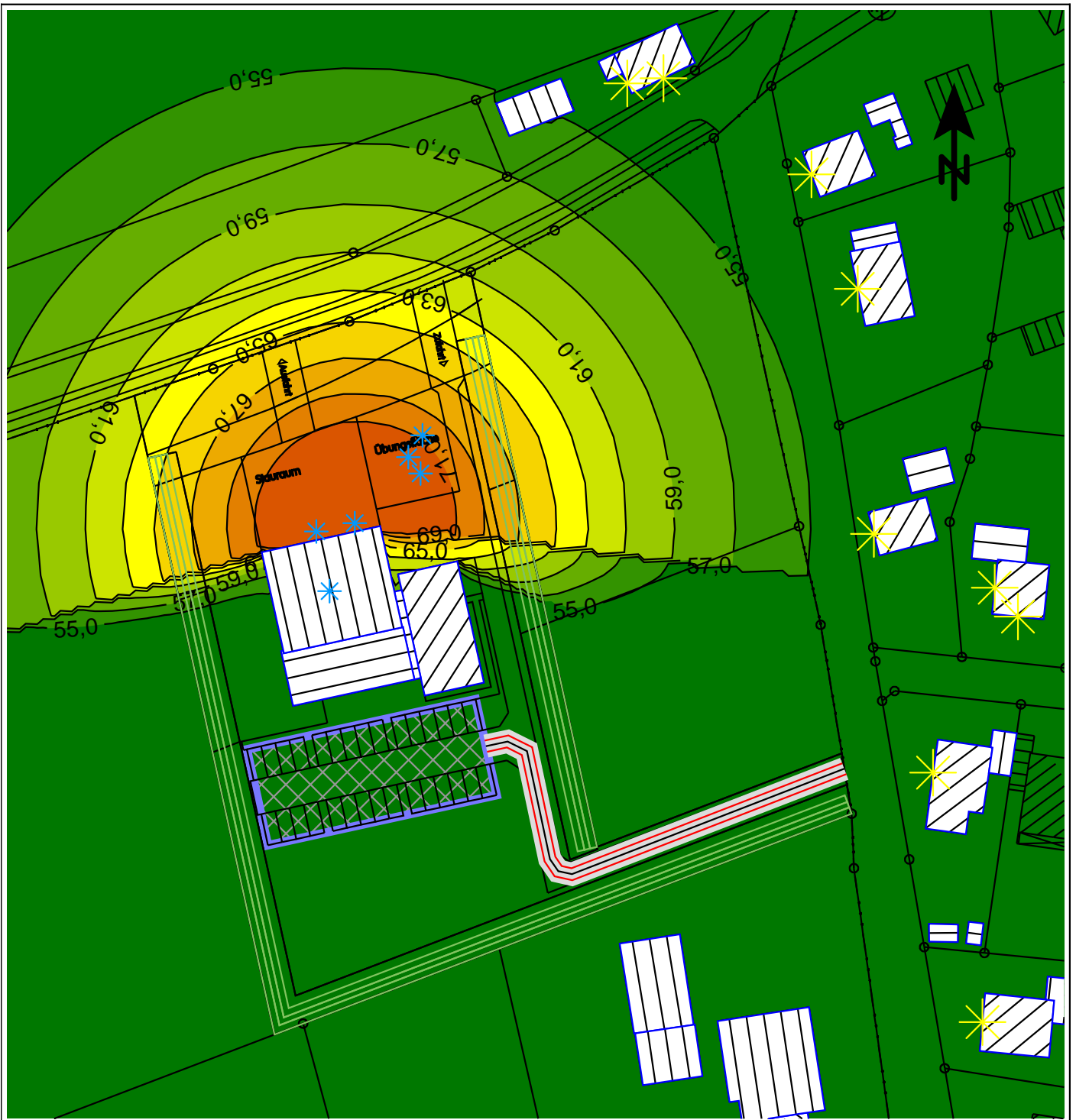
14

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
PPTYP		Parkplatztyp
f		Stellplätze je Einheit B0 der Bezugsgröße B
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
Bezugsgröße B		Bezugsgröße B Parkplatz
Getr. Verf.		"x" bei getrenntem Verfahren
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Bebauungsplan Nr. 6.2/B 21 - Feuerwehrstandort Ardorf











Regelbetrieb Übungen - Gewerbelärm (Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 5,2 m)



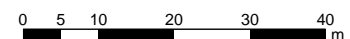
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Punktschallquelle
-  Linienquelle
-  Parkplatz
-  Straße
-  Wallböschung

Pegelwerte tags in dB(A)

-  < 55
-  55 - 57
-  57 - 59
-  59 - 61
-  61 - 63
-  63 - 65
-  65 - 67
-  67 - 69
-  69 - 71
-  ≥ 71

Maßstab 1:1000



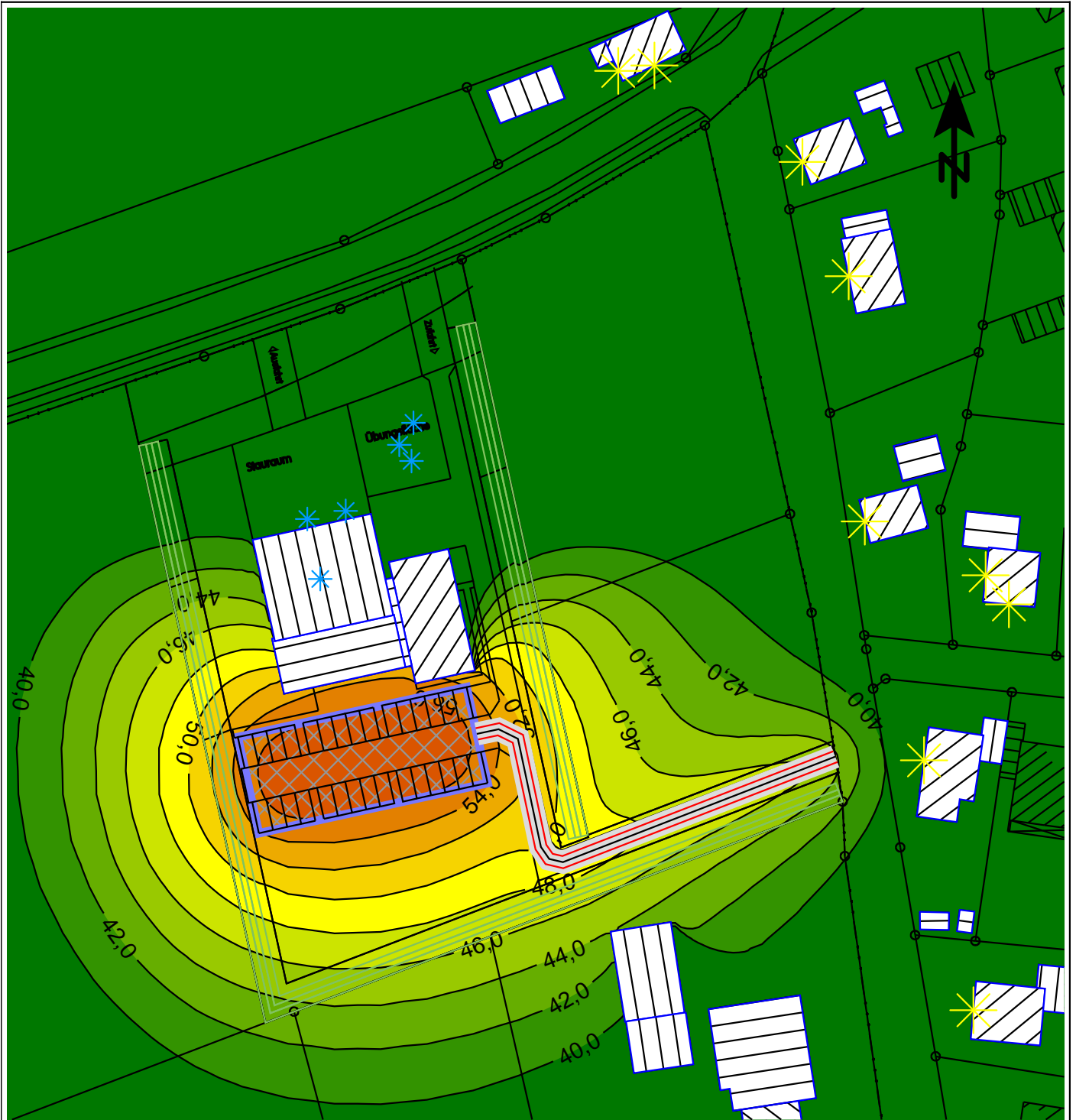
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 29.11.2023
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 6.2/B 21 - Feuerwehrstandort Ardorf











Regelbetrieb Übungen - Gewerbelärm (Rasterlärmkarte nachts - Immissionshöhe 5,2 m)



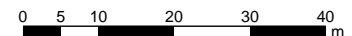
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Punktschallquelle
-  Linienquelle
-  Parkplatz
-  Straße
-  Wallböschung

Pegelwerte nachts in dB(A)

-  < 40
-  40 - 42
-  42 - 44
-  44 - 46
-  46 - 48
-  48 - 50
-  50 - 52
-  52 - 54
-  54 - 56
-  ≥ 56

Maßstab 1:1000



Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 29.11.2023
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund

Rechenlauf-Info

Projekt-Info

Projekttitel: Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund
Projekt Nr.: 23093
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Matthias Lux
Auftraggeber: Stadt Wittmund

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Feuerwehr - Regelbetrieb
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 12)
Berechnungsbeginn: 29.11.2023 15:54:26
Berechnungsende: 29.11.2023 15:54:33
Rechenzeit: 00:00:657 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 9
Anzahl berechneter Punkte: 9
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (27.11.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
Straße: RLS-19
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-19
Reflexionsordnung begrenzt auf : 2
Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
Seitenbeugung: ausgeschaltet
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund Rechenlauf-Info

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996

Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007

Luftabsorption: ISO 9613-1

regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

Bewuchs: ISO 9613-2

Bebauung: ISO 9613-2

Industriegelände: ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Bebauungsplan Nr. 6.2/B21 "Südlich der Hohebarger Straße - Feuerwehr", Stadt Wittmund Rechenlauf-Info

Feuerwehr - Regelbetrieb.sit	29.11.2023 18:16:38
- enthält:	
DXF Lageplan.geo	27.11.2023 14:57:38
Gebäude.geo	27.11.2023 15:14:04
Immissionsorte.geo	27.11.2023 14:56:58
Parkplatz.geo	29.11.2023 18:10:14
Punktschallquellen.geo	29.11.2023 18:10:14
Rechengebiet.geo	27.11.2023 14:58:30
Wallhecken.geo	27.11.2023 14:51:46