

Schalltechnische Immissionsprognose

Bebauungsplan Nr. 40 2. Änderung „Glückauf“

Stadt Norden

2025-05-07

Auftragsnummer: 23094

INHALT

1	AUFTRAGGEBER	3
2	GRUNDLAGEN DER PLANAUFSTELLUNG	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN	4
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN, IMMISSIONSRICHTWERTE	5
3.2.1	<i>Gewerbelärm</i>	5
3.2.2	<i>Verkehrslärm</i>	5
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	6
4	GEWERBELÄRM - FACHMARKTZENTRUM WERKTAGS	7
4.1	STELLPLATZANLAGE	7
4.1.1	<i>Kundenstellplätze Verbrauchermarkt</i>	8
4.1.2	<i>Kundenstellplätze Fachmärkte und Sonderpostenmarkt</i>	9
4.2	LKW-FAHRTEN	10
4.2.1	<i>Verbrauchermarkt</i>	10
4.2.2	<i>Fachmarkt Fachmarkt 1 (Tiernahrung) und Fachmarkt 2 (Drogerie)</i>	11
4.2.3	<i>Sonderpostenmarkt</i>	11
4.3	SONSTIGE LKW-GERÄUSCHE	11
4.3.1	<i>Verbrauchermarkt</i>	12
4.3.2	<i>Sonderpostenmarkt, Fachmärkte 1 und 2</i>	12
4.4	SPRINTER-FAHRVORGÄNGE (VORKASSENBÄCKER, ZEITUNG, PAKETE, GELDTRANSPORTER)	12
4.5	LKW-KÜHLAGGREGATE	13
4.6	LADEGERÄUSCHE	13
4.6.1	<i>Verbrauchermarkt Ladezone/Außenrampe</i>	14
4.6.2	<i>Fachmärkte (Drogerie, Tiernahrung)</i>	15
4.6.3	<i>Ladegeräusche Sonderpostenmarkt</i>	16
4.7	TECHNIK	16
4.7.1	<i>Verbrauchermarkt</i>	16
4.8	EINKAUFSWAGEN-SAMMELSTATIONEN	17
4.8.1	<i>Verbrauchermarkt</i>	17
4.8.2	<i>Sonderpostenmarkt/Fachmärkte</i>	18
4.9	PAPIERPRESSE.....	18
4.9.1	<i>Verbrauchermarkt</i>	18
4.10	PAPIERPRESSE SONDERPOSTENMARKT	19
4.11	SONSTIGES.....	19
4.12	ERGEBNIS	20
5	VORBELASTUNG WOHNHÄUSER OSTERSTRASSE	21
5.1	STELLPLATZANLAGE BESTAND	21
5.2	LKW-FAHRTEN	22
5.3	SONSTIGE LKW-GERÄUSCHE	22
5.4	LADEGERÄUSCHE	23
5.5	PAPIERPRESSE.....	23
5.6	ERGEBNIS	24
6	VERKEHRSELASTUNG STRASSE GLÜCKAUF	25
7	ERGEBNISSE	26
7.1	GEMENDELAGE WOHNHÄUSER OSTERSTRASSE NR. 33, 34 UND 35.....	26
7.2	FAZIT	26

1 Auftraggeber

van Mark Projekta GmbH

Unternehmensgruppe van Mark

Eichendorffstraße 32

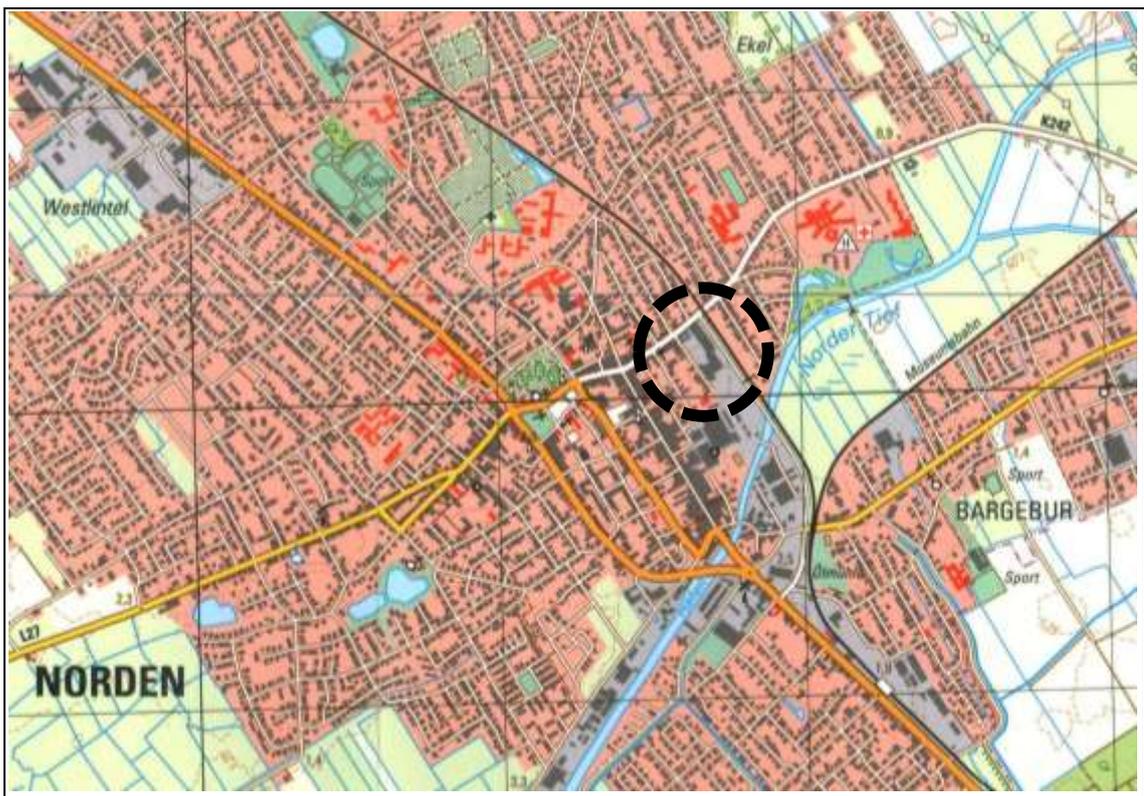
26655 Westerstede

2 Grundlagen der Planaufstellung

Die van Mark Projekta GmbH plant den Neubau eines Fachmarktzentums. Vorhandene Verbraucher- und Fachmärkte werden umgesiedelt bzw. durch neue Marktgebäude ersetzt, zudem sind Neuansiedlungen geplant.

In dem schalltechnischen Gutachten sind die potenziellen Schallemissionen des Fachmarktzentums und seine Einwirkungen auf die benachbarte schutzbedürftige Nutzung zu untersuchen. Beurteilungsgrundlage ist die TA Lärm.

Übersichtsplan 1:25.000



3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Verwendete Normen, Richtlinien und Unterlagen

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

DIN 4109	
Beiblatt 1 zur DIN 18005 Ausg. Mai 2002	Schallschutz im Städtebau - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung –
RLS-19 Ausgabe 2019	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
TA Lärm Ausg. 26.08.98 geändert 01.06.2017	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
ISO 9613 Teil 2 1996	„Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren
Technischer Bericht 1995	Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen
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)
BayLfU 1993	Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)

Grundlage für die lärmtechnische Berechnung sind zudem folgende Unterlagen:

- Bebauungsplan Nr. 40 Neufassung und Nr. 40, 1 Änderung, Stadt Norden
- Bebauungsplan Nr. 40, 2. Änderung „Glückauf“ (Vorentwurf 2023)
- Lageplan: FMZ Norden – Glückauf Nutzungskonzept, **23.11.2023** van Mark, Westerstede

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 9.1 März 25, SoundPLAN GmbH, Backnang.

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

3.2 Beurteilungsgrundlagen, Immissionsrichtwerte

3.2.1 Gewerbelärm

Gemäß der TA Lärm "Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" gelten folgende Immissionsrichtwerte, die zahlenmäßig auch mit denen in der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" genannten Orientierungswerte für Gewerbelärm übereinstimmen:

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

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.

Der Immissionsrichtwert Tags gilt für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden (6.00 – 22.00 Uhr). Für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen zur Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) ist die lauteste, volle Nachtstunde maßgeblich. Weiterhin ist bei Geräuscheinwirkungen auf allgemeine Wohngebiete, Kurgemeinden 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 gilt dieses für die erweiterten Ruhezeiten im Zeitraum von 6.00 bis 9.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.

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

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.

3.2.2 Verkehrslärm

Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Die potentiellen Schallimmissionen durch den Verkehr der umliegenden Straßen wird auf Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ als Verkehrslärm eingeordnet. Die Orientierungswerte gemäß der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" lauten:

Immissions- orte	Gebiets- einstufung	DIN 18005 Orientierungswerte Verkehrslärm	
		Tag	Nacht
	MI	60	50

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

Der Verkehrslärm von öffentlichen Verkehrswegen auf das Plangebiet wird gemäß der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ RLS 19 ermittelt.

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

In der Nachbarschaft des Vorhabens liegen Wohnhäuser.

In der TA Lärm Kap. 6.7 Gemengelage wird ausgeführt: *„Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, daß der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.*

..... Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.“

In der Nachbarschaft des Vorhabens liegen schutzbedürftige Nutzungen. Es handelt sich um allgemeine Wohngebiete und um Mischgebiete. Es werden an den umliegenden Fassaden Immissionsorte mit dem jeweiligen Schutzstatus WA bzw. MI gesetzt.

Im Plangebiet befindet sich oberhalb des bestehenden Einkaufsmarktgebäude Wohnungen im II bis III Obergeschoss. Diese Wohnungen sind mit dem Schutzstatus eines Mischgebietes einzustufen.

4 Gewerbelärm - Fachmarktzentrum werktags

Hauptgeräuschquellen

Nachfolgend werden die einzelnen Hauptgeräuschquellen betrachtet. Als Geräuschquellen sind zu betrachten:

- Stellplatzanlage mit Pkw-Fahrvorgängen,
- Lkw-Fahrvorgänge,
- Be- und Entladevorgänge,
- Lüftungsöffnungen,
- sonstige Lärmquellen

Es sind folgende Marktöffnungszeiten Verbrauchermarkt geplant:

Betriebszeiten: 06.00 bis 22.00 Uhr (werktags)

Marktöffnungszeiten: 07.00 bis 21.30 Uhr (werktags)

Öffnungszeiten Bäckerei: 06.00 bis 20.00 Uhr (werktags)

Marktöffnungszeiten Fachmärkte:

08.00 bis 20.00 Uhr (Tiernahrung voraussichtlich 09.00 bis 19.00 Uhr)

Wir gehen nach Betreiberangaben von einer täglichen Kundenfrequenz von

- 2.000 Kunden Verbrauchermarkt in der Saison, davon 80 % mit dem Pkw
- 200 Kunden Tiernahrung, davon 80 % mit dem Pkw
- 400 Kunden Drogerie, davon 80 % mit dem Pkw
- 400 Kunden Sonderpostenmarkt, davon 80 % mit dem Pkw

4.1 Stellplatzanlage

Die geplante Stellplatzanlage umfasst 260 Stellplätze. Davon stehen den Kunden des Verbrauchermarktes insgesamt 156 Stellplätzen und den Kunden der Fachmärkte und des Sonderpostenmarktes weitere 104 Stellplätze zur Verfügung.

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.

4.1.1 **Kundenstellplätze Verbrauchermarkt**

Für die Kunden des Verbrauchermarktes stehen auf der Stellplatzanlage insgesamt 156 Kundenstellplätzen zur Verfügung.

Parkplatzart

Für unseren Fall wird die Platzart „Verbrauchermarkt“ in die Berechnung eingestellt.

Parkplatzfrequentierung:

Für den Verbrauchermarkt sind laut Betreiber täglich höchstens 2.000 Kunden zu erwarten, davon 80 % mit dem Pkw bzw. 1.600 Pkw-Kunden.

Wir gehen im Fachmarktzentrum von Mitnahmeeffekten (Kunde kauft in mehreren Märkten ein) aus. Es wird für die Berechnung unterstellt, dass diese für den Verbrauchermarkt bei etwa 10% liegen. Somit gehen wir von ca. 1.440 Pkw-Kunden bzw. 2.880 Fahrbewegungen pro Tag aus.

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

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

K_I 4,0 dB(A)

Zuschlag für die Parkplatzart

Für einen Vorgang je Stunde ist für die Nutzungsart „Verbrauchermarkt“ (mit Einkaufswagen über Pflaster) folgender Zuschlag einzubeziehen.

K_{PA} 3,0 dB(A) lärmarme Einkaufswagen (Softrollen)

Zuschlag für den Fahrbahnbelag

Die Decke der Fahrgassen besteht aus Pflaster. *„Der Zuschlag entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist.“* [Parkplatzlärmstudie] Hier ist somit kein Zuschlag einzubeziehen:

K_{Stro} 0,0 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 5,4 dB(A)

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Stellplatz ein Referenz-Schallleistungspegel für 1 Fahrbewegung/Stellpl./Stunde von

$L_{WA} = 97,3$ dB(A)

Die Anzahl der Fahrbewegungen wird durch einen Tagesgang in die Berechnung eingestellt.

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

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

4.1.2 Kundenstellplätze Fachmärkte und Sonderpostenmarkt

Für die Kunden der Fachmärkte und des Sonderpostenmarktes stehen auf der Stellplatzanlage insgesamt ca. 104 Kundenstellplätzen zur Verfügung.

Parkplatzart

Für unseren Fall wird die Platzart „Verbrauchermarkt“ in die Berechnung eingestellt.

Parkplatzfrequentierung:

Für die Fachmärkte und den Sonderpostenmarkt sind laut Betreiber täglich gesamt höchstens 1.000 Kunden zu erwarten, davon 80 % mit dem Pkw bzw. 800 PKW-Kunden.

Wir gehen im Fachmarktzentrum von Mitnahmeeffekten (Kunde kauft in mehreren Märkten ein) aus. Es wird für die Berechnung unterstellt, dass diese für die Fachmärkte und den Sonderpostenmarkt bei etwa 20% liegen. Somit gehen wir von ca. 640 Pkw-Kunden täglich bzw. 1.280 Fahrbewegungen/Tag aus.

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

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

K_I 4,0 dB(A)

Zuschlag für die Parkplatzart

Für einen Vorgang je Stunde ist für die Nutzungsart „Verbrauchermarkt“/„Discountmarkt“ (mit Einkaufswagen über Pflaster) folgender Zuschlag einzubeziehen.

K_{PA} 3,0 dB(A) lärmarme Einkaufswagen (Softrollen)

Zuschlag für den Fahrbahnbelag

Die Decke der Fahrgassen besteht aus Pflaster. „Der Zuschlag entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche, da die Pegeler-

höhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist.“ [Parkplatzlärmstudie] Hier ist somit kein Zuschlag einzubeziehen:

K_{Stro} 0,0 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 4,9 dB(A)

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Stellplatz ein Referenz-Schalleistungspegel für 1 Fahrbewegung/Stellpl./Stunde von

$L_{WA} = 95,1$ dB(A)

Die Anzahl der Fahrbewegungen wird durch einen Tagesgang in die Berechnung eingestellt.

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{WA, max} = 99,5$ dB(A) Spitzenpegel (Kofferraumschließen)

4.2 Lkw-Fahrten

Die Ladezonen des Sonderpostenmarkts befindet sich an der Osterstraße, die Ladezonen der Fachmärkte befinden sich auf der Ost- bzw. Südseite.

Die Ladezone mit Außenrampe des Verbrauchermarktes erhält eine Lkw- Ein-/Ausfahrt an der Straße „Im Horst“.

4.2.1 Verbrauchermarkt

Laut Angabe des Betreibers erfolgt die Anlieferung im Bereich der Ladezone/Außenrampe mit bis zu 8 Lkw bzw. Sprinter täglich. Sicherheitshalber werden alle Fahrten als Lkw-Fahrten in die Berechnung eingestellt.

$L_{wa'} = 63$ dB(A)/m (plus Rangierzuschlag von 3 dB(A) auf Rückwärtsstrecke)

Die Rangierzuschläge werden sicherheitshalber jeweils auf die komplette Linienquelle (d.h. auch auf die Vorwärtsfahrbewegungen) aufgeschlagen.

Ereignisse: 6 Lkw's + 2 Kühl-Lkw Ladezone/Außenrampe

(davon 2 Lkw + 2 Kühl-Lkw innerhalb der Ruhezeit 6.00 – 7.00 Uhr)

Art: Linienquellen

Höhe: 1,5 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A) bei Lkw-Bremsvorgängen}$$

4.2.2 Fachmarkt Fachmarkt 1 (Tiernahrung) und Fachmarkt 2 (Drogerie)

Die beiden Fachmärkte werden von Süden aus angefahren.

$$L_{wa'} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

Ereignisse: 1 Lkw

Art: Linienquellen

Höhe: 1,5 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A) bei Lkw-Bremsvorgängen}$$

4.2.3 Sonderpostenmarkt

Der Sonderpostenmarkt wird über die Osterstraße angefahren.

$$L_{wa'} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

Ereignisse: 1 Lkw

Art: Linienquellen

Höhe: 1,5 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A) bei Lkw-Bremsvorgängen}$$

4.3 Sonstige Lkw-Geräusche

Zu den sonstigen Lkw-Geräuschen zählen das Anlassen, das Türenschiagen, das Leerlaufgeräusch und das Bremsenentlüften.

Geräuschquellen	Schalleistung dB	Einwirkzeit je Ereignis in sec	Ereignisse	Schalleistungspegel je LKW dB(A)
Anlassen	100	5	1	71,4
Bremse	108	5	1	79,4
Türenschiagen	100	5	2	74,4
Leerlauf	94	10	1	68,4
				81,3

$$L_{wa} = 81,3 \text{ dB(A)}$$

4.3.1 Verbrauchermarkt

Ereignisse: 8 Lkw Ladezone/Außenrampe

(davon 4 Lkw innerhalb der Ruhezeit 6.00 – 7.00 Uhr)

Art: Punktquellen

Höhe: 1,5 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A)}$ bei Lkw-Bremsvorgängen

4.3.2 Sonderpostenmarkt, Fachmärkte 1 und 2

Ereignisse: je 1 Lkw

Art: Punktquellen

Höhe: 1,5 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A)}$ bei Lkw-Bremsvorgängen

4.4 Sprinter-Fahrvorgänge (Vorkassenbäcker, Zeitung, Pakete, Geldtransporter)

Die Sprinter fahren über die Straße „Glückauf“ vor den Haupteingang. Die Verladung erfolgt auf kurzem Wege in das Gebäude. Es werden insgesamt 5 Sprinter (1 x Vorkassenbäcker, 1 x Zeitung, 2 x Pakete, 1 x Geldtransporter) in die Berechnung eingestellt. Die Anlieferung für den Vorkassenbäcker und die Zeitungen erfolgen im Nachtzeitraum, die anderen werden sicherheitshalber in der Ruhezeit eingestellt.

$L_{wa'} = 57 \text{ dB(A)/m}$

Ereignisse: 5 Sprinter Verbrauchermarkt,
(davon 2 Fahrten nachts und 3 Fahrt innerhalb der Ruhezeiten)

Art: Linienquelle

Höhe: 1,0 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{WA, \max} = 95,0 \text{ dB(A)}$ (Anfahren)

Stellgeräusche Sprinter

Es werden für alle Sprinter Stellgeräusche eingestellt,

$L_{wa} = 78,1 \text{ dB(A)}$

Art: Punktquellen

Ereignisse: 3 Sprinter Verbrauchermarkt
(davon 1 Fahrt nachts und 2 Fahrt innerhalb der Ruhezeiten)

Höhe: 1,0 m über Gelände

Einwirkzeit: 5 min. je Sprinter, insgesamt 25 min.

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

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

4.5 Lkw-Kühlaggregate

Lkws, welche z.B. das Frischwarensortiment anliefern, haben ein Kühlaggregat, das meist zwischen Fahrerhaus und dem Aufsatzkoffer angeordnet ist. Das Aggregat wird bei der Entladung nicht ausgeschaltet.

Für die Einwirkzeit im Bereich der Ladezone/Außenrampe wird entsprechend „Merkblätter Nr. 25“ der Wert für übliche Kälteanlagen angesetzt. Hier ist z.B. der Emissionspegel von 77 dB(A) in Messentfernung von 7 m angegeben, daraus resultiert ein Schalleistungspegel von

$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$

Verbrauchermarkt

$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$

Art: Punktquelle

Einwirkung: 40 Min. (2 x 20 Min. von 6.00 bis 7.00 Uhr)

Höhe: 2,5 über Gelände

Unabhängig vom Standgeräusch bei Betrieb des Kühlaggregates sind zusätzliche Geräusche dadurch zu erwarten, dass der Lkw mit laufendem Dieselmotor das Grundstück befährt und wieder verlässt.

Deshalb wird zusätzlich der Schalleistungspegel von 102 dB(A) des Lkw auf eine Fahrspur mit einer Geschwindigkeit von 10 km/h berechnet, es ergibt sich durch das Kühlaggregat des Lkw eine zusätzliche Emission dieser Fahrspur von

$L_{WA'} = 63 \text{ dB(A)/m}$

Art: Linienquelle

Einwirkung: 2 Kühl-Lkw bzw. 4 Fahrten

Höhe: 2,5 m über Gelände

4.6 Ladegeräusche

Die Ladezonen des Sonderpostenmarktes befindet sich an der Osterstraße, die Ladezonen der beiden Fachmärkte und des Verbrauchermarktes befinden sich an der Ostseite an der Straße „Im Horst“.

Die Verladung erfolgt auf kurzem Wege in das Gebäude.

Es sind neben den einzelnen Betriebsgeräuschen von Lkw- und Hubfahrzeugen im Wesentlichen die Verladerampen relevant. Hier treten die Geräusche durch das Ziehen von Palettenhubwagen/Rollwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand auf, entsprechend wird die Anzahl der Ereignisse den Gesamtschalleistungspegel dieses Geräusches bestimmen. Zusätzlich sind die entsprechenden Rollgeräusche auf dem Wagenboden mit zu berücksichtigen.

Hier ergeben sich als anzusetzende Schalleistungspegel für einzelne Geräuschquellen folgende Ansätze:

- Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand: $L_{WA,lb} = 88 \text{ dB(A)}$
- Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand: $L_{WA,lb} = 78 \text{ dB(A)}$
- Palettenhubwagen über Überladebrücke (Außenrampe): $L_{WA,lb} = 85 \text{ dB(A)}$
- Palettenhubwagen über Überladebrücke (Innenrampe): $L_{WA,lb} = 80 \text{ dB(A)}$
- Rollgeräusche auf dem Wagenboden: $L_{WA,lb} = 75 \text{ dB(A)}$

Beim Verbrauchermarkt ist eine überdachte Außenrampe geplant. Es wird die fahrzeugeigene Ladebordwand genutzt.

4.6.1 Verbrauchermarkt Ladezone/Außenrampe

Es wird die fahrzeugeigene Ladebordwand genutzt, sodass mit jeder Überfahrt ein auf eine Stunde bezogener Schalleistungspegel von 88 dB(A) sowie für Rollgeräusche auf dem Wagenboden jeweils 75 dB(A) zu erwarten sind.

Laut Betreiberangaben sind an Spitzentagen bis höchstens 78 Paletten pro Tag theoretisch zu erreichen, im Mittel sind etwa 65 Paletten zu erwarten.

Sicherheitshalber werden 80 Paletten, d.h. daraus insgesamt 160 Überfahrten von Palettenhubwagen über die Ladebordwand, in die Berechnung eingestellt. Bezieht man diese Geräusche auf eine Stunde so ist durch die Verladevorgänge ein Schalleistungspegel zu erwarten von $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$ für Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand bzw. $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ Rollgeräusche auf dem Wagenboden.

1. Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand

$L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$ Ladegeräusche

Höhe: 1,5 m über Gelände

2. Rollgeräusche auf dem Wagenboden

$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$

Höhe: 1,5 m über Gelände

Einwirkzeit: 30 Minuten innerhalb der Ruhezeit 6.00 - 7.00 Uhr, 30 Minuten außerhalb der Ruhezeiten

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{WA, max} = 102 \text{ dB(A)}$ (Überfahren von Kanten, Rinnen mit einem leeren Handhubwagen)

4.6.2 **Fachmärkte (Drogerie, Tiernahrung)**

Es werden pro Fachmarkt (Drogerie, Tiernahrung) je 10 Paletten in die Berechnung eingestellt, bzw. je 20 Überfahrten. Bezieht man diese Geräusche auf eine Stunde so ist durch die Verladevorgänge ein Schalleistungspegel zu erwarten von $L_{WA} = 101 \text{ dB(A)}$ für Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand bzw. $L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$ Rollgeräusche auf dem Wagenboden je Fachmarkt.

1. Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand

$L_{WA, lh} = 104 \text{ dB(A)}$ zusammen für FM 1 +2

Höhe: 1,5 m über Gelände

2. Rollgeräusche auf dem Wagenboden

$L_{WA, lh} = 91 \text{ dB(A)}$ zusammen für FM 1 +2

Höhe: 1,5 m über Gelände

Einwirkzeit: 2 x 60 Minuten außerhalb der Ruhezeiten 7.00 bis 21.00 Uhr

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{WA, max} = 102 \text{ dB(A)}$ (Überfahren von Kanten, Rinnen mit einem leeren Handhubwagen)

2. Handhubwagen/Rollcontainer Fahrwege Fachmarkt 1 (Tiernahrung)

Die Waren des Fachmarktes 1 werden per Rollcontainer/Hubwagen über die rückwärtige Ostseite ins Gebäude gebracht. Es werden 10 Rollcontainer/Handhubwagen bzw. 20 Fahrten. Bei der Bodenoberfläche wird von Pflaster ausgegangen. Es wird der Schalleistungspegel für unbeladene Handhubwagen über Pflaster laut dem "Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten" zugrunde gelegt.

$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$

$L_{WA'} = 61 \text{ dB(A)/m}$

Art: Linienquelle

Ereignisse: 20 Fahrten (Hin- bzw. Rückwege)

Höhe: 1,0 m

$L_{WA, max} = 102 \text{ dB(A)}$ kurzzeitige Geräuschspitzen
(Überfahren von Kanten, Rinnen mit einem leeren Handhubwagen)

4.6.3 Ladergeräusche Sonderpostenmarkt

Es werden 20 Paletten bzw. 40 Überfahrten in die Berechnung eingestellt. Bezieht man diese Geräusche auf eine Stunde so ist durch die Verladevorgänge ein Schallleistungspegel zu erwarten von $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$ für Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand bzw. $L_{WA} = 91 \text{ dB(A)}$ Rollgeräusche auf dem Wagenboden.

1. Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand

$L_{WA, lh} = 104 \text{ dB(A)}$ Ladergeräusche

Höhe: 1,5 m über Gelände

2. Rollgeräusche auf dem Wagenboden

$L_{WA, lh} = 91 \text{ dB(A)}$

Höhe: 1,5 m über Gelände

Einwirkzeit: 60 Minuten außerhalb der Ruhezeiten 7.00 bis 21.00 Uhr

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$L_{WA, max} = 102 \text{ dB(A)}$ (Überfahren von Kanten, Rinnen mit einem leeren Handhubwagen)

4.7 Technik

4.7.1 Verbrauchermarkt

Wärmepumpe:

Die Luftwärmepumpe LA 60TU hat laut Datenblatt einen Schallleistungspegel von

$L_{WA} = 74 \text{ dB(A)}$.

Sicherheitshalber eingestellt:

$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$

Art: Punktquellen

Höhe: 2,00 m über Dach, entspricht ca. 8,00 m über Gelände

Einwirkzeit: 24 Stunden

Gaskühler:

Der Gaskühler Güntner GGHV CD 080.2OF/24E-35 hat laut Datenblatt einen Schallleistungspegel von

$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$.

Sicherheitshalber eingestellt:

$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$

Art: Punktquellen

Höhe: 1,50 m über Dach, entspricht ca. 7,50 m über Gelände

Einwirkzeit: 24 Stunden

Lüftungsöffnungen

Angaben zu Zu- und Abluft wie RLT-Anlage liegen im derzeitigen Planungsstadium noch nicht vor.

Der Sonderpostenmarkt und der Fachmarkt 2 Tiernahrung werden von innen beheizt und ggf. gekühlt, hier sind keine Geräuschquellen nach außen zu berücksichtigen.

Beim Fachmarkt 3 hat die integrierte Wärmepumpe Öffnungen nach außen mit einem Schalleistungspegel von jeweils 50 dB(A). somit ergibt sich ein Gesamt-Schalleistungspegel von

$L_{WA} = 56 \text{ dB(A)}$ für Fachmarkt 3 Drogerie

Art: Punktquellen

Höhe: 1,80 m über Gelände

Einwirkzeit: 24 Stunden

4.8 Einkaufswagen-Sammelstationen

Eine weitere relevante Geräuschquelle sind die Einkaufswagen-sammelboxen durch das Auseinander- und Zusammenschieben der Einkaufswagen. Die zu erwartenden Geräusche beziehen sich hier auf jedes einzelne Ereignis des Auseinander- bzw. Einschubens eines Einkaufswagens.

Für Einkaufswagen mit Metallkörben ist ein Schalleistungspegel einschl. Impulszuschlag von $L_{WA,ih} = 72 \text{ dB(A)}$ pro Ereignis und Stunde anzusetzen.

4.8.1 Verbrauchermarkt

Bei ca. 2.000 Kunden täglich, von denen ca. 20 % keinen Einkaufswagen nehmen, ergeben sich ca. 3.200 Stapelvorgänge. Im Bereich der Stellplätze sind 3 Standorte für die Einkaufswagen-sammelboxen vorgesehen.

Je Standort ergeben sich somit ca. 1.067 Stapelvorgänge bzw. 74 Stapelvorgänge je Stunde in der Marktöffnungszeit von 7.00 bis 21.30 Uhr.

Das ergibt einen

$L_{WA,ih} = 91 \text{ dB(A)}$.

$L_{wa,max} = 106 \text{ dB(A)}$ Spitzenpegel (Metallkörbe).

Art: Punktquelle

Einwirkzeit: 07.00 bis 21.30 Uhr (werktags)

Höhe: 1,0 m

4.8.2 Sonderpostenmarkt/Fachmärkte

Für jeden Fachmarkt ist eine eigene Einkaufswagensammelbox im Bereich des Eingangs geplant.

Bei ca. 400 Kunden täglich (Sonderpostenmarkt und Fachmarkt 2 – Drogerie), von denen ca. 30 % keinen Einkaufswagen nehmen, ergeben sich ca. 560 Stapelvorgänge bzw. 46 pro Stunde je Einkaufswagensammelbox. Das ergibt einen

$L_{WA,1h} =$ je 89,0 dB(A) Fachmarkt 1 und 3.

$L_{wa,max} =$ 106 dB(A) Spitzenpegel (Metallkörbe)

Art: Punktquelle

Einwirkzeit: 08.00 bis 20.00 Uhr (werktags)

Höhe: 1,0 m

Bei ca. 200 Kunden täglich (Fachmarkt 2 – Tiernahrung), von denen ca. 30 % keinen Einkaufswagen nehmen, ergeben sich ca. 280 Stapelvorgänge bzw. 20 pro Stunde je Einkaufswagensammelbox. Das ergibt einen

$L_{WA,1h} =$ 86,0 dB(A).

$L_{wa,max} =$ 106 dB(A) Spitzenpegel (Metallkörbe)

Art: Punktquelle

Einwirkzeit: 08.00 bis 20,00 Uhr (werktags)

Höhe: 1,0 m

4.9 Papierpresse

4.9.1 Verbrauchermarkt

Es soll eine Papierentsorgung mit Container und Presse im Bereich der Ladezone/Außenrampe betrieben werden.

$L_{WA} =$ 86,9 dB(A)

$K_I =$ 4,8 dB(A) Zuschlag für Impulshaltigkeit

Art: Punktquelle

Einwirkzeit: 60 Min. täglich außerhalb der Ruhezeiten (7.00 bis 20.00 Uhr)

Höhe: 2,0 m über Boden

Die Anlieferung und Abholung des Presscontainers ist in Kapitel 6.1 Lkw-Fahrten unter Verbrauchermarkt Anlieferung Außenrampe berücksichtigt worden.

4.10 Papierpresse Sonderpostenmarkt

Im Bereich der Ladezone des Sonderpostenmarktes wurde außen an der Osterstraße eine Papierpresse betrieben. Diese wurde zwischenzeitlich nach innen verlegt, daher sind hier keine Geräusche zu berücksichtigen.

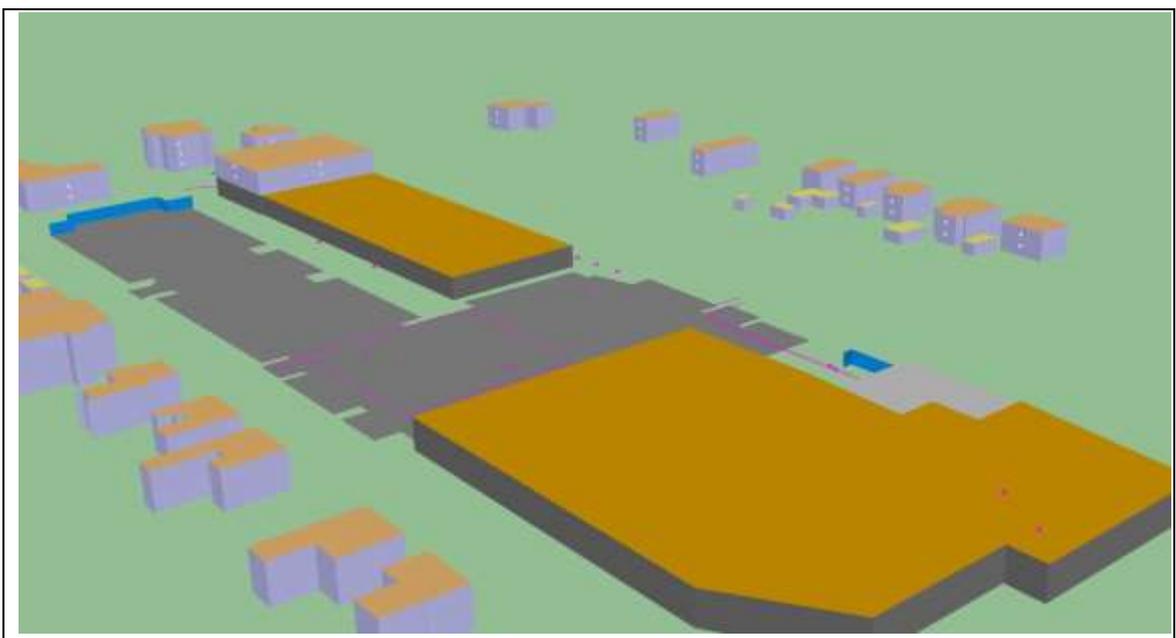
4.11 Sonstiges

Die Stellplatzanlage, der Anlieferbereich für die Lkws und die Anlieferzonen werden als schallharter Bereich (Pflaster) eingestellt.

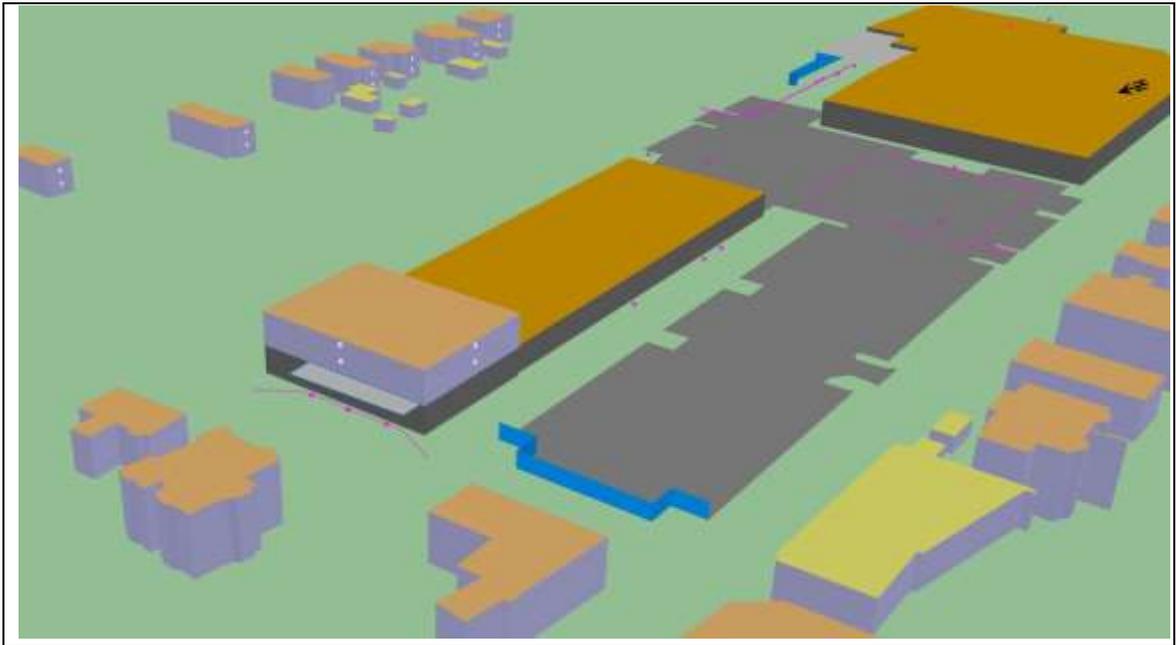
Bauliche Schallschutzmaßnahmen:

1. Die Ladezone/Außenrampe des Verbrauchermarktes erhält eine schalldichte Überdachung, diese wird auch zur Straße „Im Horst“ mit einer Wand schalldicht verschlossen. Zusätzlich wird längs der Ostseite (Straße Im Horst) eine Wand mit einer Höhe von 3 m in Verlängerung der Überdachung eingestellt.
2. Die Ladezone an der Osterstraße wird mit einer Überdachung (Unterseite muss mit schallabsorbierenden Materialien ausgestattet werden) ergänzt.
3. Die Stellplatzanlage der Fachmärkte erhält längs der Osterstraße eine Schallschutzwand (teils über Eck) mit einer Höhe von mindestens 3 m der Oberkante Verkehrsfläche der Stellplatzanlage.

Ansicht von Süden/Straße Glückauf



Ansicht von Osterstraße



4.12

Ergebnis

Die Beurteilungspegel liegen - bei Einhaltung der o.g. Eingangsdaten - unter den Immissionsrichtwerten für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete. Die Immissionsrichtwerte für die Geräuschspitzen werden eingehalten.

Eine Ausnahme stellen die Wohnhäuser Osterstraße 33 und 34 dar. Sie sind bereits durch die bestehende Ladezone des Sonderpostenmarktes vorbelastet, der an der Osterstraße liegt. Daher wird die Vorbelastung für diesen Bereich im Kap. 5 gesondert betrachtet.

5 Vorbelastung Wohnhäuser Osterstraße

Es wird die Vorbelastung durch die Ladezone des Sonderpostenmarktes an der Osterstraße ermittelt.

Marktöffnungszeiten: 08.00 bis 20.00 Uhr,

5.1 Stellplatzanlage Bestand

Für die Kunden der Fachmärkte, des Sonderpostenmarktes stehen auf der Stellplatzanlage insgesamt ca. 98 Kundenstellplätze zur Verfügung (wurde zudem von dem ehemaligen Verbrauchermarkt genutzt).

Parkplatzart

Für unseren Fall wird die Platzart „Verbrauchermarkt“ in die Berechnung eingestellt.

Parkplatzfrequentierung:

Für die Fachmärkte und den Sonderpostenmarkt sind laut Betreiber täglich gesamt höchstens 1.000 Kunden zu erwarten, davon 80 % mit dem Pkw bzw. 800 PKW-Kunden. Wir gehen von Mitnahmeeffekten (Kunde kauft in mehreren Märkten ein) aus. Es wird für die Berechnung unterstellt, dass diese für die Fachmärkte und den Sonderpostenmarkt bei etwa 20% liegen. Somit gehen wir von ca. 640 Pkw-Kunden täglich bzw. 1.280 Fahrbewegungen/Tag aus.

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

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

K_I 4,0 dB(A)

Zuschlag für die Parkplatzart

Für einen Vorgang je Stunde ist für die Nutzungsart „Verbrauchermarkt“ (mit Einkaufswagen über Pflaster) folgender Zuschlag einzubeziehen.

K_{PA} 5,0 dB(A)

Zuschlag für den Fahrbahnbelag

Die Decke der Fahrgassen besteht aus Pflaster. „Der Zuschlag entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierter oder mit Betonsteinen gepflasterter Oberfläche, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend ist und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits berücksichtigt ist.“ [Parkplatzlärmstudie] Hier ist somit kein Zuschlag einzubeziehen:

K_{Stro} 0,0 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.

$$K_D = 4,9 \text{ dB(A)}$$

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Stellplatz ein Referenz-Schalleistungspegel für 1 Fahrbewegung/Stellpl./Stunde von

$$L_{WA} = 96,8 \text{ dB(A)}$$

Die Anzahl der Fahrbewegungen wird durch einen Tagesgang in die Berechnung eingestellt.

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

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

5.2 Lkw-Fahrten

Der Sonderpostenmarkt wird über die Osterstraße angefahren.

$$L_{wa'} = 63 \text{ dB(A)/m}$$

Ereignisse: 1 Lkw

Art: Linienquellen

Höhe: 1,5 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A) bei Lkw-Bremsvorgängen}$$

5.3 Sonstige Lkw-Geräusche

Zu den sonstigen Lkw-Geräuschen zählen das Anlassen, das Türeenschlagen, das Leerlaufgeräusch und das Bremsenentlüften.

Geräuschquellen	Schalleistung dB	Einwirkzeit je Ereignis in sec	Ereignisse	Schalleistungspegel je LKW dB(A)
Anlassen	100	5	1	71,4
Bremse	108	5	1	79,4
Türeenschlagen	100	5	2	74,4
Leerlauf	94	10	1	68,4
				81,3

$$L_{wa} = 81,3 \text{ dB(A)}$$

Sonderpostenmarkt

Ereignisse: 1 Lkw

Art: Punktquelle

Höhe: 1,5 m über Gelände

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 108 \text{ dB(A) bei Lkw-Bremsvorgängen}$$

5.4 Ladegeräusche

Die Ladezonen des Sonderpostenmarktes befindet sich an der Osterstraße.

Es werden 20 Paletten bzw. 40 Überfahrten in die Berechnung eingestellt. Bezieht man diese Geräusche auf eine Stunde so ist durch die Verladevorgänge ein Schalleistungspegel zu erwarten von $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)}$ für Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand bzw. $L_{WA} = 91 \text{ dB(A)}$ Rollgeräusche auf dem Wagenboden.

1. Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand

$$L_{WA, lh} = 104 \text{ dB(A) Ladegeräusche}$$

Höhe: 1,5 m über Gelände

2. Rollgeräusche auf dem Wagenboden

$$L_{WA, lh} = 91 \text{ dB(A)}$$

Höhe: 1,5 m über Gelände

Einwirkzeit: 60 Minuten außerhalb der Ruhezeiten 7.00 bis 21.00 Uhr

Es wird folgender Spitzenpegel zugrunde gelegt:

$$L_{WA, \max} = 102 \text{ dB(A) (Überfahren von Kanten, Rinnen mit einem leeren Handhubwagen)}$$

5.5 Papierpresse

Es wird eine Papierpresse an der Osterstraße betrieben:

$$L_{WA} = 86,9 \text{ dB(A)}$$

$$K_I = 4,8 \text{ dB(A) Zuschlag für Impulshaltigkeit}$$

Art: Punktquelle

Einwirkzeit: 60 Min. täglich außerhalb der Ruhezeiten (7.00 bis 20.00 Uhr)

Höhe: 2,0 m über Boden

5.6 Ergebnis

Die Beurteilungspegel überschreiten den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete tags von 55 dB(A) bei den beiden Wohnhäusern Osterstraße Nr. 34 und 35.

Sie sind bereits heute durch die Ladezone des Sonderpostenmarktes vorbelastet.

Vergleich Vorbelastung - Planung

Immissionsorte 2. OG	Vorbelastung in dB(A)	Planung in dB(A)	Differenz in dB(A)
IO 10 (WA)	46,5	49,0	+ 2,5
IO 11 (WA)	52,7	54,4	+ 1,7
IO 12 (WA)	57,9	57,8	- 0,1
IO 13 (WA)	56,3	56,0	- 0,3
IO 26 (MI)	62,1	51,7	- 10,4

Durch die Planung ergibt sich keine grundlegende Änderung der vorbelasteten Immissionssituation.

Bei den Wohnhäusern IO 10 und IO 11 ergibt zwar eine Erhöhung der Beurteilungspegel, der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird aber weiterhin eingehalten.

Bei den Wohnhäusern IO 12 und IO 13 wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags bereits im Bestand überschritten, durch die Planung ergibt sich rechnerisch eine geringfügige Verbesserung.

6 Verkehrsbelastung Straße Glückauf

Die Straße Glückauf ist im Bestand an dem Knotenpunkt Osterstraße mit ca. 1.400 Kfz in 24 Std. belastet (gem. Verkehrsuntersuchung B-Plan Nr. 40.2 Änderung Glückauf, Juli 2024)

Durch den Umbau des Einkaufszentrums sind auf der Straße Glückauf im schalltechnischen Sinne keine relevanten Zusatzverkehr gegenüber der bestehenden Verkehrsbelastung mit den Bestands-Märkte zu erwarten.

Die Lkw-Verkehre für den Verbrauchermarkt und die meisten Fachmärkte werden zudem komplett für die Straße Im Horst abgewickelt und entlasten die Straße Glückauf.

7 Ergebnisse

Die Lage der Lärmquellen und die Gesamtsituation ist dem Lageplan im Anhang zu entnehmen, ebenfalls die Ergebniswerte und die Schallausbreitung.

Die Darstellung der Isolinien in den Rasterlärmkarten ist durch Interpolation mit Ungenauigkeiten behaftet, es kann hier zu Abweichungen am Einzelpunkt um bis zu 3 dB(A) kommen.

7.1 Gemengelage Wohnhäuser Osterstraße Nr. 33, 34 und 35

Die Beurteilungspegel überschreiten den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete tags von 55 dB(A) bei den beiden Wohnhäusern Osterstraße Nr. 34 und 35.

1. Diese sind bereits heute durch die Ladezone des Sonderpostenmarktes entsprechend vorbelastet, durch die Planung ergibt sich keine relevante Änderung der Immissionssituation. Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) kann bereits heute nicht gehalten werden (Wohnhäuser IO 12 und 13), die Planung führt hier zu keiner Erhöhung der Immissionssituation. Aufgrund der Vorbelastung bzw. der Gemengelage ist die Planung gemäß TA Lärm Kap. 6.7 zulässig.
2. Beim Wohnhaus IO 11 ergibt sich eine Erhöhung des Beurteilungspegels. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird aber weiterhin eingehalten.

7.2 Fazit

Die Beurteilungspegel liegen - bei Einhaltung der o.g. Eingangsdaten - unter den Immissionsrichtwerten für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete, mit Ausnahme der Wohnhäuser Osterstraße 33 und 34 (Vorbelastung).

Die Immissionsrichtwerte für die kurzzeitige Geräuschspitzen werden eingehalten.

Es sind folgende Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen:

1. Ladezonen, technische Anlagen

- Der Kundenstellplatz ist längs der Osterstraße durch eine mindestens 3 m hohe Lärmschutzwand (über Eck) abzuschirmen.
- Die Bestands-Ladezone an der Osterstraße ist mit einer größeren Überdachung zu versehen (Unterseite ist mit schallabsorbierenden Materialien auszustatten).
- Die Ladezone des Verbrauchermarktes ist an der Ostseite schalldicht zu überdachen (Dach mit Wand ca. 5 m Höhe, analog zur Höhe der Überdachung) und in Verlängerung (Länge ist den Karten zu entnehmen) eine Wand mit einer Höhe von 3 m auszubilden.

2. Stellplatzanlage - Einkaufswagen

- Es sind im gesamten Einkaufszentrum (Stellplatzanlage Verbrauchermarkt und Stellplatzanlage Fachmärkte) nur Einkaufswagen mit Softdrive-Rollen (statt der standardmäßigen Kunststoffrollen) zu verwenden.



Oldenburg, den 07.05.2025

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Lux'.

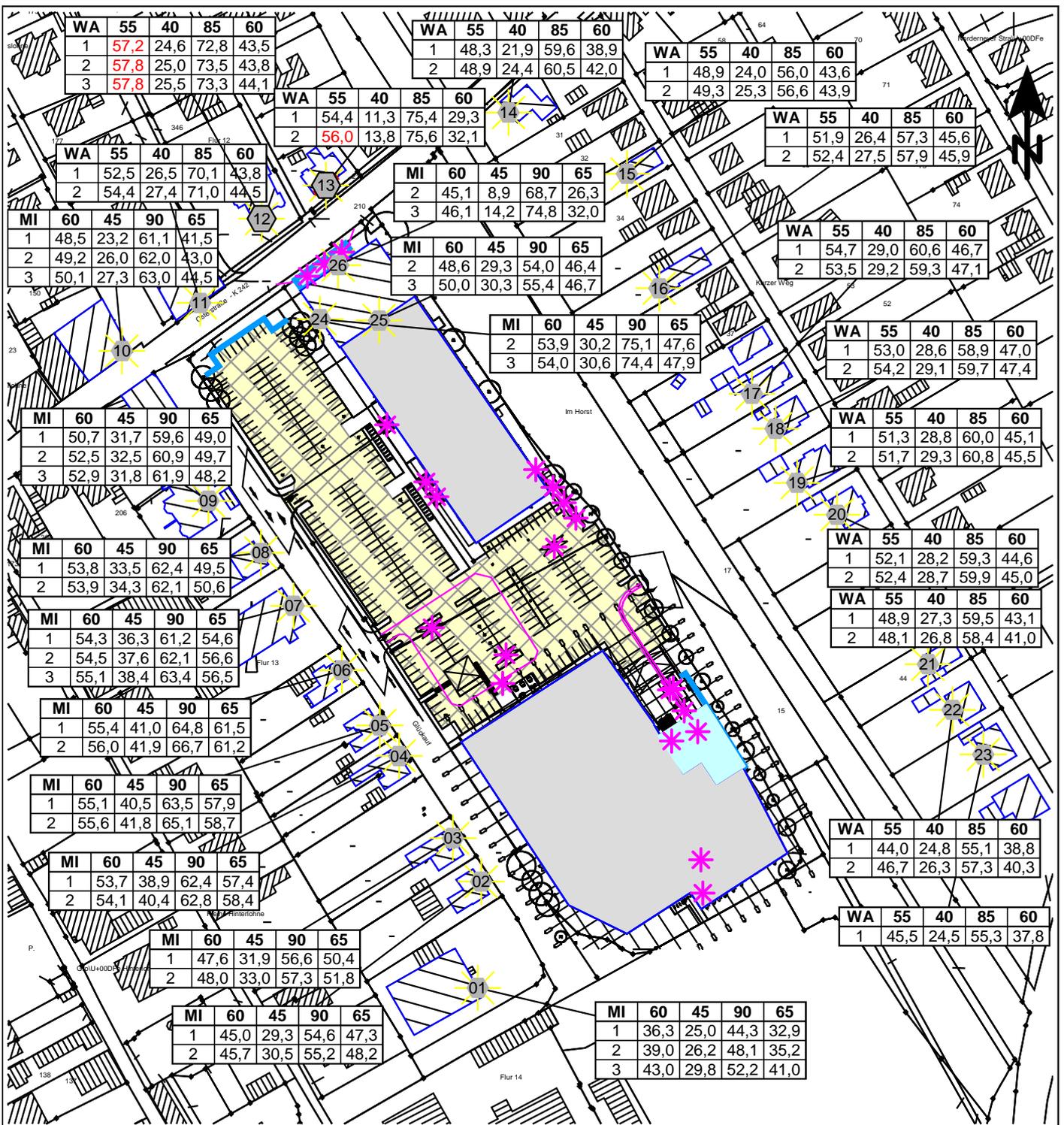
M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen 1 – Gewerbelärm werktags

Karten und Datenblätter

Bebauungsplan Nr. 40.2 - Fachmarkzentrum, Stadt Norden

Szenario Große Stellplatzanlage ohne Parkhaus - Gewerbelärm gemäß TA Lärm, werktags



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle; Raum
- Immissionsort
- Fassadenpunkt
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Schwebender Schirm
- Schirmfläche
- Wand

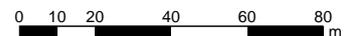
Erläuterungen

260 Kunden-Stellplätze
davon
- 156 Verbrauchermarkt
- 104 Fachmärkte

Schallschutzwand Osterstraße
3 m Höhe

Ladezone Verbrauchermarkt
Überdachung + 3 m Wand

Maßstab 1:2000



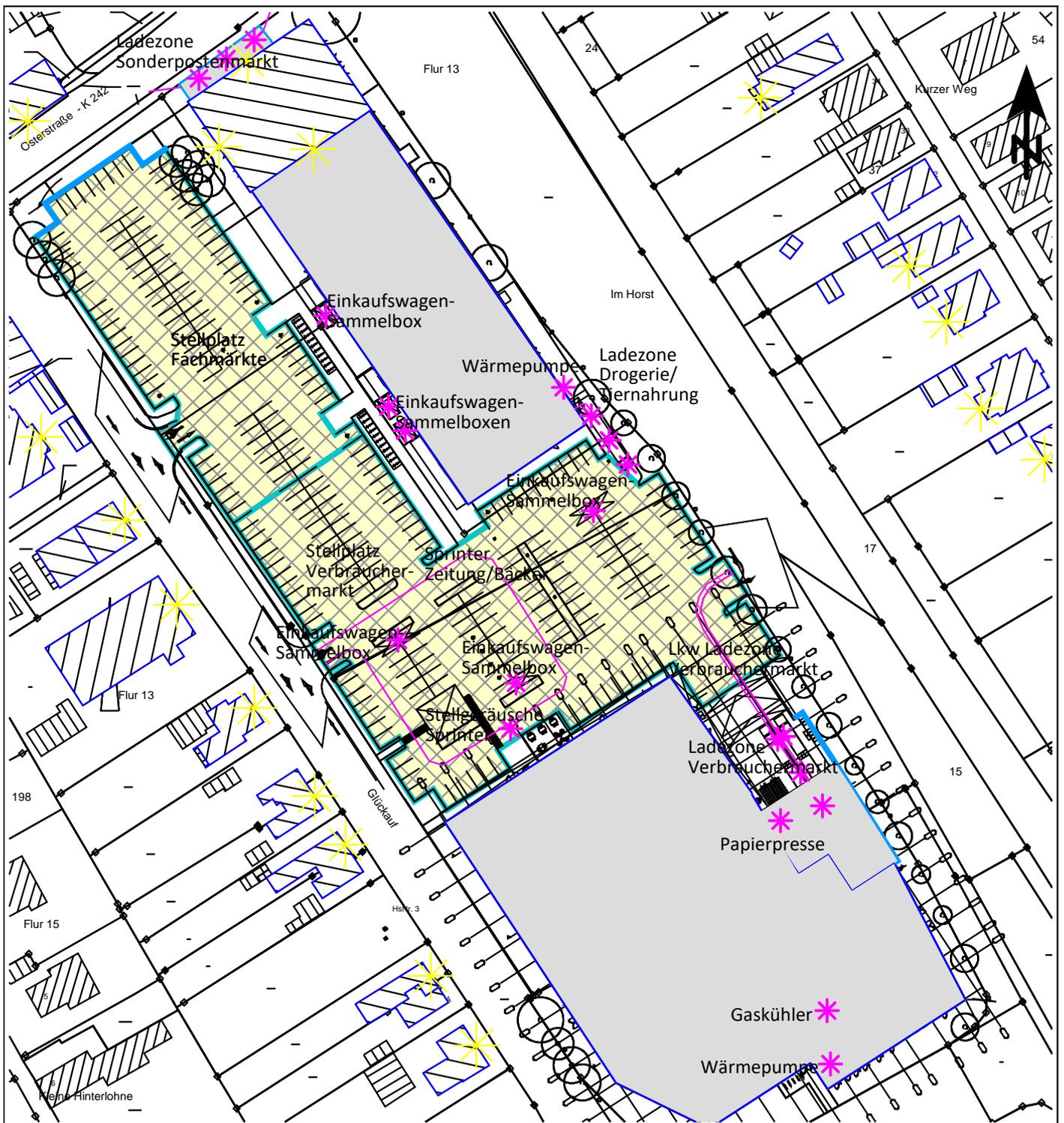
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 07.05.2024
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 40.2 - Fachmarkzentrum, Stadt Norden

Übersichtquellen - Gewerbelärm gemäß TA Lärm, werktags



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Fassadenpunkt
- Parkplatz
- Industriehalle; Raum
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Wand
- Schwebender Schirm

Maßstab 1:1250



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



Datum: 07.05.2025
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Beurteilungspegel Gewerbelärm

IO.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB		
01	Glückauf 16	MI	EG	NO	60	45	90	65	36,3	25,0	44,3	32,9	---	---
01	Glückauf 16	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	39,0	26,2	48,1	35,2	---	---
01	Glückauf 16	MI	2.OG	NO	60	45	90	65	43,0	29,8	52,2	41,0	---	---
02	Glückauf 1	MI	EG	NO	60	45	90	65	45,0	29,3	54,6	47,3	---	---
02	Glückauf 1	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	45,7	30,5	55,2	48,2	---	---
03	Glückauf 2	MI	EG	NO	60	45	90	65	47,6	31,9	56,6	50,4	---	---
03	Glückauf 2	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	48,0	33,0	57,3	51,8	---	---
04	Glückauf 4	MI	EG	NO	60	45	90	65	53,7	38,9	62,4	57,4	---	---
04	Glückauf 4	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	54,1	40,4	62,8	58,4	---	---
05	Glückauf 5	MI	EG	NO	60	45	90	65	55,1	40,5	63,5	57,9	---	---
05	Glückauf 5	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	55,6	41,8	65,1	58,7	---	---
06	Glückauf 6	MI	EG	NO	60	45	90	65	55,4	41,0	64,8	61,5	---	---
06	Glückauf 6	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	56,0	41,9	66,7	61,2	---	---
07	Glückauf 8	MI	EG	NO	60	45	90	65	54,3	36,3	61,2	54,6	---	---
07	Glückauf 8	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	54,5	37,6	62,1	56,6	---	---
07	Glückauf 8	MI	2.OG	NO	60	45	90	65	55,1	38,4	63,4	56,5	---	---
08	Glückauf 9A	MI	EG	NO	60	45	90	65	53,8	33,5	62,4	49,5	---	---
08	Glückauf 9A	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	53,9	34,3	62,1	50,6	---	---
09	Glückauf 11	MI	EG	NO	60	45	90	65	50,7	31,7	59,6	49,0	---	---
09	Glückauf 11	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	52,5	32,5	60,9	49,7	---	---
09	Glückauf 11	MI	2.OG	NO	60	45	90	65	52,9	31,8	61,9	48,2	---	---
10	Osterstraße 32	MI	EG	O	60	45	90	65	48,5	23,2	61,1	41,5	---	---
10	Osterstraße 32	MI	1.OG	O	60	45	90	65	49,2	26,0	62,0	43,0	---	---
10	Osterstraße 32	MI	2.OG	O	60	45	90	65	50,1	27,3	63,0	44,5	---	---

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Beurteilungspegel Gewerbelärm

IO.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB		
11	Osterstraße 33	WA	EG	SO	55	40	85	60	52,5	26,5	70,1	43,8	---	---
11	Osterstraße 33	WA	1.OG	SO	55	40	85	60	54,4	27,4	71,0	44,5	---	---
12	Osterstraße 34	WA	EG	SO	55	40	85	60	57,2	24,6	72,8	43,5	2,2	---
12	Osterstraße 34	WA	1.OG	SO	55	40	85	60	57,8	25,0	73,5	43,8	2,8	---
12	Osterstraße 34	WA	2.OG	SO	55	40	85	60	57,8	25,5	73,3	44,1	2,8	---
13	Osterstraße 35	WA	EG	SO	55	40	85	60	54,4	11,3	75,4	29,3	---	---
13	Osterstraße 35	WA	1.OG	SO	55	40	85	60	56,0	13,8	75,6	32,1	1,0	---
14	Osterstraße 132	WA	EG	SW	55	40	85	60	48,3	21,9	59,6	38,9	---	---
14	Osterstraße 132	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	48,9	24,4	60,5	42,0	---	---
15	Kurzer Weg 38	WA	EG	SW	55	40	85	60	48,9	24,0	56,0	43,6	---	---
15	Kurzer Weg 38	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	49,3	25,3	56,6	43,9	---	---
16	Kurzer Weg 35	WA	EG	SW	55	40	85	60	51,9	26,4	57,3	45,6	---	---
16	Kurzer Weg 35	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	52,4	27,5	57,9	45,9	---	---
17	Kurzer Weg 31	WA	EG	SW	55	40	85	60	54,7	29,0	60,6	46,7	---	---
17	Kurzer Weg 31	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	53,5	29,2	59,3	47,1	---	---
18	Kurzer Weg 30	WA	EG	SW	55	40	85	60	53,0	28,6	58,9	47,0	---	---
18	Kurzer Weg 30	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	54,2	29,1	59,7	47,4	---	---
19	Kurzer Weg 29	WA	EG	SW	55	40	85	60	51,3	28,8	60,0	45,1	---	---
19	Kurzer Weg 29	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	51,7	29,3	60,8	45,5	---	---
20	Kurzer Weg 28	WA	EG	SW	55	40	85	60	52,1	28,2	59,3	44,6	---	---
20	Kurzer Weg 28	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	52,4	28,7	59,9	45,0	---	---
21	Kurzer Weg 24	WA	EG	SW	55	40	85	60	48,9	27,3	59,5	43,1	---	---
21	Kurzer Weg 24	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	48,1	26,8	58,4	41,0	---	---
22	Kurzer Weg 23	WA	EG	SW	55	40	85	60	44,0	24,8	55,1	38,8	---	---

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Beurteilungspegel Gewerbelärm

IO.-Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB		
22	Kurzer Weg 23	WA	1.OG	SW	55	40	85	60	46,7	26,3	57,3	40,3	---	---
23	Kurzer Weg 22	WA	EG	SW	55	40	85	60	45,5	24,5	55,3	37,8	---	---
24	IO 24	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	53,9	30,2	75,1	47,6	---	---
24	IO 24	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	54,0	30,6	74,4	47,9	---	---
25	IO 25	MI	1.OG	SO	60	45	90	65	48,6	29,3	54,0	46,4	---	---
25	IO 25	MI	2.OG	SO	60	45	90	65	50,0	30,3	55,4	46,7	---	---
26	IO 26	MI	1.OG	NW	60	45	90	65	45,1	8,9	68,7	26,3	---	---
26	IO 26	MI	2.OG	NW	60	45	90	65	46,1	14,2	74,8	32,0	---	---

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Gewerbelärm

Name	Quellentyp	Z m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	500Hz dB(A)
Parkplatz Fachmärkte	Parkplatz	0,50	2674,85	60,8	95,1	0,0	99,5	Parkplatz Fachmärkte Planung	Typisches Spektrum	87,1
Parkplatz Verbrauchermarkt	Parkplatz	0,50	5248,20	60,1	97,3	0,0	99,5	Parkplatz Verbrauchermarkt	Typisches Spektrum	89,3
Einkaufswagensammelbox Fachmarkt 1	Punkt	1,00		89,0	89,0	0,0	106,0	8.00 bis 20.00 Uhr		89,0
Einkaufswagensammelbox Fachmarkt 2	Punkt	1,00		86,0	86,0	0,0	106,0	8.00 bis 20.00 Uhr		86,0
Einkaufswagensammelbox Fachmarkt 3	Punkt	1,00		89,0	89,0	0,0	106,0	8.00 bis 20.00 Uhr		89,0
Einkaufswagensammelbox Verbrauchermarkt	Punkt	1,00		91,0	91,0	0,0	106,0	7.00 bis 21.30 Uhr		91,0
Einkaufswagensammelbox Verbrauchermarkt	Punkt	1,00		91,0	91,0	0,0	106,0	7.00 bis 21.30 Uhr		91,0
Einkaufswagensammelbox Verbrauchermarkt	Punkt	1,00		91,0	91,0	0,0	106,0	7.00 bis 21.30 Uhr		91,0
Einzelgeräusch Lkw SoPo	Punkt	1,50		81,3	81,3	0,0	102,0	sonstige LKW-Geräusche SoPo-FM		81,3
Gaskühler Verbrauchermarkt	Punkt	7,50		70,0	70,0	0,0		100%/24h		70,0
Ladebordwand Fachmarkt 1 + 2	Punkt	1,50		104,0	104,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Fachmärkte		104,0
Ladebordwand Sonderpostenmarkt	Punkt	1,50		104,0	104,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Fachmärkte		104,0
Ladebordwand Verbrauchermarkt	Punkt	1,50		110,0	110,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Verbrauchermarkt		110,0
Lkw Fahrt SoPo	Linie	1,50	36,22	63,0	78,6	0,0	108,0	Lkw		78,6
LKW-Fahrten (Verbrauchermarkt)	Linie	1,50	61,18	66,0	83,9	0,0	108,0	Lkw-Fahrten Ladezone		83,9
LKW-Fahrten (Verbrauchermarkt)	Linie	1,50	61,18	66,0	83,9	0,0	108,0	Lkw-Fahrten Ladezone		83,9
Lkw-Kühlaggregat (Fahrt)	Linie	2,50	62,80	63,0	81,0	0,0		Lkw-Kühlaggregat (Linie)		81,0
Lkw-Kühlaggregat (Stand)	Punkt	2,50		102,0	102,0	0,0		Lkw-Kühlaggregat (Punkt9)		102,0
Papierpresse	Punkt	2,00		86,9	86,9	4,8		Papierpresse		86,9
Rollgeräusche Fachmarkt 1 + 2	Punkt	1,50		91,0	91,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Fachmärkte		91,0
Rollgeräusche Sonderpostenmarkt	Punkt	1,50		91,0	91,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Fachmärkte		91,0
Rollgeräusche Verbrauchermarkt	Punkt	1,50		97,0	97,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Verbrauchermarkt		97,0
sonstige Lkw-Geräusche (Fachmarkt 1+2)	Punkt	1,50		81,3	81,3	0,0	108,0	sonstige LKW-Geräusche SoPo-FM		81,3
sonstige Lkw-Geräusche (Verbrauchermarkt)	Punkt	1,50		81,3	81,3	0,0	108,0	sonstige LKW-Geräusche Ladezone		81,3
sonstige Lkw-Geräusche (Verbrauchermarkt)	Punkt	1,50		81,3	81,3	0,0	108,0	sonstige LKW-Geräusche Ladezone		81,3
Sprinter-Fahrten (Verbrauchermarkt)	Linie	1,00	6,21	61,0	68,9	0,0	102,0	Hubwagen Fachmärkte 1 + 2		68,9
Sprinter-Fahrten (Verbrauchermarkt)	Linie	1,00	150,08	57,0	78,8	0,0	95,0	Sprinter-Fahrten		78,8
Sprinter-Stellgeräusche	Punkt	1,00		78,1	78,1	0,0	99,5	Sprinter-Stellgeräusche		78,1

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Gewerbelärm

Name	Quelltyp	Z m	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	Emissionsspektrum	500Hz dB(A)
Wärmepumpe Fachmarkt 3	Punkt	1,80		56,0	56,0	0,0		100%/24h		56,0
Wärmepumpe Verbrauchermarkt	Punkt	8,00		75,0	75,0	0,0		100%/24h		75,0

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Oktavspektren der Emittenten in dB(A)

Gewerbelärm

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
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Gewerbelärm

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 dB(A)																							
Einkaufswagensammelbox Fachmarkt 1									89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0				
Einkaufswagensammelbox Fachmarkt 2									86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0				
Einkaufswagensammelbox Fachmarkt 3									89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0				
Einkaufswagensammelbox Verbrauchermarkt								91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	88,0	
Einkaufswagensammelbox Verbrauchermarkt								91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	88,0	
Einkaufswagensammelbox Verbrauchermarkt								91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	88,0	
Einzelgeräusch Lkw SoPo									81,3															
Gaskühler Verbrauchermarkt	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	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Ladebordwand Fachmarkt 1 + 2									104,0															
Ladebordwand Sonderpostenmarkt									104,0															
Ladebordwand Verbrauchermarkt							107,0	101,0	101,0	101,0	101,0													
LKW-Fahrten (Verbrauchermarkt)							92,9	86,9	86,9	86,9	86,9													
LKW-Fahrten (Verbrauchermarkt)							92,9	86,9	86,9	86,9	86,9													
Lkw-Kühlaggregat (Fahrt)							87,0																	
Lkw-Kühlaggregat (Stand)							100,2																	
Lkw Fahrt SoPo									78,6															
Papierpresse											83,9										83,9			
Parkplatz Fachmärkte								89,1	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	92,1		
Parkplatz Verbrauchermarkt							95,3	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	98,4	95,3	
Rollgeräusche Fachmarkt 1 + 2									91,0															
Rollgeräusche Sonderpostenmarkt									91,0															
Rollgeräusche Verbrauchermarkt							94,0	88,0	88,0	88,0	88,0													
sonstige Lkw-Geräusche (Fachmarkt 1+2)									81,3															
sonstige Lkw-Geräusche (Verbrauchermarkt)							87,3	81,3	81,3	81,3	81,3													
sonstige Lkw-Geräusche (Verbrauchermarkt)							87,3	81,3	81,3	81,3	81,3													
Sprinter-Fahrten (Verbrauchermarkt)									81,9															
Sprinter-Fahrten (Verbrauchermarkt)						81,8	81,8																78,8	
Sprinter-Stellgeräusche						70,3	70,3																	67,3

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Gewerbelärm

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																							
	dB(A)																							
Wärmepumpe Fachmarkt 3	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Wärmepumpe Verbrauchermarkt	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Gewerbelärm

Legende

Name		Quellname
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (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)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden Eingabedaten Parkplätze - Gewerbelärm

14

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	LAE	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Parkplatz Fachmärkte	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1,0	1 Stellplatz	104		X	3,0	4,0	4,9	0,0	Parkplatz Fachmärkte
Parkplatz Verbrauchermarkt	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1,0	1 Stellplatz	156		X	3,0	4,0	5,4	0,0	Parkplatz Verbrauchermarkt

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

1

**Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden
Eingabedaten Parkplätze - Gewerbelärm**

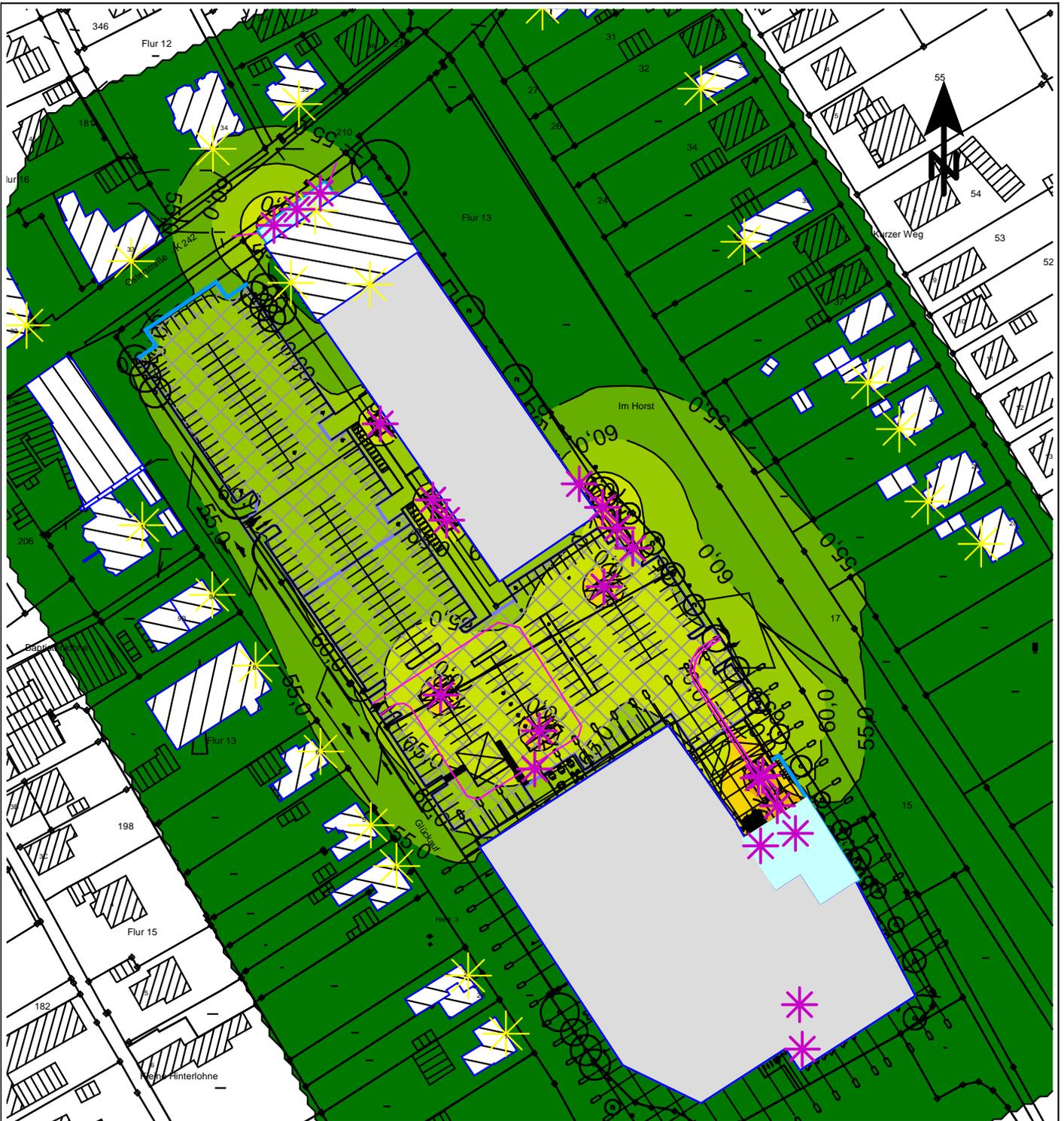
14

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
LAE		"x" bei lärmarmen Einkaufswagen
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Tagesgang		Name des Tagesgangs

Bebauungsplan Nr. 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

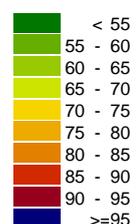
Gewerbelärm gemäß TA Lärm (Rasterlärmkarte tags, Immissionshöhe 2,0 m)



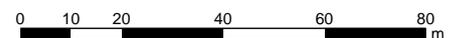
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle; Raum
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Schwebender Schirm
- Schirmfläche
- Wand
- Immissionsort

Pegelwerte tags in dB(A)



Maßstab 1:1500



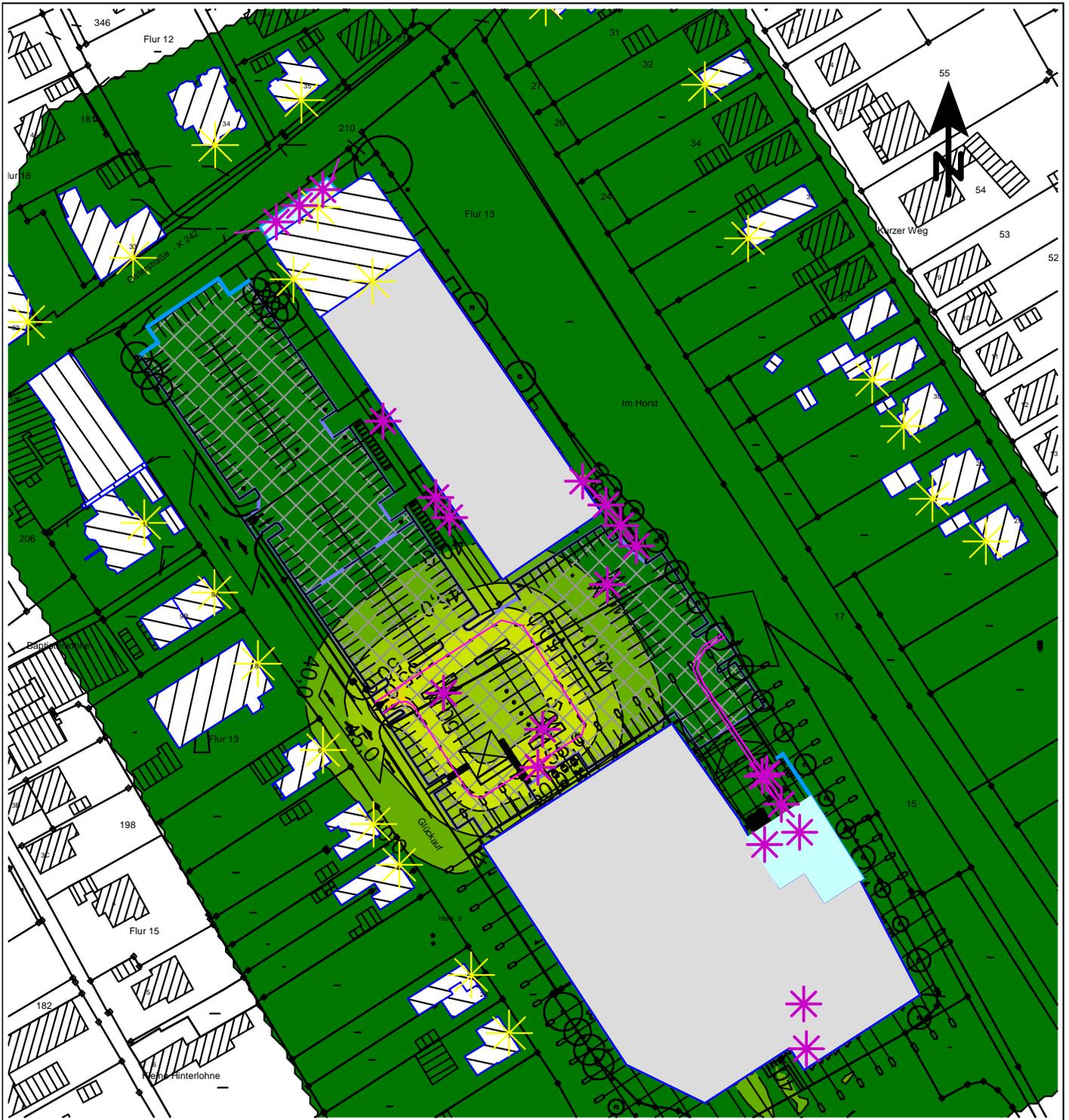
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 07.05.2025
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan Nr. 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Gewerbelärm gemäß TA Lärm (Rasterlärmkarte nachts, Immissionshöhe 2,0 m)



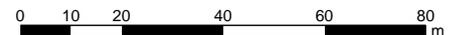
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle; Raum
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienquelle
- Schwebender Schirm
- Schirmfläche
- Wand
- Immissionsort

Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- ≥ 80

Maßstab 1:1500



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



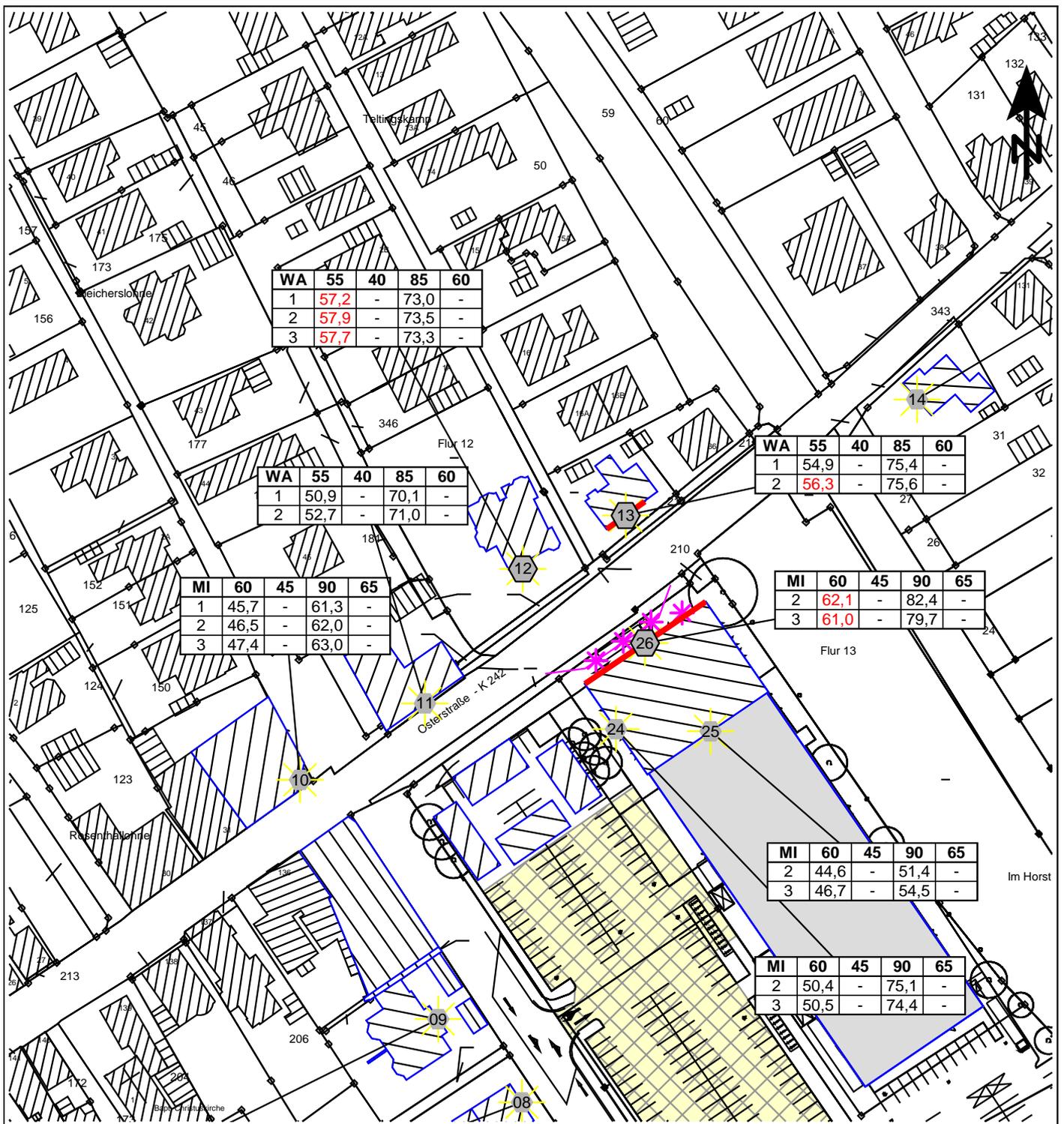
Datum: 07.05.2025
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Anlage 2

Vorbelastung Osterstraße

Bebauungsplan Nr. 40.2 - Fachmarkzentrum, Stadt Norden

Vorbelastung an der Osterstraße - Fachmärkte (Gewerbelärm gemäß TA Lärm, werktags)



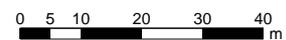
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle; Raum
- Immissionsort
- Fassadenpunkt
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Schwebender Schirm
- Schirmfläche
- Wand
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Freifeldpunkt
- Konflikt-Freifeldpunkt
- Fassade mit Grenzwert
- Pegeltabellen

Erläuterungen

Vorbelastung Osterstraße

Maßstab 1:1250



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



Datum: 13.03.2025
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Vorbelastung

3

Name	Quelltyp	Z	I oder S	L'w	Lw	KI	LwMax	Tagesgang	500Hz
		m	m,m ²	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)		dB(A)
Parkplatz Fachmärkte	Parkplatz	0,50	3547,45	61,3	96,8	0,0	99,5	Parkplatz Fachmärkte Bestand	88,7
Einzelgeräusch Lkw SoPo	Punkt	1,50		81,3	81,3	0,0	102,0	sonstige LKW-Geräusche SoPo-FM	81,3
Ladebordwand Sonderpostenmarkt	Punkt	1,50		104,0	104,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Fachmärkte	104,0
Lkw Fahrt SoPo	Linie	1,50	33,06	63,0	78,2	0,0	108,0	Lkw	78,2
Papierpresse SoPo	Punkt	2,00		86,9	86,9	4,8		Papierpresse	86,9
Rollgeräusche Sonderpostenmarkt	Punkt	1,50		91,0	91,0	0,0	102,0	Ladegeräusche Fachmärkte	91,0

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Vorbelastung

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																							
	dB(A)																							
Parkplatz Fachmärkte								93,8	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	93,8			
Einzelgeräusch Lkw SoPo									81,3															
Ladebordwand Sonderpostenmarkt									104,0															
Lkw Fahrt SoPo									78,2															
Papierpresse SoPo											83,9										83,9			
Rollgeräusche Sonderpostenmarkt									91,0															

Bebauungsplan 40 "Glückauf", 2. Änderung, Stadt Norden

Eingabedaten Parkplätze - Vorbelastung

14

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	LAE	KPA	KI	KD	KStrO	Tagesgang
							dB	dB	dB		
Parkplatz Fachmärkte	Verbrauchermarkt, Warenhaus	1,0	1 Stellplatz	98			5,0	4,0	4,9	0,0	Parkplatz Fachmärkte Bestand

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

1