

Schalltechnische Immissionsprognose

Bauvorhaben: Wohnanlage Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 219 V „Westerstraße/Molkereilohne“ Stadt Norden

**Fassung Stellplätze mit Tiefgarage
Vorabzug 2022-06-02**

Auftragsnummer: 21102

INHALT

1	AUFTRAGGEBER.....	3
2	ANLASS	3
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN.....	5
3.1	VERWENDETE NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN	5
3.2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN, IMMISSIONSRICHTWERTE, ORIENTIERUNGSWERTE.....	5
3.3	SCHUTZBEDÜRFTIGE NUTZUNGEN.....	7
4	HAUPTGERÄUSCHQUELLEN	8
4.1	TIEFGARAGENZUFAHRT	8
4.1.1	<i>Eingabedaten</i>	<i>8</i>
4.1.2	<i>Fahrbewegungen</i>	<i>8</i>
4.1.3	<i>Berechnung</i>	<i>9</i>
4.1.4	<i>Rolltor</i>	<i>10</i>
4.2	PARKPLATZANLAGEN WOHNEN	10
4.3	STELLPLÄTZE GEWERBE/BÜRO/EINZELHANDEL	12
4.4	SONSTIGES.....	13
5	VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN.....	14
5.1	BERECHNUNGSVERFAHREN	14
5.2	DATENGRUNDLAGEN.....	14
5.3	ERGEBNISSE	14
5.4	BAULICHE MAßNAHMEN ZUM SCHALLSCHUTZ.....	14
5.4.1	<i>Passiver Schallschutz.....</i>	<i>15</i>
6	QUALITÄT DER ERGEBNISSE	16
7	ERGEBNIS.....	17
7.1	WOHNVERKEHRE STELLPLATZANLAGEN UND TIEFGARAGE.....	17
7.2	GEWERBEVERKEHRE STELLPLATZANLAGE 2 (GEWERBE).....	17
7.3	MAßNAHMEN IM BEBAUUNGSPLAN	17

1 Auftraggeber

gpl Grundstücks- und Projektmanagement-
Gesellschaft LeerWittmund mbH
Ledastraße 9

26789 Leer

2 Anlass

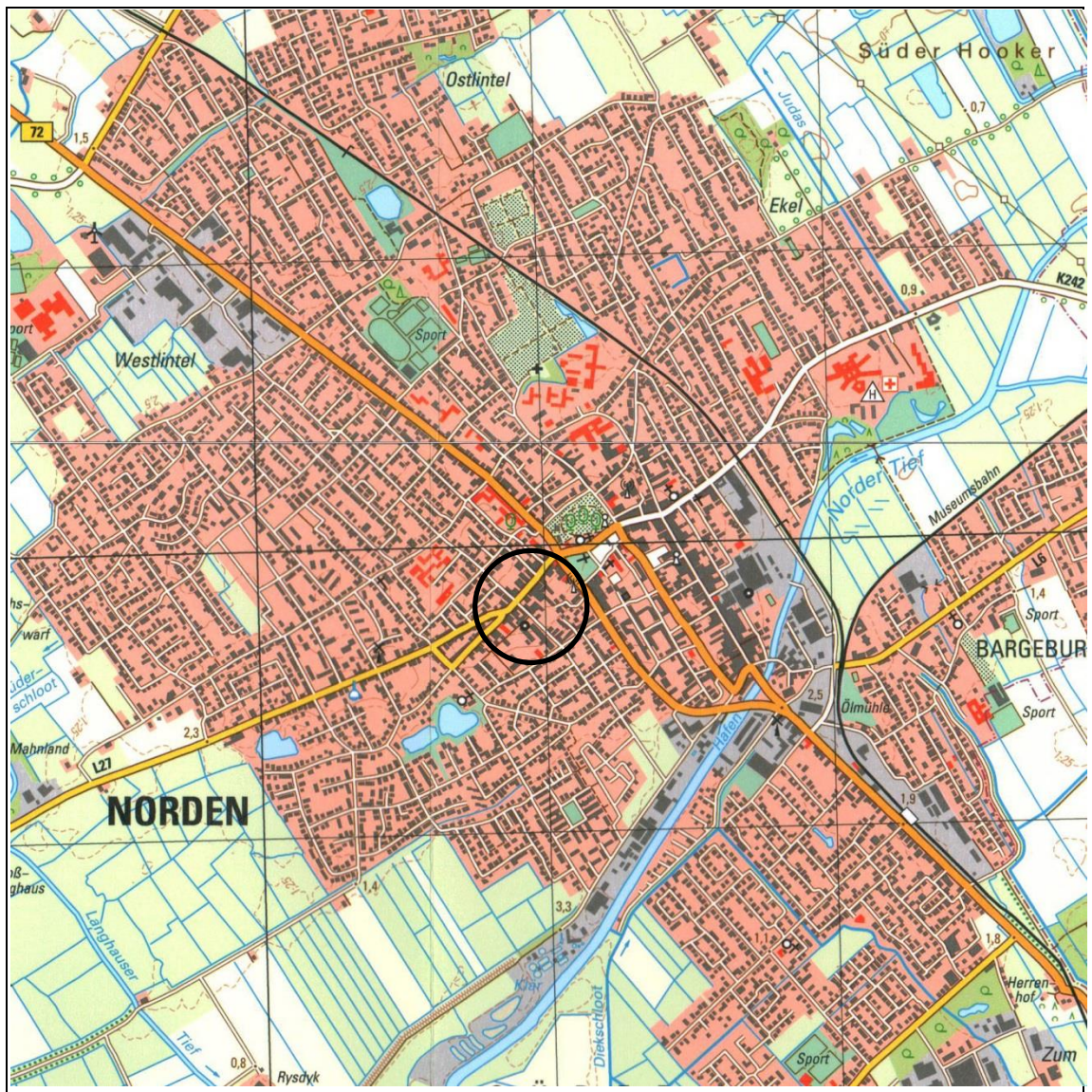
Die Stadt Norden stellt den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 219 V „Westerstraße/Molkereilohne“ auf.

Auf dem Grundstück sollen 3 Mehrfamilienhäuser mit 33 Wohneinheiten errichtet werden, zudem sind an der Westerstraße im Erdgeschoss auch Gewerbeeinheiten vorgesehen. In diesem Zusammenhang sind insgesamt 47 oberirdische Pkw-Stellplätze und beim Haus 2 zudem noch 13 Tiefgaragenstellplätze geplant.

Von den PKW-Stellplätzen können Emissionen auf die schutzbedürftige benachbarte Wohnbebauung ausgehen. Es sind die potenziellen Schallemissionen der Vorhaben und ihre Einwirkungen auf die schutzbedürftigen Wohnnutzungen zu untersuchen.

Grundlage für die Beurteilung der Schallemissionen des Wohnverkehrs ist die DIN 18005 Verkehr maßgebend, für den Gewerbeverkehr (Haus an der Westerstraße) 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:

TA Lärm Ausg. 26.08.98	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
DIN 18005-1 Ausg. Juli 2002	Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
DIN 18005-1 Beiblatt 1 Ausg. Mai 1987	Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
RLS-90 Ausgabe 1990	„Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“
ISO 9613 Teil 2	„Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“, Allgemeines Berechnungsverfahren Ausgabe 1999-10
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:

- Bebauungspläne Nr. 24, 28B und Nr. 141 V „Westerstraße 12 – 15“ der Stadt Norden
- Flächennutzungsplan der Stadt Norden
- Freiflächenplan vom 06.05.2022, PZWO GmbH & Co.KG, Oldenburg

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt mit Hilfe des Computerprogramms „Sound-Plan“ 8.2 vom Juni 2022, Soundplan GmbH.

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, Orientierungswerte

Als Zielvorstellung für den Schallschutz im Städtebau sind im Beiblatt 1 der DIN 18005 Orientierungswerte für Geräuscheinwirkungen festgelegt. Die genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Die Ermittlung und Beurteilung erfolgt ebenfalls getrennt nach den auftretenden Geräuscharten, da sie unterschiedlich störend von den Betroffenen wahrgenommen werden.

Die im Rahmen der Immissionsprognose ermittelten Beurteilungspegel und die Beurteilungsansätze können somit lediglich zur Orientierung genutzt werden.

Die Orientierungswerte gemäß der DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1, „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ lauten:

Gebiets- einstufung	DIN 18005 Orientierungswerte Verkehr	
	Tag	Nacht
MI	60	50

Tab. 1: Orientierungswerte für Verkehrslärm

TA Lärm

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:

Gebiets- einstufung	TA Lärm Immissionsrichtwerte			
	Tag	Nacht	Spitzen- pegel tags	Spitzenpegel nachts
MI	60	45	90	65

Tab. 2: Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm

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, Kurgebiete 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.

Spitzenpegel

Es handelt sich hier um Erschließungsverkehre innerhalb eines Wohngebietes. Daher gilt hier rechtlich Folgendes: Speziell im Hinblick auf das Spitzenpegelkriterium bei Stellplätzen hat die aktuelle Rechts-Sprechung exemplarisch entschieden, dass dieses im Verhältnis zwischen privaten Wohnnutzungen nicht anzuwenden ist. Zitat: VGH Bad-Würtb. (Beschluss vom 20.07.1997 - 3S 3538/94 zur Anwendung des Spitzenpegelkriteriums für wohngebietsinternen Parklärm) *Leitsatz: Das in der TA-Lärm und in der VDI-Richtlinie 2058 enthaltene Spitzenpegelkriterium (Vermeidung von Überschreitungen der gebietsbezogenen Lärmimmissionsrichtwerte um mehr als 20 dB (A) durch einzelne nächtliche Spitzenpegel) findet jedenfalls auf den durch die zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung.* In Einzelfällen, beispielsweise mit einem größeren zusammenhängend geplanten Wohnblockparkplatz, kann bei Schallprognosen eine Anlehnung an den Formalismus der TA Lärm, mit einer Einzelfallfestlegung zu den einzuhaltenden Immissionswerten, erfolgen.

Grundsätzlich wird für das Verhältnis zwischen privaten Wohnnutzungen davon ausgegangen, dass die Geräusche von bedarfsgerechten Stellplätzen in Wohnbereichen und deren Zufahrten zu den üblichen Alltagserscheinungen gehören und auch in einem von Wohnbebauung geprägten Bereich keine erheblichen, billigerweise unzumutbaren Störungen hervorrufen.

Wohnstellplätze

Für die Wohnstellplätze wird die DIN 18005 Verkehr zugrunde gelegt.

Gewerbstellplätze

Für die Gewerbstellplätze werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit Spitzenpegel zugrunde gelegt.

3.3 Schutzbedürftige Nutzungen

Das Grundstück und Umfeld liegt innerhalb gemischter Bauflächen gemäß Darstellungen des Flächennutzungsplanes der Stadt Norden. Die Bebauungspläne Nr. 24, 28B und Nr. 141 V „Westerstraße 12 – 15“ setzen in der Nachbarschaft zum Vorhabengrundstück Mischgebiete fest. Der Flächennutzungsplan der Stadt Norden stellt für den gesamten Bereich gemischte Bauflächen dar.

Somit haben die schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld den Schutzstatus eines Mischgebietes.

4 Hauptgeräuschquellen

Im Gebäudekomplex an der Westerstraße (Haus 1) sind im Erdgeschoss Gewerbeeinheiten (Arztpraxis) vorgesehen. Die Obergeschosse des Hauses 1 sowie die Häuser 2 und 3 sind dem Wohnen vorbehalten. Es sind 47 oberirdische Pkw-Stellplätze vorgesehen, 11 Stellplätze davon für die Gewerbenutzung im Haus 1. Im Haus 2 sind für die Wohnnutzung weitere 13 Tiefgaragenstellplätze geplant.

4.1 Tiefgaragenzufahrt

4.1.1 Eingabedaten

Für das Vorhaben wird eine Tiefgarage mit **13 Stellplätzen** errichtet. Die Tiefgarage wird direkt über eine Zufahrt zur Straße „Molkereilohne“ erschlossen. Dabei wird die Ein- und Ausfahrt in die Tiefgarage als offene Rampe ausgebildet. **Die Tiefgarage erhält dabei kein Garagentor, es ist ein Rolltor geplant.**

Die Lärmimmissionen der Tiefgarage werden gemäß dem Rechenmodell der Parkplatzlärmstudie für nicht eingehauste Tiefgaragenrampen ermittelt. Die Gesamtsituation der geplanten Tiefgarage ist entsprechend der Parkplatzlärmstudie bei einer „offenen“ Tiefgarage (Rampe nicht eingehaust) in folgende Teilvorgängen zu differenzieren und ggf. in die Berechnung einzustellen:

- Zu- und Abfahrverkehr außerhalb der Tiefgaragenrampe,
- Fahrverkehr auf der Rampe
- u.U. sonstige Schallquellen (Überfahren einer Regenrinne, Geräusche beim Öffnen eines Garagenrolltores usw.)

Bei der Tiefgarage ist ein Gitterrolltor geplant, Geräusche für ein mögliches Öffnen des Garagentores während der Ein- und Ausfahrten werden in die Berechnung eingestellt..

Im Bereich der Tiefgaragenzufahrt ist eine Regenrinne vorgesehen. Regenrinnen sind akustisch nicht auffällig, wenn die Abdeckung der Regenrinne lärmarm ausgebildet wird, z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten. Es wird vorausgesetzt, dass die Regenrinne entsprechen ausgebildet wird und daher das Überfahren der Regenrinne nicht berücksichtigt werden muss.

Die Vorfahrt für die Ein- und Ausfahrt der Pkw's auf der Rampe wird über Schranken und Lichtsignalanlagen geregelt.

4.1.2 Fahrbewegungen

Für Tiefgaragen bei Wohnanlagen sind laut Parkplatzlärmstudie für jeden Stellplatz 0,15 Fahrbewegungen für die Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr), 0,02 Fahrbewegungen für die Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) und 0,09 Fahrbewegungen für die ungünstigste Nachtstunde einzustellen.

Es werden für die Tiefgarage folgende Belegungsfrequenzen eingestellt:

- 1,95 Fahrbewegungen/Stunde tags und

- 1,17 Fahrbewegungen/Stunde für die lauteste Nachtstunde

Es werden ansonsten folgende Eckdaten zugrunde gelegt:

- Die Längsneigung der Tiefgaragenrampe liegt bei ca. 15%. Es ist somit gemäß Parkplatzlärmstudie im Bereich der Rampe 6 dB(A) an Zuschlag einzustellen.
- Die Geschwindigkeit wird mit 30 km/h angesetzt
- als Fahrbahnbelag der Rampe wird „Betone oder geriffelte Gußasphalte“ angesetzt.

4.1.3 Berechnung

Die Emissionsmittlungspegel für den Fahrverkehr auf der Rampe (Ein- und Ausfahrten Tiefgarage) wird gemäß Gleichung der RLS-90 wie folgt berechnet:

$$L_{mE} = L_m^{(25)} + D_v + D_{STRO} + D_E + D_{Stg} \text{ (dB(A))}$$

mit

$$L_m^{(25)} = \text{Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von 100 km/h}$$

$$= 37,3 + 10 \lg(n) \text{ dB(A)}$$

$$= 37,3 + 10 \lg(1,95) \text{ (dB(A))} = 40,2 \text{ dB(A) tags}$$

(für $n = 1,95$ Pkw/h tags);

$$= 37,3 + 10 \lg(1,17) \text{ (dB(A))} = 38,0 \text{ dB(A) nachts}$$

(für $n = 1,17$ Pkw/h nachts lauteste Nachtstunde);

$$D_v = \text{Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit, bei 30 km/h}$$

$$D_v = - 8,8 \text{ dB(A);}$$

$$D_{STRO} = \text{Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen, bei Betonen oder geriffelten Gussasphalten, Höchstgeschwindigkeit von } \leq 30 \text{ km/h}$$

$$D_{STRO} = 1 \text{ dB(A);}$$

$$D_{Stg} = \text{Steigungszuschlag von 6,0 dB(A) bei 15 \% Steigung, 0 dB(A) bei } \leq 5\% \text{ Steigung}$$

Für die Fahrverkehre (Ein- und Ausfahrten Tiefgarage) ergibt sich ein Emissionsmittlungspegel:

Tags:

$$L_{mE, \text{tags (15\%)}} = 40,2 \text{ (dB(A))} - 8,8 \text{ dB(A)} + 1 \text{ dB(A)} + 6,0 \text{ dB(A)} = 38,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{mE, \text{tags (}\leq 5\%)} = 40,2 \text{ (dB(A))} - 8,8 \text{ dB(A)} + 1 \text{ dB(A)} + 0,0 \text{ dB(A)} = 32,4 \text{ dB(A)}$$

Für die lauteste Nachtstunde:

$$L_{mE, \text{nachts (15 \%)}} = 38,0 \text{ (dB(A))} - 8,8 \text{ dB(A)} + 1 \text{ dB(A)} + 6,0 \text{ dB(A)} = 36,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{mE,nachts} (\leq 5 \%) = 38,0 \text{ dB(A)} - 8,8 \text{ dB(A)} + 1 \text{ dB(A)} + 0,0 \text{ dB(A)} = 30,2 \text{ dB(A)}$$

Der längenbezogene Schalleistungspegel $L_{w', 1h}$ für die Ein- oder Ausfahrten auf der Rampe sowie dem Zu- und Abfahrverkehr außerhalb der Rampe ergibt sich unter Berücksichtigung eines Umrechnungssummanden von 19 dB(A) zu:

Tags:

$$\begin{aligned} L_{w', 1h \text{ tags}} &= L_{mE} + 19 \text{ dB(A)} = 38,4/32,4 \text{ dB(A)} + 19 \text{ dB(A)} \\ &= \mathbf{57,4/51,4 \text{ dB(A)}} \end{aligned}$$

Für die lauteste Nachtstunde:

$$\begin{aligned} L_{w', 1h \text{ nachts}} &= L_{mE} + 19 \text{ dB(A)} = 36,2/30,2 \text{ dB(A)} + 19 \text{ dB(A)} \\ &= \mathbf{55,2/49,2 \text{ dB(A)}} \end{aligned}$$

Kurzfristige Geräuschspitzen:

$$L_{w,max} = 94 \text{ dB(A)} \text{ auf offener Rampe?}$$

Höhe: 0,5 m

4.1.4 Rolltor

Folgende Schallleistungspegel können für das Öffnen oder Schließen eines Garagenrolltores angesetzt werden:

$$L_{wTeq, 1h} = 69 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(2 \cdot B \cdot N)$$

mit $(B \cdot N)$ = Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde

$$L_{wTeq, 1h \text{ tags}} = 69 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(2 \cdot 1,95) = 74,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{wTeq, 1h \text{ nachts}} = 69 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \lg(2 \cdot 1,17) = 72,7 \text{ dB(A)}$$

Kurzfristige Geräuschspitzen:

$$L_{w,max} = 97 \text{ dB(A)}$$

Höhe: 0,5 m

4.2 Parkplatzanlagen Wohnen

Es sind 47 oberirdische Pkw-Stellplätze vorgesehen, davon 11 Stellplätze für die Gewerbenutzung im Haus 1. Somit sind in der Berechnung 36 Wohnstellplätze zu berücksichtigen.

Bei der Parkplatzfrequentierung werden als Grundlage die Parkplatzlärmstudie zugrunde gelegt. Gemäß Parkplatzlärmstudie wird 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. Es wird das getrennte Verfahren zu Grunde gelegt.

Parkplatzart

Für unseren Fall wird für die Wohnungen die Platzart „Wohnanlage“ eingestellt.

Parkplatzfrequentierung

Die wesentliche Eingangsgröße für die Berechnung der Schallleistungspegel 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 werden entsprechend der Parkplatzlärmstudie 0,4 Fahrbewegungen für den Tagzeitraum (6.00 bis 22.00) je Stellplatz/Stunde und für den Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) 0,15 Fahrbewegungen für die lauteste Nachtstunde je Stellplatz/Stunde eingestellt.

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

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

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

Zuschlag für die Parkplatzart

Für einen Vorgang je Stunde ergibt sich für die Nutzungsart „Wohnanlage“ folgender Zuschlag:

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

Zuschlag für den Fahrbahnbelag

Für die Fahrbahndecke der Fahrgassen ist Pflaster (Fugen > 3 mm) vorgesehen.

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

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.

$$K_d \quad 3,6 \text{ dB(A)}$$

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Parkplatzbereich für 1 Fahrbewegung je Stellplatz und Stunde ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = \quad 87,1 \text{ dB(A)}.$$

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

4.3 Stellplätze Gewerbe/Büro/Einzelhandel

An der Westerstraße sind im Erdgeschoss Gewerbenutzungen geplant. In diesem Zusammenhang sind 11 Pkw-Stellplätze geplant.

Parkplatzart

Für die Stellplätze an der Westerstraße wird als Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ eingestellt.

Parkplatzfrequentierung

Es werden entsprechend der Parkplatzlärmstudie 0,4 Fahrbewegungen für den Tagzeitraum (6.00 bis 22.00) je Stellplatz/Stunde eingestellt. Nachts ist keine Nutzung vorgesehen.

Es werden 11 Stellplätze eingestellt.

Zuschlag für die Impulshaltigkeit

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

K_I 4,0 dB(A)

Zuschlag für die Parkplatzart

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

K_{PA} 0,0 dB(A)

Zuschlag für den Fahrbahnbelag

Für die Fahrbahndecke der Fahrgassen ist Pflaster (Fuge > 3 mm) vorgesehen..

K_{Stro} 1,0 dB(A) Parkplatz

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 0,75 dB(A)

Aus genannten Eckdaten resultiert für den Parkplatzbereich für 1 Fahrbewegung je Stellplatz und Stunde ein Schallleistungspegel von

$L_{WA} =$ 79,2 dB(A) (Referenzwert für eine Fahrbewegung/Stellplatz).

Die Anzahl der Fahrbewegungen wird über eine Tagesgang in die Berechnung eingestellt.

Kurzfristige Geräuschspitzen:

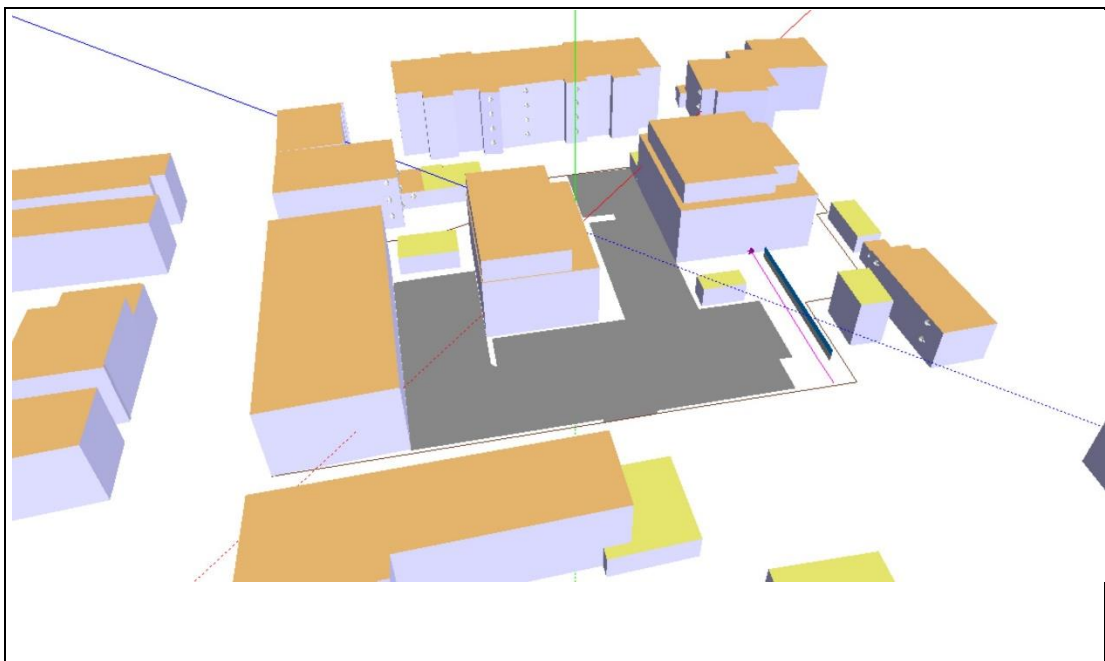
$L_{W,max} = 99,5 \text{ dB(A)}$ (Kofferraumschließen)

4.4 Sonstiges

Die Stellplätze und Verkehrsflächen sind als schallharte Flächen (Asphalt, Pflaster, ...) in die Berechnung eingestellt worden.

Für die Gewerbestellplätze und die Tiefgaragenzufahrt für die Pegel für kurzzeitige Geräuschspitzen eingestellt.

3D-Ansicht von Molkereilohne



5 Verkehrslärmimmissionen

5.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnungsverfahren für Schallimmissionen bei der Bauleitplanung beinhaltet die DIN-Norm 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren. Die Norm verweist hinsichtlich des Berechnungsverfahrens von Verkehrswegen auf die RLS-19.

5.2 Datengrundlagen

Laut den Verkehrszählungen im Jahre 2006 der Stadt Norden ist die Westerstraße täglich mit durchschnittlich 6.828 KFZ bei einem LKW-Anteil von 5,9% tags und 5,3 % nachts belastet. Die Geschwindigkeit beträgt auf der Westerstraße 50 km/h.

In der Region ist tendenziell von einer allgemeinen Stagnation in der Verkehrsentwicklung auszugehen. Prognose 2036: 0,25 % Zunahme/Jahr =

In die Berechnung werden folgende Daten eingestellt:

DTV 7.350 Kfz/24 h

Geschwindigkeit 50 km/h

Lkw-Anteil: 5,9 % tags/5,3 % nachts

abgeleitet für RLS-19 (geschätzt)

Anteile

Lkw 1 4,0 % tags /3,6 % nachts

Lkw 2 1,9 % tags/1,7 % nachts

Motorräder 1,0 % tags/1,0 % nachts

5.3 Ergebnisse

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden tags und nachts fast im gesamten Plangebiet überschritten.

Im straßenseitigen Bereich an der Westerstraße sind die Überschreitungen deutlich, hier werden auch die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts überschritten (vgl. Anlage 1: Verkehrslärm bei freier Schallausbreitung).

Daher sind Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

5.4 Bauliche Maßnahmen zum Schallschutz

Für die Wohngebäude sind bauliche Maßnahmen zum passiven Schallschutz, wie die Einhaltung entsprechender Schalldämm-Maße an den Bauteilen (Fassaden, Dächer, Fenster/Türen) erforderlich. Zudem sind die Wohn-Innenpegel bei ausreichender Belüftung einzuhalten.

5.4.1 Passiver Schallschutz

5.4.1.1 Allgemeines

Die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 wurden bisher nur aus der Tagbelastung abgeleitet. Seit der neuen Fassung der DIN 4109 sind bei entsprechend hohen Verkehrslärmimmissionen nachts die Lärmpegelbereiche ggf. aus der Nachtbelastung zu ermitteln. Vor allem bei Hauptbahnstrecken und Bundesautobahnen bzw. Bundesstraßen ergeben sich die typischen, hohen Lärmbelastungen nachts. Dieser Fall wird in der DIN 4109-2, Ziffer 4.4.5 (Juli 2016) nunmehr berücksichtigt:

„Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).“

5.4.1.2 Maßgebliche Außenlärmpegel - Lärmpegelbereiche

Im Plangebiet kommen die maßgeblichen Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche VI bis I zum Tragen. Sie werden für das Obergeschoss bzw. eine Höhe von 5,2 m dargestellt (vgl. Anlage 3 Maßgebliche Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche).

Der Lärmpegelbereich VI betrifft die straßenseitige Fassade zur Westerstraße, an den beiden seitlichen Fassaden sind die Lärmpegelbereiche V und IV relevant.

Ansonsten Im Plangebiet kommen die maßgeblichen Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche II und I zum Tragen, d.h. es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Nachts

Es ist sicherzustellen, dass ungestörter Schlaf auch bei teilgeöffnetem Fenster möglich ist. Für Kinderzimmer und Schlafräume ist nachts ein Innengeräuschpegel von 30 dB(A) als Anhaltswert einzuhalten. Dies betrifft nur das Gebäude an der Westerstraße und hier nur die Fassade Straßenseite und schmale Fassaden).

Für Schlafräume und Kinderzimmer ist jedoch davon auszugehen, dass die Raumbelüftung bedingt durch die Anforderungen an den baulichen Schallschutz als „Permanentlüftung“ auch bei geschlossenem Fenster möglich sein muss. Aus diesem Grunde ist zur Sicherstellung einer ausreichenden Be- und Entlüftung z. B. der Einbau von schallgedämmten Lüftungsöffnungen bei derartigen Raumnutzungen erforderlich, wenn der Orientierungswert der DIN 18005 in der Nachtzeit überschritten wird. (Hinweis: Gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.)

6 Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und durch Messunsicherheiten bei der Schallleistungspegelbestimmung 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<100m 100 m < d < 1.000 m	
0<h<5m	±3dB	±3dB
5m<h<30m	±1 dB	±3dB

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

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

7 Ergebnis

Die Lage der Lärmquellen und die Gesamtsituation sind 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 Wohnverkehre Stellplatzanlagen und Tiefgarage

Die Beurteilungspegel der Wohnverkehre halten an den umliegenden Gebäudefassaden - bei Einhaltung der o.g. Eingangsdaten – die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts ein.

Für das Vorhaben sind folgende Auflagen zu beachten:

- Die Tiefgaragenzufahrt wurde mit einer 1 Wand/Auskragung eingestellt.

Bei Einhaltung der o.g. Eingangsdaten ist das Vorhaben aus schalltechnischer Sicht zulässig.

7.2 Gewerbeverkehre Stellplatzanlage 2 (Gewerbe)

Die Beurteilungspegel der Gewerbeverkehre können an den umliegenden Gebäudefassaden - bei Einhaltung der o.g. Eingangsdaten - den Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) tags einhalten.

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden eingehalten.

7.3 Maßnahmen im Bebauungsplan

Wegen der Verkehrslärmeinwirkungen sind passive Maßnahmen zum baulichen Schallschutz erforderlich: Die Ergebnisse sind im Einzelnen den Karten und Datenblättern im Anhang zu entnehmen (Anlagen 1 bis 3).

Im Bebauungsplan sind Lärmpegelbereiche und Maßnahmen zur Einhaltung der Wohn-Innenpegel festzusetzen:

1. Zeichnerische Festsetzungen:

- *Linienhafte Darstellung der Lärmpegelbereiche*

2. Vorschlag für eine textliche Festsetzung:

Es sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Verkehrslärmimmissionen durchzuführen:

- (1) *Für die gekennzeichneten Bauflächen wird passiver Schallschutz festgesetzt. In den jeweiligen Bereichen sind Vorkehrungen zum Schallschutz bei Neubauten, wesentlichen baulichen Änderungen und Umbauten, die einem Neubau gleichkommen, auszuführen. Die straßenzugewandten Seiten und die senkrecht zur Straßenachse stehenden Bauteile (Wand, Dach, Fenster, Tür) von Aufenthaltsräumen in Wohnräumen, Übernachtungsräumen von Beherbergungsbetrieben sowie von Büroräumen sind so auszuführen, dass sie den Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches bzw. der maßgeblichen Außenlärmpegel der DIN 4109 genügen.*

- (2) Bei Anordnung eines zusätzlichen Schallhindernisses mit abschirmender Wirkung auf dem Ausbreitungsweg kann der Betrag des sich daraus ergebenden Abschirmmaßes bei der Ermittlung des Lärmpegelbereiches in Abweichung zum Bebauungsplan angerechnet werden.
- (3) Innerhalb der Lärmpegelbereiche VI bis IV (bezogen nur auf die Obergeschosse) ist zur Nachtzeit als Vorkehrung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 24 Baugesetzbuch (BauGB) besonders für schutzbedürftige Wohnräume (Kinderzimmer/ Schlaf-räume) ein Schalldruckpegel von kleiner/gleich 30 dB(A) im Rauminnen bei ausreichender Belüftung zu gewährleisten. Hierzu sind die Fenster der schutzbedürftigen Wohnräume auf der lärmabgewandten Gebäudeseite anzuordnen. Alternativ sind schutzbedürftige Wohnräume zur Einhaltung des erforderlichen Schalldruckpegels bei ausreichender Belüftung mit schallgedämmten Lüftungssystemen auszustatten.
- (4) Die Dimensionierung solcher Lüftungssysteme ist im Zuge der Ausführungsplanung festzulegen und zu detaillieren.

Die vorgesehene Nutzung ist aus schalltechnischer Sicht - bei Einhaltung der o.g. Parameter und Auflagen - zulässig.

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



Oldenburg, den 05.11.2021/02.06.2022

H. 25

M. Lux – Dipl.-Ing. –

Anlagen 1 – Stellplatz- und Tiefgaragenverkehre

Karten und Datenblätter

Stellplatzverkehre (Wohn- und Gewerbeverkehre) gemäß TA Lärm, werktags



- ## Erläuterungen

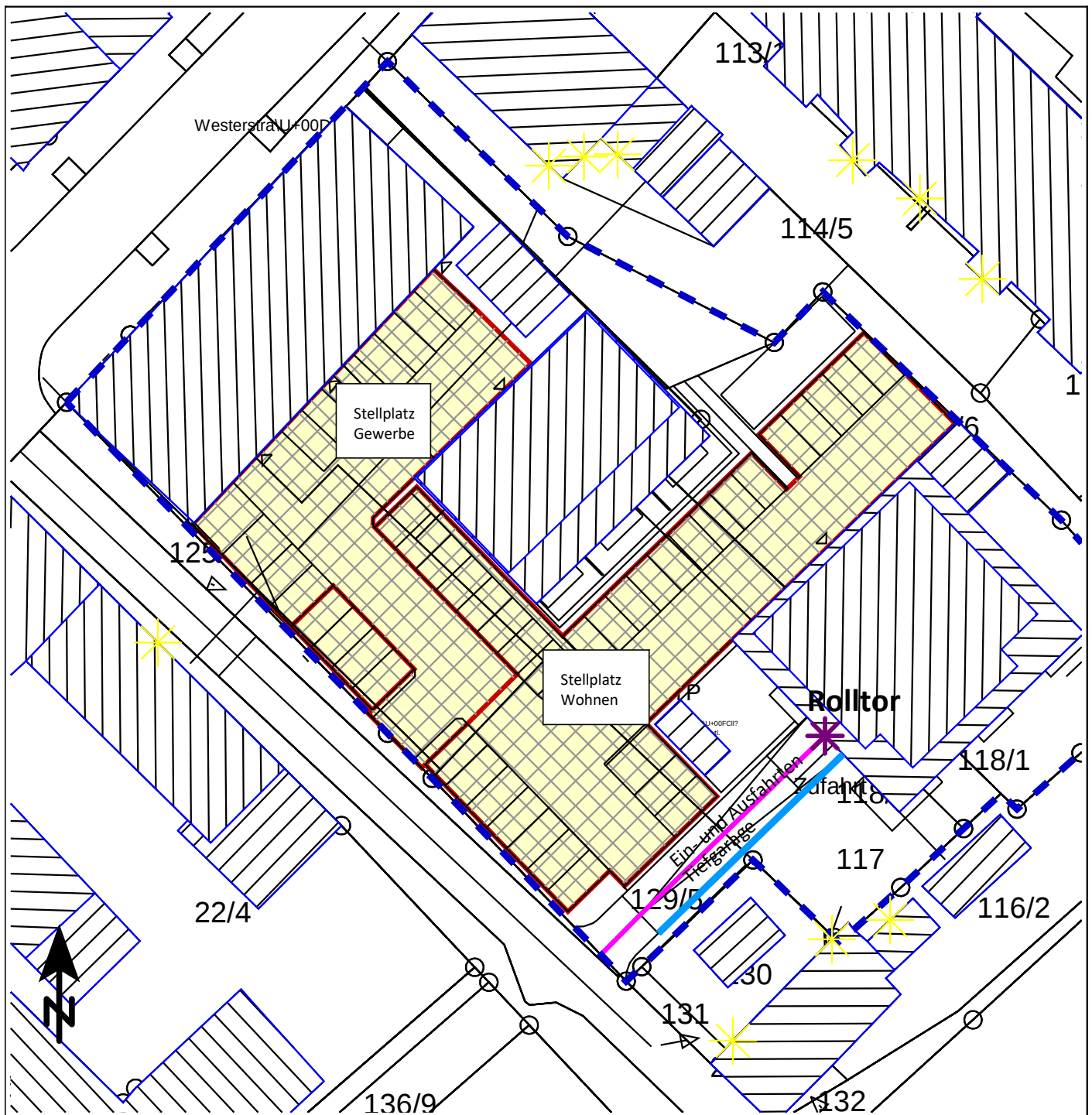
Maßstab 1:750



Datum: 02.06.2022
 Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Wohnanlage Vorh.bez. BP Nr. 219 V "Westerstr./Molkereilohne",

Stellplatzverkehre (Wohn- und Gewerbeverkehre) gemäß TA Lärm, werktags



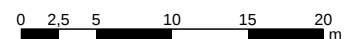
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Immissionsort
- Geltungsbereich
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Grundlinie

Erläuterungen

1 m Tiefgaragenwand

Maßstab 1:500



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



Datum: 02.06.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden

Beurteilungspegel

Stellplätze

Obj.-Nr.	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	_T,max,dif	_N,max,dif
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
1	MI	EG	SW	60	45	90	65	39,0	33,2	71,5	33,8	---	---	---	---
1	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	41,5	35,5	71,0	35,1	---	---	---	---
1	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	42,9	36,4	70,3	36,6	---	---	---	---
10	MI	EG	NW	60	45	90	65	42,0	38,0	58,1	60,5	---	---	---	---
10	MI	1.OG	NW	60	45	90	65	43,5	39,4	59,9	59,3	---	---	---	---
11	MI	EG	NO	60	45	90	65	46,1	40,2	73,0	50,5	---	---	---	---
11	MI	1.OG	NO	60	45	90	65	46,9	41,1	72,4	51,5	---	---	---	---
11	MI	2.OG	NO	60	45	90	65	46,9	41,3	71,4	52,6	---	---	---	---
2	MI	EG	SO	60	45	90	65	39,7	34,8	64,2	42,5	---	---	---	---
2	MI	1.OG	SO	60	45	90	65	41,6	36,5	64,9	43,3	---	---	---	---
2	MI	2.OG	SO	60	45	90	65	43,0	37,3	65,5	44,1	---	---	---	---
3	MI	EG	SW	60	45	90	65	40,9	36,0	65,2	43,2	---	---	---	---
4	MI	EG	SW	60	45	90	65	42,3	38,0	55,5	44,1	---	---	---	---
4	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	43,7	39,3	56,6	45,5	---	---	---	---
4	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	44,0	39,6	60,8	46,6	---	---	---	---
4	MI	3.OG	SW	60	45	90	65	44,2	39,7	60,6	47,5	---	---	---	---
5	MI	EG	SW	60	45	90	65	43,3	39,0	56,8	42,2	---	---	---	---
5	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	44,3	39,9	58,5	43,0	---	---	---	---
5	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	44,5	40,1	59,4	43,7	---	---	---	---
5	MI	3.OG	SW	60	45	90	65	44,5	40,1	59,3	44,7	---	---	---	---
6	MI	EG	SW	60	45	90	65	44,8	40,5	56,8	34,1	---	---	---	---
6	MI	1.OG	SW	60	45	90	65	45,2	40,9	57,9	34,8	---	---	---	---
6	MI	2.OG	SW	60	45	90	65	45,1	40,8	58,9	35,6	---	---	---	---

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden

Beurteilungspegel

Stellplätze

Obj.-Nr.	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	RW,T,max	RW,N,max	LrT	LrN	LT,max	LN,max	LrT,diff	LrN,diff	_T,max,dif	_N,max,dif
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB
6	MI	3.OG	SW	60	45	90	65	44,9	40,5	59,9	36,4	---	---	---	---
7	MI	EG	NW	60	45	90	65	33,7	29,4	44,3	35,2	---	---	---	---
7	MI	1.OG	NW	60	45	90	65	35,5	31,2	48,1	37,9	---	---	---	---
7	MI	2.OG	NW	60	45	90	65	36,0	31,7	49,4	40,6	---	---	---	---
8	MI	EG	NW	60	45	90	65	44,5	41,4	62,8	62,8	---	---	---	---
9	MI	EG	NW	60	45	90	65	44,9	41,6	62,1	62,1	---	---	---	---
9	MI	1.OG	NW	60	45	90	65	46,6	43,1	62,6	63,2	---	---	---	---

	lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg	2
--	---	---

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden 2

Beurteilungspegel

Stellplätze

Legende

Obj.-Nr.		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Stellplätze

3

Name	Quelltyp	Z	I oder S	L'w	Lw	LwMax	Tagesgang	500Hz
		m	m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)
Fahrverkehr Rampe nachts	Linie	0,50	22,00	55,2	68,6	94,0	22.00 bis 6.00 Uhr	68,6
Fahrverkehr Rampe tags	Linie	0,50	22,00	57,4	70,8		6.00 bis 22.00 Uhr	70,8
Rolltor nachts	Punkt	0,50		72,7	72,7	97,0	22.00 bis 6.00 Uhr	72,7
Rolltor tags	Punkt	0,50		74,9	74,9	97,0	6.00 bis 22.00 Uhr	74,9
Zu-/Abfahrtverkehr nachts	Linie	0,50	4,79	49,2	56,0		22.00 bis 6.00 Uhr	56,0
Zu-/Abfahrtverkehr tags	Linie	0,50	4,79	51,4	58,2		6.00 bis 22.00 Uhr	58,2
Parkplatz Gewerbe	Parkplatz	0,50	484,98	52,3	79,2	99,5	Parkplatz Gewerbe	79,2
Parkplatz Wohnen	Parkplatz	0,50	958,24	57,3	87,1		Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage	87,1

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Stellplätze

3

Legende

Name		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Maximalpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden **Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - Stellplätze**

5

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr 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)	23-24 Uhr dB(A)
Fahrverkehr Rampe nachts	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6																	68,6	68,6
Fahrverkehr Rampe tags							70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8	70,8		
Rolltor nachts	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7																	72,7	72,7
Rolltor tags							74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9	74,9		
Zu-/Abfahrtverkehr nachts	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0																	56,0	56,0
Zu-/Abfahrtverkehr tags							58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2		
Parkplatz Gewerbe							75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2	75,2		
Parkplatz Wohnen	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	83,2	78,9	78,9

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden **Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - Stellplätze**

5

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)

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden
Eingabedaten Parkplätze - Stellplätze

14

Parkplatz	PPTYP	f	Einheit B0	Bezugsgröße B	Getr. Verf.	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Tagesgang
Parkplatz Wohnen	Wohnanlage	1,0	1 Stellplatz	36		0,0	4,0	3,6	1,0	Parkplatz, Parkplatz an Wohnanlage
Parkplatz Gewerbe	Besucher- und Mitarbeiter	1,0	1 Stellplatz	11		0,0	4,0	0,8	1,0	Parkplatz Gewerbe

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

1

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden

Eingabedaten Parkplätze - Stellplätze

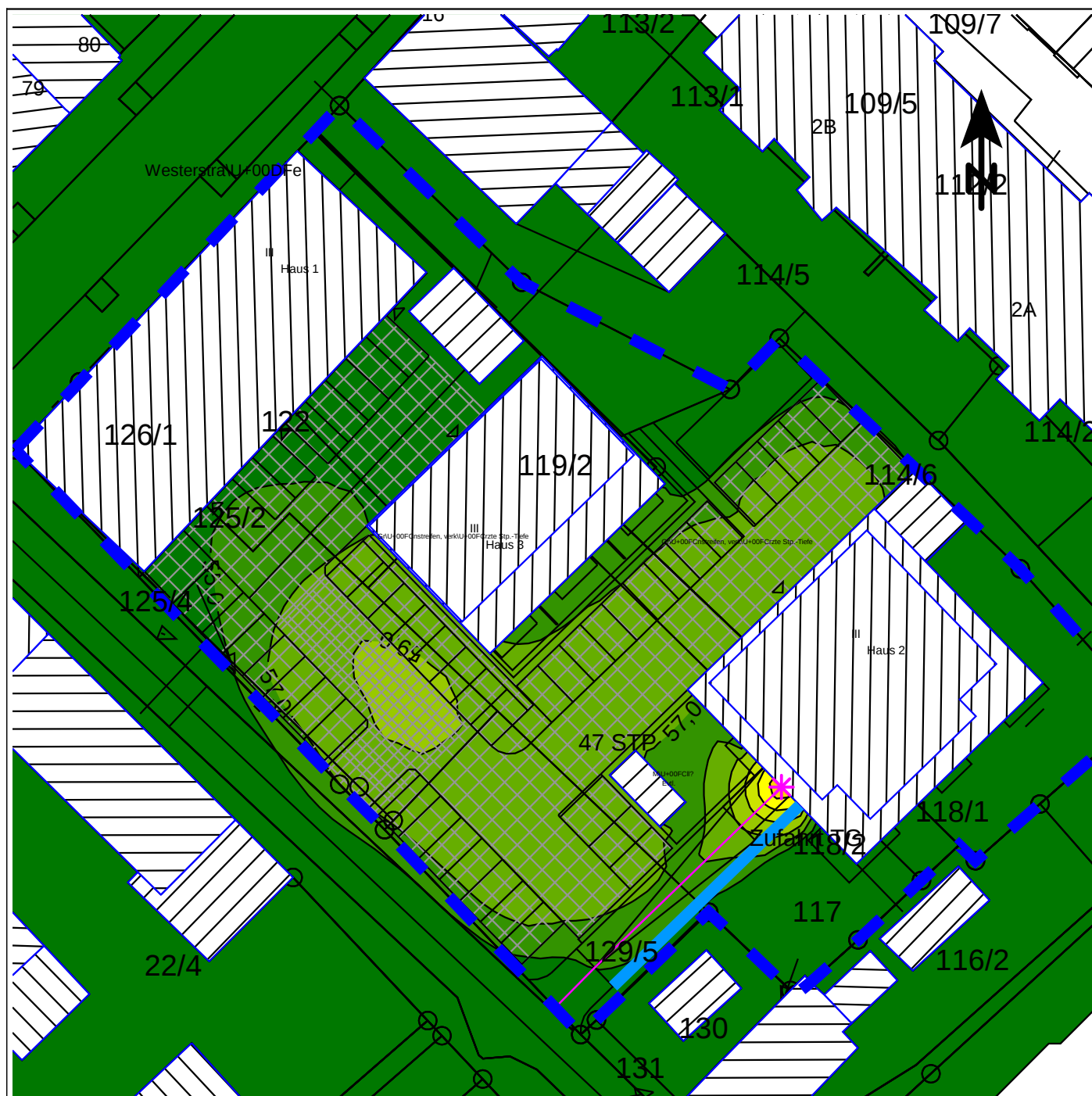
14

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

Wohnanlage Vorh.bez. BP Nr. 219 V "Westerstr./Molkereilohne", Stadt Norden

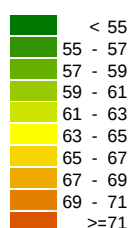
Stellplatzanlagen (Wohn- und Gewerbelärm) (Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe EG - 2,0 m)



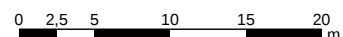
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Wand
- Geltungsbereich

Pegelwerte tags in dB(A)



Maßstab 1:500



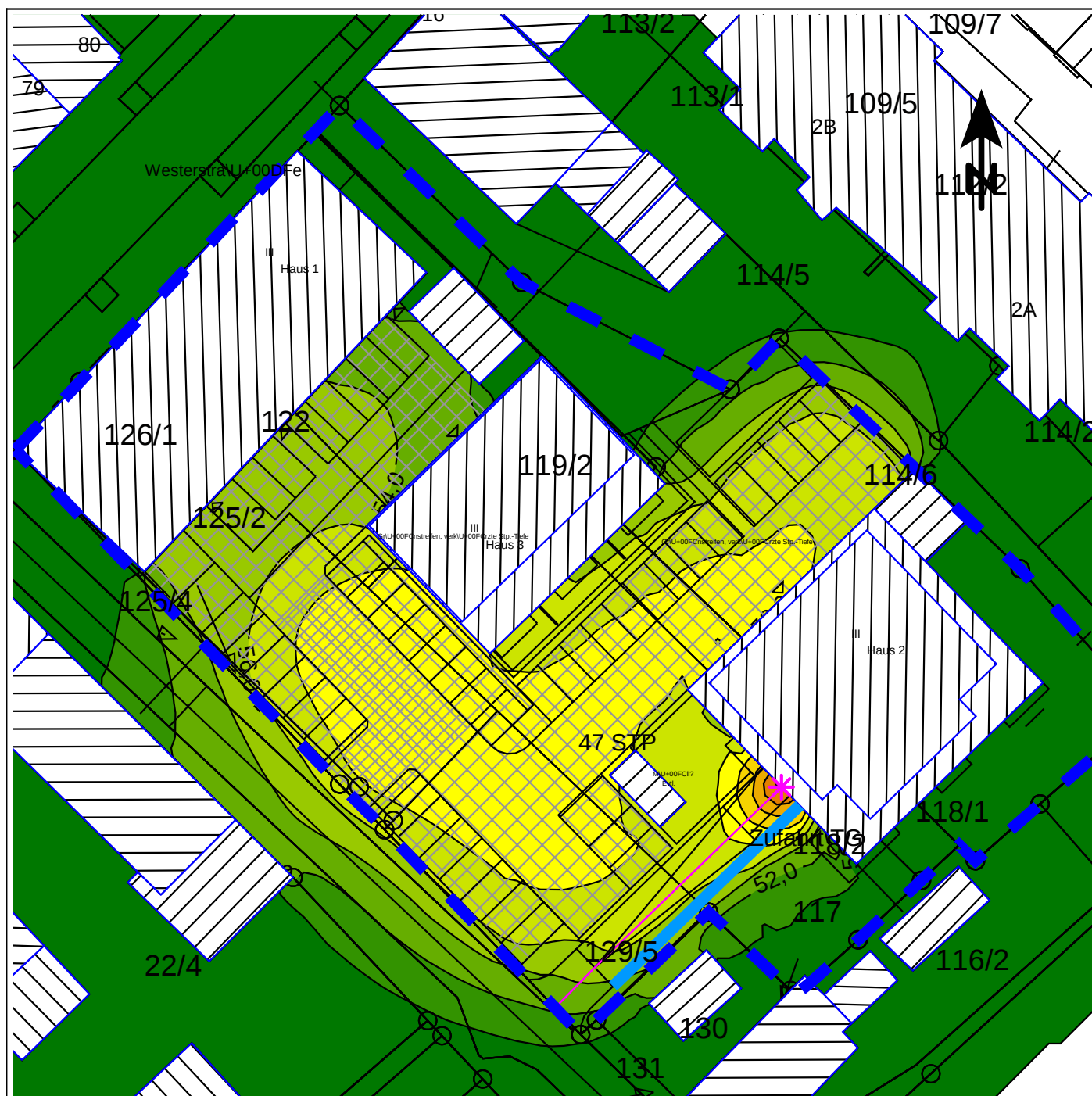
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 02.06.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Wohnanlage Vorh.bez. BP Nr. 219 V "Westerstr./Molkereilohne", Stadt Norden

Stellplatzanlagen (Wohn- und Gewerbelärm) (Rasterlärmkarte nachts - Immissionshöhe EG - 2,0 m)



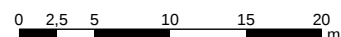
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Wand
- Geltungsbereich

Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 50
- 50 - 52
- 52 - 54
- 54 - 56
- 56 - 58
- 58 - 60
- 60 - 62
- 62 - 64
- 64 - 66
- >= 66

Maßstab 1:500



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



Datum: 02.06.2022
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden
Projekt Nr.:
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Matthias Lux
Auftraggeber: gpl Grundstücks- und Projektmanagement-Gesellschaft LeerWittmund mbH
Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: Stellplätze
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 02.06.2022 13:10:04
Berechnungsende: 02.06.2022 13:10:09
Rechenzeit: 00:02:422 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 11
Anzahl berechneter Punkte: 11
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (01.06.2022) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
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

Richtlinien:
Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
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: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
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. Kor. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden Rechenlauf-Info

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: Seitliche Pfade auch um Gelände (veraltet)
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

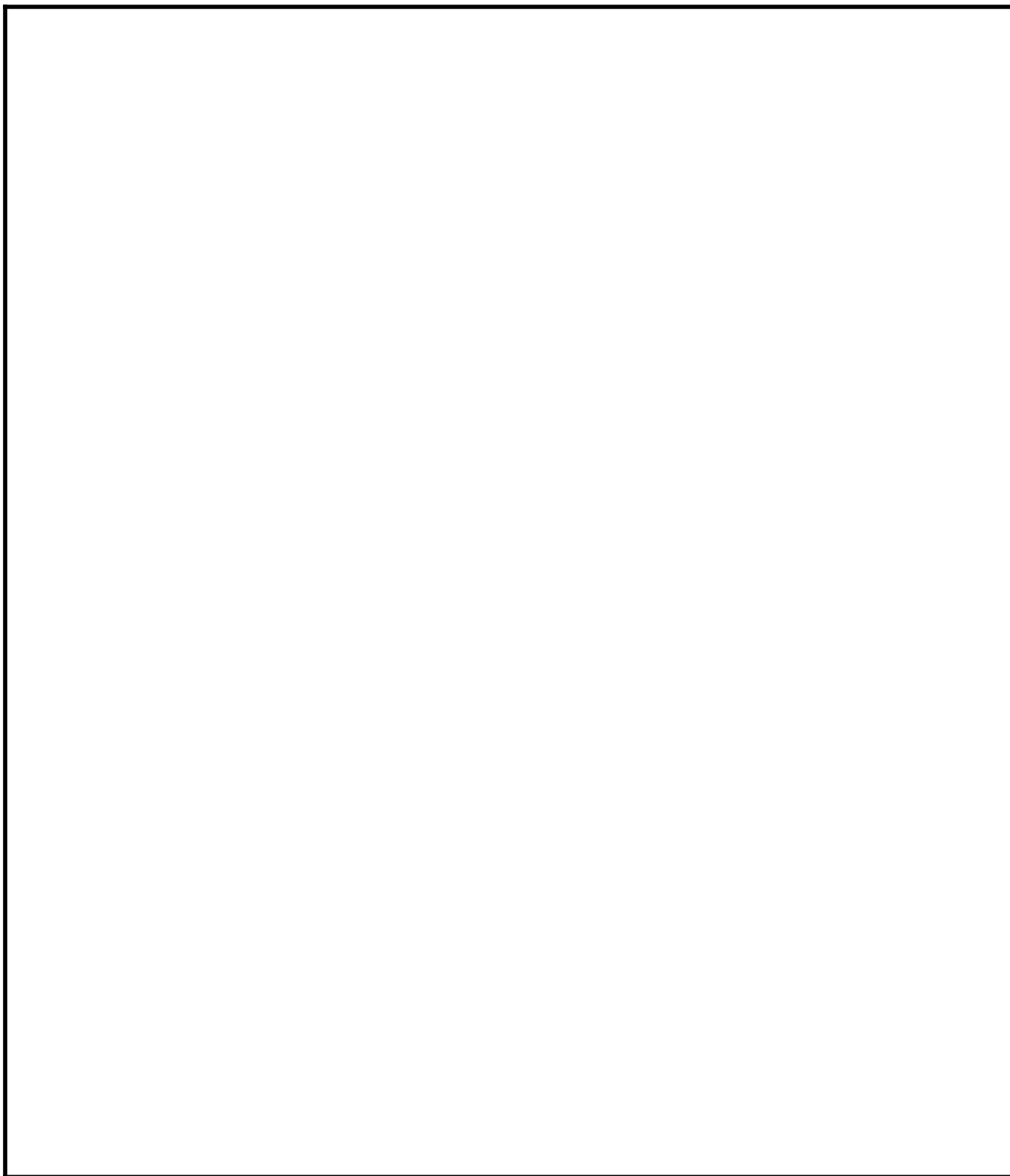
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Lärmemissionen Stellplatzanlagen.sit	02.06.2022 14:18:58
- enthält:	
Bodeneffekte - Juni 2022.geo	02.06.2022 13:42:56
DXF Plangrundlage.geo	14.12.2021 14:51:14
DXF Planung - Juni 2022.geo	01.06.2022 13:48:04
Gebäude Planung - Juni 2022.geo	01.06.2022 14:08:18
Gebäude Umgebung.geo	02.06.2022 10:35:04
Geltungsbereich.geo	05.11.2021 12:29:36
Immissionsorte Umgebung.geo	03.11.2021 12:34:26
Lärmschutzwand - Juni 2022.geo	02.06.2022 13:53:34
Parkplätze - Juni 2022.geo	02.06.2022 14:17:54
Rechengebiet.geo	14.12.2021 14:51:14
Tiefgarage.geo	02.06.2022 14:18:34

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V
"Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden
Rechenlauf-Info

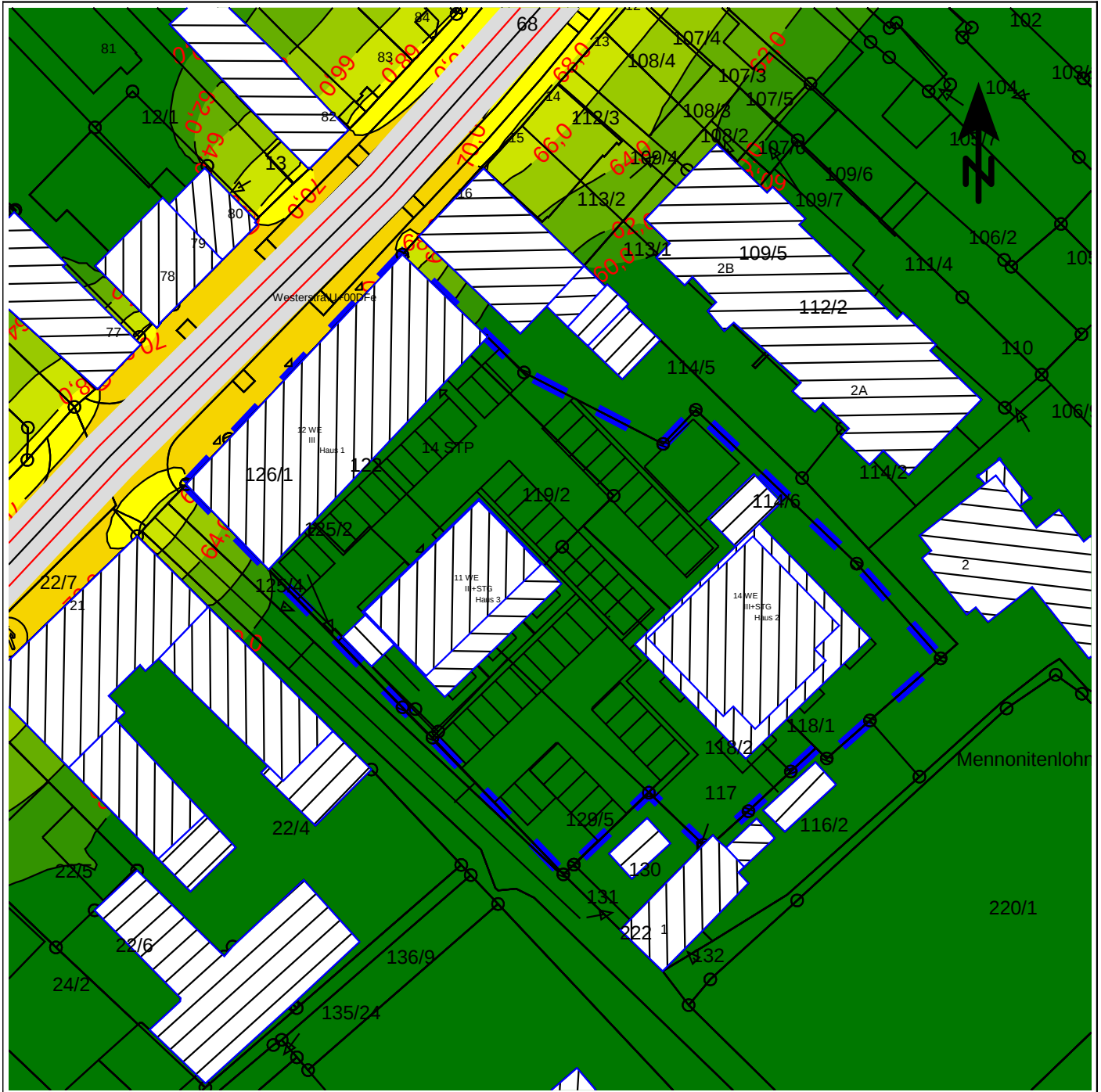


Anlagen 2: Verkehrslärm

Karten und Datenblätter

Wohnanlage Vorh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstr./Molkereilohne", Stadt Norden

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr (Rasterlärmkarte tags - Immissionshöhe 1. OG - 5,20 m)



Zeichenerklärung

- | | | | |
|--|-----------------|--|--------|
| | Hauptgebäude | | Linie |
| | Nebengebäude | | Fläche |
| | Straße | | |
| | Straßenachse | | |
| | Emissionslinie | | |
| | Oberfläche | | |
| | Geltungsbereich | | |
| | Linie | | |
| | Fläche | | |

Pegelwerte tags in dB(A)

- | | |
|--|---------|
| | < 60 |
| | 60 - 62 |
| | 62 - 64 |
| | 64 - 66 |
| | 66 - 68 |
| | 68 - 70 |
| | 70 - 72 |
| | 72 - 74 |
| | 74 - 76 |
| | >= 76 |

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m

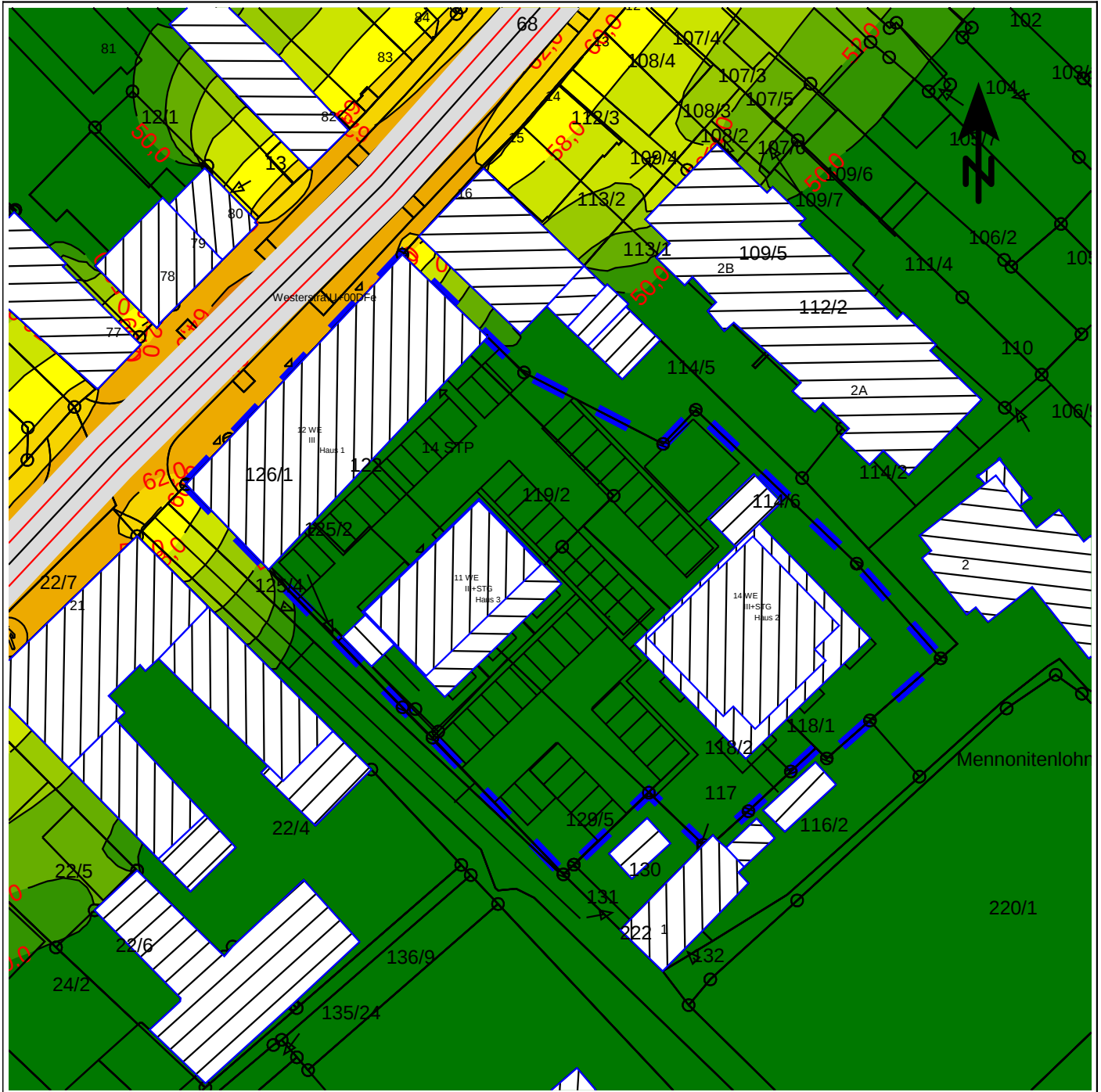
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 05.11.2021
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Wohnanlage Vorh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstr./Molkereilohne", Stadt Norden

Verkehrslärm gemäß DIN 18005 Verkehr (Rasterlärmkarte nachts - Immissionshöhe 1. OG - 5,20 m)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Höhenlinie

Pegelwerte nachts in dB(A)

- < 50
- 50 - 52
- 52 - 54
- 54 - 56
- 56 - 58
- 58 - 60
- 60 - 62
- 62 - 64
- 64 - 66
- >= 66

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m

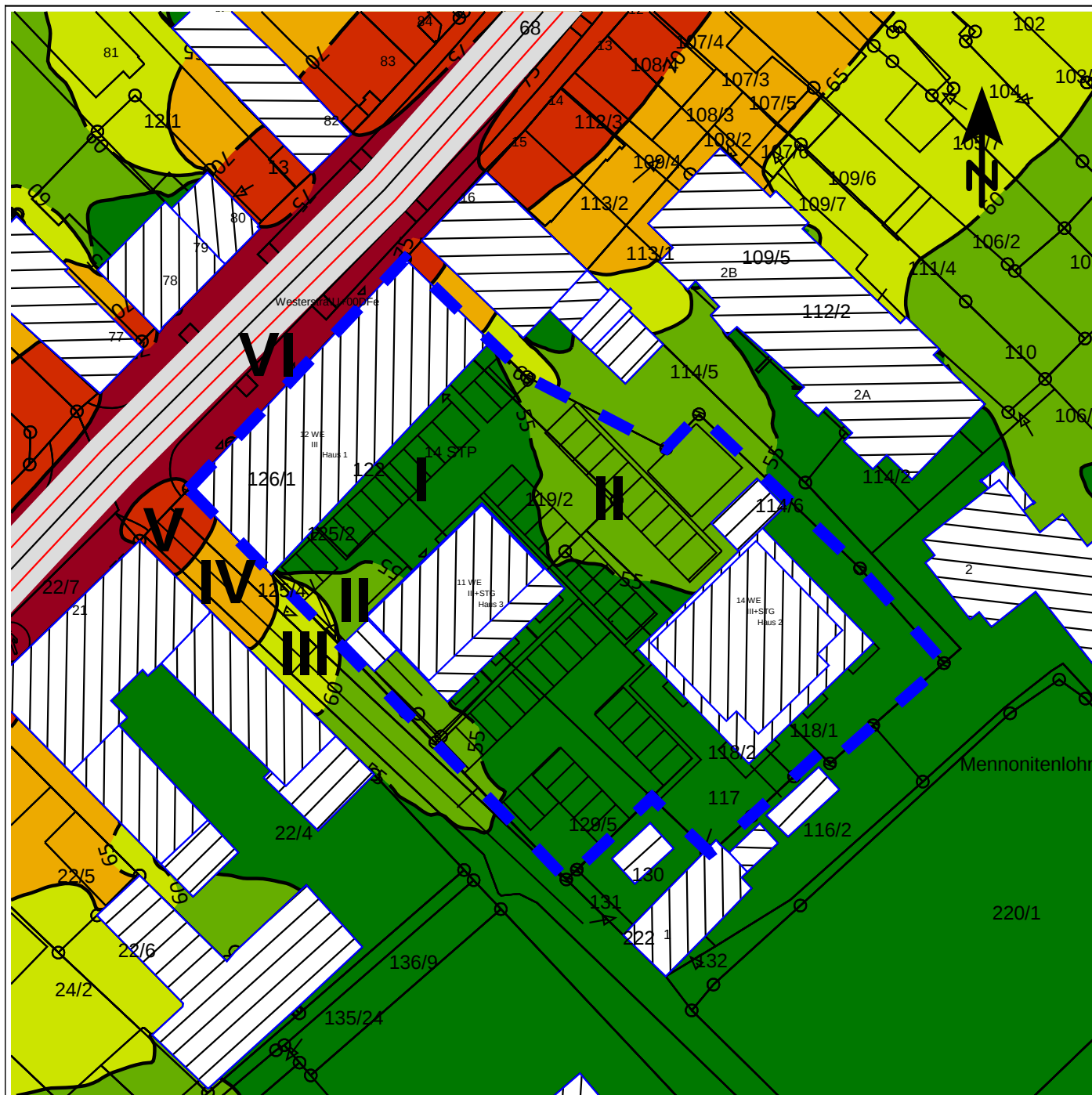
Im Technologiepark Nr. 4
26129 Oldenburg
T 0441 998 493 - 10
info@lux-planung.de
www.lux-planung.de



Datum: 05.11.2021
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Wohnanlage Vorh.bez. BP Nr. 219 V "Westerstr./Molkereilohne", Stadt Norden

Lärmpegelbereiche/maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (Immissionshöhe 1. OG - 5,20 m)



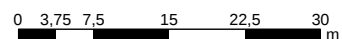
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Straßenachse
- Emissionslinie
- Oberfläche
- Geltungsbereich

maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

	I	< 55
	II	55 - 60
	III	60 - 65
	IV	65 - 70
	V	70 - 75
	VI	75 - 80
	VII	>=80

Maßstab 1:750



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



Datum: 05.11.2021
Bearbeiter: Dipl.-Ing. M. Lux

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden
Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm

16

Straße	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	Straßenoberfläche	M Tag	M Nacht	Steigung	Drefl	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht
km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h		Kfz/h	Kfz/h	%	dB	%	%	%
Westerstraße	0,000	7350	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	423	74	0,0	0,0	3,60	1,70	1,00

lux planung Technologiepark 4 26129 Oldenburg

1

Wohnanlage Voh.-bez. B-Plan Nr. 219 V "Westerstraße/Molkereilohne", Stadt Norden Emissionsberechnung Straße - Verkehrslärm

16

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
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
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich