Stadt Melle

Bebauungsplan „An der blanken Mühle II“

Fachbeitrag Schallschutz
(Verkehrs- und Gewerbelärm)

Auftraggeber:

Wohnungsbau Grönegau GmbH
Grönenberger Str. 26 a

49324 Melle

Auftragnehmer:

RP Schalltechnik

Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de

Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de

Bearbeitung: Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Stand: 06.10.2023
Projekt-Nr. 21-088-06

Inhalt: Seite

1 Zusammenfassung ... 1

2 Einleitung ... 2

3 Örtliche Gegebenheiten ... 3

4 Rechtliche Einordung, Orientierungswerte ... 4

5 Berechnungsgrundlagen ... 6

5.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen ... 6

5.2 Berechnungsmethodik ... 8

6 Berechnungsergebnisse freie Schallausbreitung ... 9

7 Schallschutzmaßnahmen ... 11

7.1 Aktive Schutzmaßnahmen ... 11

7.2 Passive Schutzmaßnahmen ... 16

7.3 Gebietsaufteilung in Bauabschnitt 1 und 2 ... 18

8 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm) ... 19

9 Betrachtung Gewerbelärm ... 20

9.1 Immissionsrichtwerte ... 20

9.2 Gewerbliche Vorbelastung ... 21

9.3 Schallquellen des Betriebes Fischzucht Schult ... 21

9.3.1 Flächenschallquellen ... 21
9.3.2 Linienschallquellen ... 22
9.3.3 Punktschallquellen ... 23
9.3.4 Fließender Verkehr im öffentlichen Straßenraum ... 23

9.4 Berechnungsergebnisse Gewerbe ... 24

10 Anhang: Verwendete Unterlagen ... 26

Anlagen:

Anlage 1: Dokumentation Straßenverkehrsdaten, Berechnung Emissionspegel
Anlage 2: Auswertung der Verkehrszählung inkl. Prognose 2035
Anlage 3: Dokumentation Gewerbeemittenten, Berechnung Emissionspegel

Isophonenkarten Verkehrslärm:

Karte 1.1: Freier Schallausbreitung - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Karte 1.2: Freier Schallausbreitung - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
Karte 2.1: Berechnung Erdgeschosse und Freiflächen mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Karte 2.2: Berechnung Erdgeschosse und Freiflächen mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
Karte 2.3: Berechnung Obergeschosse mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Karte 2.3a: Berechnung Obergeschosse mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall mit 59 dB(A)-Linie
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Karte 2.4: Berechnung Obergeschosse mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Karte 3: Darstellung der Lärmpegelbereiche

Nur für Bauabschnitt 1

Karte 2.5: Berechnung Erdgeschosse und Freiflächen mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Karte 2.6: Berechnung Erdgeschosse und Freiflächen mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
Karte 2.7: Berechnung Obergeschosse mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Karte 2.8: Berechnung Obergeschosse mit Bebauungsvorschlag und Lärmschutzwall
Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Isophonenkarten Gewerbelärm

Karte 4.1: Freier Schallausbreitung - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
Karte 4.2: Freier Schallausbreitung - Zeitbereich nachts (lauteste Nachtstunde)
Karte 4.3: Freier Schallausbreitung - Zeitbereich tags Spitzenpegel
Karte 4.4: Freier Schallausbreitung - Zeitbereich nachts Spitzenpegel

1 Zusammenfassung

Die Stadt Melle beabsichtigt, den Bebauungsplan „An der blanken Mühle II“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes auf einer bisher als Acker- und Weideland genutzten Fläche.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Südlich der Stüvestraße befindet sich der Fischhandel Schult. Der Gewerbebetrieb verursacht Emissionen durch Pkw-Fahrverkehr und Lkw-Anlieferungen. Es galt zu prüfen, ob die Richtwerte der TA Lärm an den geplanten Baugrenzen eingehalten werden.

Ergebnisse Verkehrslärmberechnung:

Die Berechnungen haben ergeben, dass im Nahbereich des Nordrings mit Überschreitungen der Orientierungswerte am Tag und in der Nacht zu rechnen ist.

Zum Schutz der betroffenen Grundstücke im Nahbereich des Nordrings ist ein Lärmschutzwall mit einer Höhe von 3,0 m simuliert worden, die Freiflächen und Erdgeschosse ausreichend schützen kann.

Für die geplanten Gebäude, die im Überschreitungsbereich stehen, ist zusätzlich die Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß der DIN 4109 notwendig. Es wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV auf den betroffenen überbaubaren Bereichen im Bebauungsplan für die Obergeschosse festzusetzen. Zusätzlich sind Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche in den Randbereichen, auf denen einen geringfügige Überschreitung bestehen bleibt, vorzunehmen.

In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen über 45 dB(A) sind in der Nacht schallgedämmte Lüftungen vorzusehen.

Wenn das Baugebiet in zwei Bauabschnitten realisiert wird, kann zunächst eine verkürzte Version des Lärmschutzwalls für den Bauabschnitt 1 gebaut werden.

Ergebnisse der Gewerbelärmberechnung:

Die Berechnung der Auswirkungen der gewerblichen Schallquellen der Firma Fischhandel Schult hat ergeben, dass die Richtwerte an den geplanten Baugrenzen tags wie nachts eingehalten werden.

2 Einleitung

Die Stadt Melle beabsichtigt, den Bebauungsplan „An der blanken Mühle II“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes auf einer bisher als Acker- und Weideland genutzten Fläche.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für künftige Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel auf der Fläche des Plangebiets zu simulieren. Das Gebiet wird überwiegend von der südlich angrenzenden Stüvestraße und des östlich verlaufenden Nordringes verlärmt.

Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Wohngebietsflächen zu erarbeiten.

Südlich der Stüvestraße befindet sich der Fischhandel Schult. Der Gewerbebetrieb verursacht Emissionen durch Pkw-Fahrverkehr und Lkw-Anlieferungen. Es gilt zu prüfen, ob die Richtwerte der TA Lärm an den geplanten Baugrenzen eingehalten werden.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt im Ortsteil Buer der Stadt Melle am östlichen Ortsrand. Die Erschließung der geplanten Wohnbauflächen erfolgt über die Stüvestraße in Verbindung mit verschiedenen Anschlüssen an das vorhandene Wohngebiet „An der blanken Mühle“ im Westen.

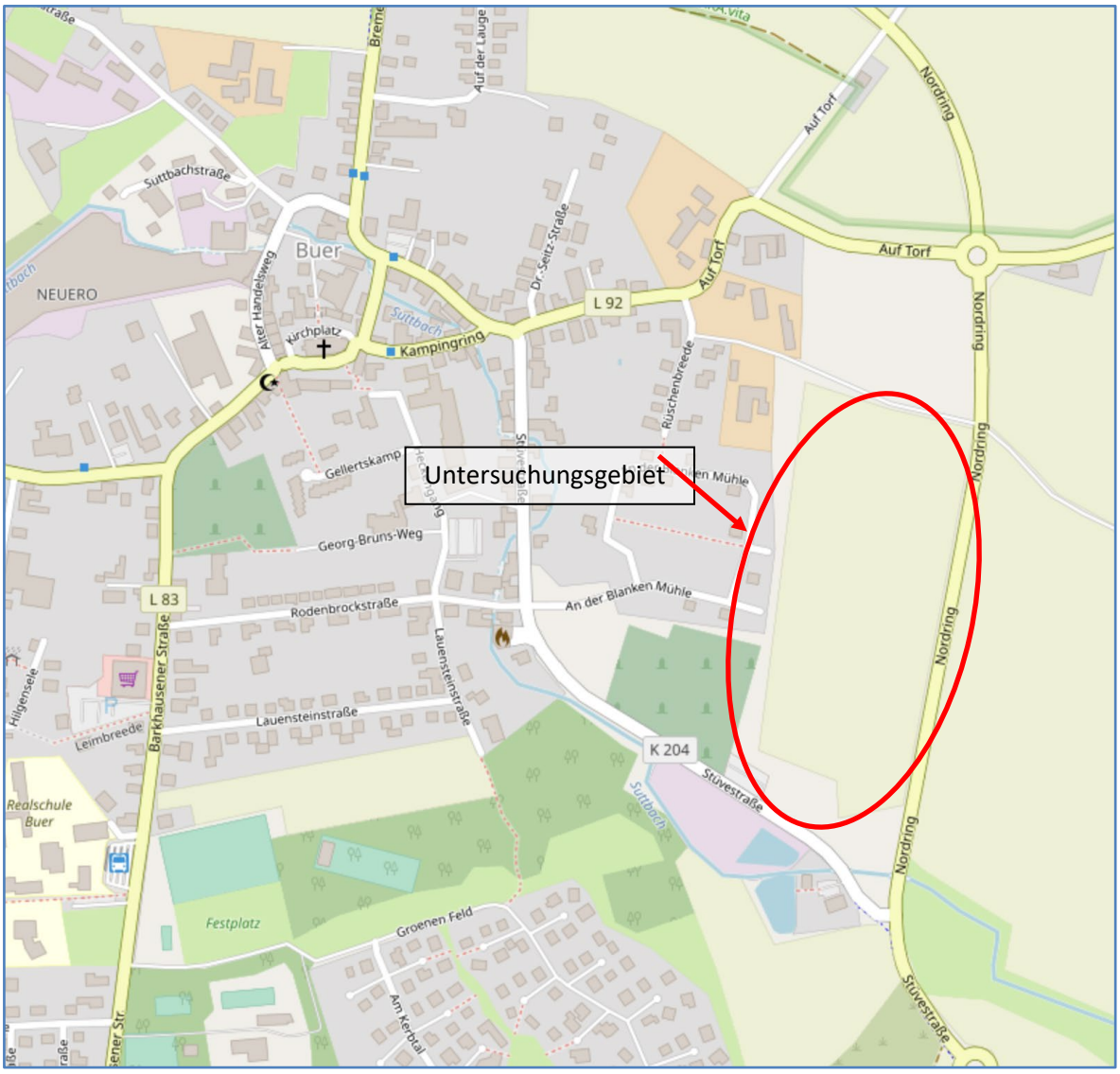


Bild 1: Topographische Karte mit Kennzeichnung des Plangebietes
(Quelle: OpenStreetMap), genordet, ohne Maßstab

4 Rechtliche Einordung, Orientierungswerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Die DIN 18005 [5] dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	50 dB(A)	40 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	45 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	55 dB(A)

Die geplante Bebauungsstruktur soll Bebauungsplanentwurf als Allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden.

Zusätzlich werden die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV herangezogen [9].

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiete (WR/WA):	59 dB(A)	49 dB(A)
Dorf-/Misch-/Kerngebiet (MD/MI/MK):	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	69 dB(A)	59 dB(A)

In der städtebaulichen Planung werden die Orientierungswerte der DIN 18005 angestrebt. In einem lärmvorbelasteten Bereich können diese Orientierungswerte nicht immer eingehalten werden, so dass die IGW der 16. BImSchV als Obergrenze zugelassen werden können.

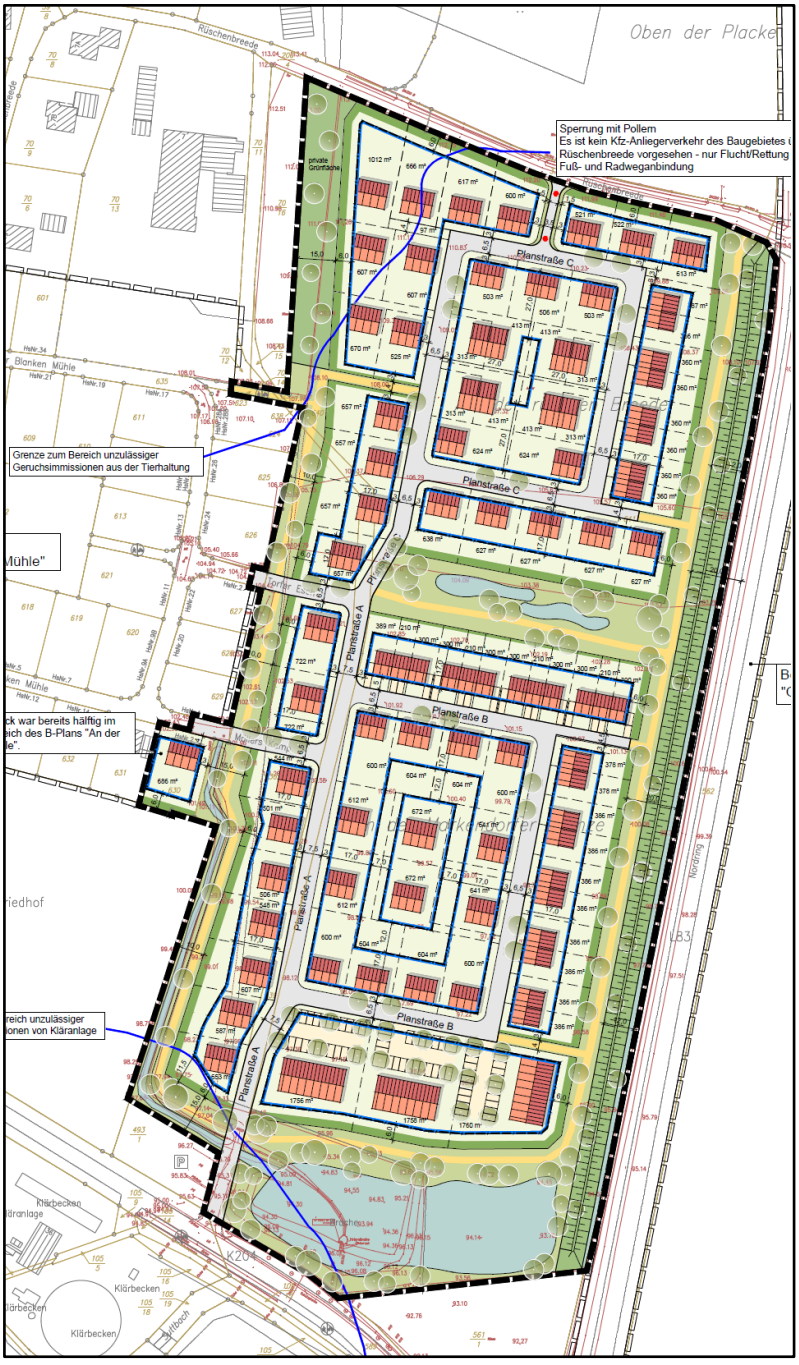


Bild 2: Auszug aus dem Bebauungs- und Erschließungsvorschlag „An der blanken Mühle II“ [7], genordet, ohne Maßstab

5 Berechnungsgrundlagen

5.1 Verkehrliche Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 [5] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [3]. Für die Berechnung des Lärms, der durch den Kfz-Verkehr erzeugt wird, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt. Als Berechnungsgrundlage für die **D**urchschnittliche **T**ägliche **V**erkehrsmenge **(DTV)** wird eine Straßenverkehrszählung von 2022 herangezogen, die von der Wohnungsbau Grönegau GmbH im Auftrag der Stadt Melle durchgeführt wurde [8]. Die SVZ zeigt folgende DTV_{2022} : Nordring von 4.850 Kfz/Tag und die Stüvestraße 1.920 Kfz/Tag. Hinzu kommt eine Prognose bis zum Jahr 2035, die vorsorglich aufgrund der allgemeinen Verkehrsmengensteigerung von insgesamt ca. 5% vom 2022 bis zum Jahr 2035 angesetzt wird.[1] Die DTV_{2035} beträgt somit für den Nordring 5.100 Kfz/Tag und für die Stüvestraße 2.020 Kfz/Tag. Die Berechnungsschritte sind in den Anlagen 2.1 und 2.2 hinterlegt.

Der Nordring wird ab Mitte 2022 als Landesstraße geführt werden. In der schalltechnischen Berechnung wird dieser Umstand berücksichtigt, d.h. die Straße wird entsprechend der Ganglinie der RLS-19 eingestuft. Die Anbindung der geplanten Wohnbauflächen erfolgt über die Stüvestraße in Verbindung mit verschiedenen Anschlüssen an das vorhandene Wohngebiet „An der blanken Mühle“ im Westen. Insgesamt können ca. 150 Wohneinheiten (WE) durch die Planung im Plangebiet geschaffen werden. Diese WE werden im Worst-Case folgende Fahrbewegungen pro Tag erzeugen:

72 Grundstücke für Einfamilienhäuser/Doppelh. x 1,5 WE pro Grundstück	entsprechen 108 WE
12 Grundstücke für Reihenhäuser mit 1,0 WE pro Grundstück	entsprechen 12 WE
3 Grundstücke mit Mehrfamilienhäusern x 8 WE	entsprechen 24 WE
Summe gerundet: 150 WE x 3,75 Fahrten pro Tag[2]	= 560 Fahrten (Kfz/24h)
zzgl. Lieferverkehr: 2 Fahrten pro WE/Tag[2]	= 300 Fahrten (Kfz/24h)
Summe:	= 860 Fahrten (Kfz/24h)

Der Zu- und Abfluss des Verkehrs des Wohngebietes erfolgt im Wesentlichen über die Stüvestraße, wo sich die Fahrten in Richtung Osten (70%) und Westen (30%) aufteilen.
Prognosebelastungen inkl. neu induziertem Verkehr: (alle Angaben aufgerundet)
Stüvestraße West- DTV_{2035} : 2.020 Kfz/24h + 260 Kfz/24h = ca. 2.300 Kfz/Tag
Stüvestraße Ost- DTV_{2035} : 2.020 Kfz/24h + 600 Kfz/24h = ca. 2.600 Kfz/Tag

Die Stüvestraße mündet im Osten auf den Nordring, auf dem sich der zusätzliche Verkehr von 600 Kfz/24h zu 40% in Richtung Norden und 60% in Richtung Süden verteilen wird:

Nordring Nord- DTV_{2035} : 5.100 Kfz/24h + 240 Kfz/24h = ca. 5.350 Kfz/Tag
Nordring Süd- DTV_{2035} : 5.100 Kfz/24h + 360 Kfz/24h = ca. 5.460 Kfz/Tag

Hinzu kommt die Zufahrt (Planstraße A) ins Wohngebiet mit einer Belastung von 860 Kfz/h. Der Kreisverkehr im Norden wird mit der durchschnittlich hälften Belastung des Nordring angesetzt. Die Belastung der Straße „Auf Torf“ wird älteren Verkehrsgutachten entnommen und hochgerechnet. „Auf Torf“ spielt aufgrund der Entfernung zum Plangebiet aber nur eine untergeordnete Rolle.

[1] Quelle: Nds. Landesbehörde Straßenbau und Verkehr – Steigerung von 0,4% pro Jahr 2015-2030
[2] Hessischer Verwaltungsgerichtshof vom 17.08.2017, Az. 4 C 2760/16.N

Tabelle 1: Verkehrsdaten Prognose 2035

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeugtyp	Verkehrszahlen M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	Geschwindigkeit v(T) km/h	v(N) km/h	Straßenoberfläche	Knotenpunkt Typ	Abstand m	Mehrfachreflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Nordring 2035 / Süd							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	5460	Pkw	249,9	48,1	79,6	88,1	70	70	Asphaltbetone <= AC1		-	-	0,7	81,7	73,3
		Lkw1	58,7	6,0	18,7	10,9	70	70							
		Lkw2	5,3	0,5	1,7	1,0	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
Nordring 2035 / Nord							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+027	5350	Pkw	244,9	47,1	79,6	88,1	70	70	Asphaltbetone <= AC1		-	-	1,4 - 5,1	81,6 - 82	73,2 - 7
		Lkw1	57,5	5,8	18,7	10,9	70	70							
		Lkw2	5,2	0,5	1,7	1,0	70	70							
		Krad	-	-	-	-	70	70							
0+561	5350	Pkw	244,9	47,1	79,6	88,1	60	60	Asphaltbetone <= AC1		-	-	4,9	80,5	71,8
		Lkw1	57,5	5,8	18,7	10,9	60	60							
		Lkw2	5,2	0,5	1,7	1,0	60	60							
		Krad	-	-	-	-	60	60							
0+588	5350	Pkw	244,9	47,1	79,6	88,1	60	60	Asphaltbetone <= AC1	Kreisverke	56 - 12	-	3,6 - 4,9	80,4 - 81	71,8 - 7
		Lkw1	57,5	5,8	18,7	10,9	60	60							
		Lkw2	5,2	0,5	1,7	1,0	60	60							
		Krad	-	-	-	-	60	60							
0+670	5350	Pkw	244,9	47,1	79,6	88,1	50	50	Asphaltbetone <= AC1	Kreisverke	19 - 38	-	2,6	79,6 - 79	71,2 - 7
		Lkw1	57,5	5,8	18,7	10,9	50	50							
		Lkw2	5,2	0,5	1,7	1,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+689	5350	Pkw	244,9	47,1	79,6	88,1	50	50	Asphaltbetone <= AC1		-	-	-	79,9	71,5
		Lkw1	57,5	5,8	18,7	10,9	50	50							
		Lkw2	5,2	0,5	1,7	1,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Stüvestraße 2035 / Ost							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	2600	Pkw	129,5	24,1	86,6	92,5	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	1,7 - 2,4	76,6 - 79	68,4 - 7
		Lkw1	18,1	1,8	12,1	6,8	50	50							
		Lkw2	1,9	0,2	1,3	0,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+199	2300	Pkw	114,5	21,3	86,6	92,5	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	1,4 - 3,5	76,0 - 76	67,9 - 6
		Lkw1	16,0	1,6	12,1	6,8	50	50							
		Lkw2	1,7	0,2	1,3	0,7	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Auf Torf (L92) / Ost							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	2000	Pkw	105,8	17,8	92,0	89,0	50	50	Nicht geriffelter Gussa	Kreisverke	0 - 120	-	-1,7 - 0,	75,3 - 77	68,0 - 6
		Lkw1	3,5	1,0	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	5,8	1,2	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+120	2000	Pkw	105,8	17,8	92,0	89,0	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	-6,1 - -1	75,3 - 76	68,0 - 6
		Lkw1	3,5	1,0	3,0	5,0	50	50							
		Lkw2	5,8	1,2	5,0	6,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+343	2000	Pkw	105,8	17,8	92,0	89,0	30	30	Nicht geriffelter Gussa		-	-	-6,4 - -1	72,7 - 73	65,6 - 6
		Lkw1	3,5	1,0	3,0	5,0	30	30							
		Lkw2	5,8	1,2	5,0	6,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Kreisverkehr							Verkehrsrichtung: In Eingaberichtung								
0+000	2500	Pkw	114,4	22,0	79,6	88,1	50	50	Nicht geriffelter Gussa	Kreisverke	0 - 91	-	-2,9 - 3,	77,4 - 78	69,1 - 7
		Lkw1	26,9	2,7	18,7	10,9	50	50							
		Lkw2	2,4	0,3	1,7	1,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
0+105	2500	Pkw	114,4	22,0	79,6	88,1	50	50	Nicht geriffelter Gussa		-	-	-	77,4	69,1
		Lkw1	26,9	2,7	18,7	10,9	50	50							
		Lkw2	2,4	0,3	1,7	1,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							
Planstraße A							Verkehrsrichtung: Beide Richtungen								
0+000	860	Pkw	48,5	8,4	98,0	98,0	30	30	Nicht geriffelter Gussa		-	-	2,0 - 6,3	67,3 - 77	59,7 - 6
		Lkw1	0,5	0,1	1,0	1,0	30	30							
		Lkw2	0,5	0,1	1,0	1,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnungen

Korrekturfaktoren für Knotenpunkte finden hier beim Kreisverkehr und deren Zufahrten Anwendung. Fahrbahnoberflächen werden entsprechend dem Kenntnisstand und analog den Ansätzen der RLS-90 ab einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit über 60 km/h auf die RLS-19 übertragen.

5.2 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 6.1 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV (Programmsystem SoundPLAN 8.2) gemäß RLS-19 berechnet.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde (≈3m/s) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden Berechnungen für den durchschnittlichen Tag- und Nachtwert durchgeführt. Untersucht wird ein Entwurf des Bebauungsplanes mit einem Allgemeinen Wohngebiet.

Die Ergebnisse werden als Raster- bzw. Isophonenkarten zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Rasterlärmkarten zugrunde:

- Digitales Kartenmaterial des Landes Niedersachsen (LGLN),
  Landkreis Osnabrück analog des Bebauungsplanes
- Digitales Geländemodell (DGM) des Landes Niedersachsen
- Basisdaten der Schallquellen
- Abschirmungen wie z.B. Bestandsgebäude außerhalb des Plangebietes

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden und zeigen bei freier Schallausausbreitung eine Lärmbelastung in 4,0 m-Höhe über Gelände.

Bei der Berechnung von aktiven Schutzmaßnahmen werden zusätzliche Höhenberechnungen gewählt.

6 Berechnungsergebnisse freie Schallausbreitung

Den Bildern 3 und 4 ist zu entnehmen, dass es durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum besonders im östlichen Teil des Plangebietes entlang des Nordringes zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 kommt (vgl. auch Karten 1.1 und 1.2).

In Bild 3 sind für den Tag im Allgemeines Wohngebiet die Farbbereiche Orange und Gelb von einer Überschreitung betroffen. Die in die Karte eingezeichnete dunkelrote Linie zeigt bei 55 dB(A) an, wie weit sich der Überschreitungsbereich für ein Allgemeines Wohngebiet nach DIN 18005 ausdehnt.

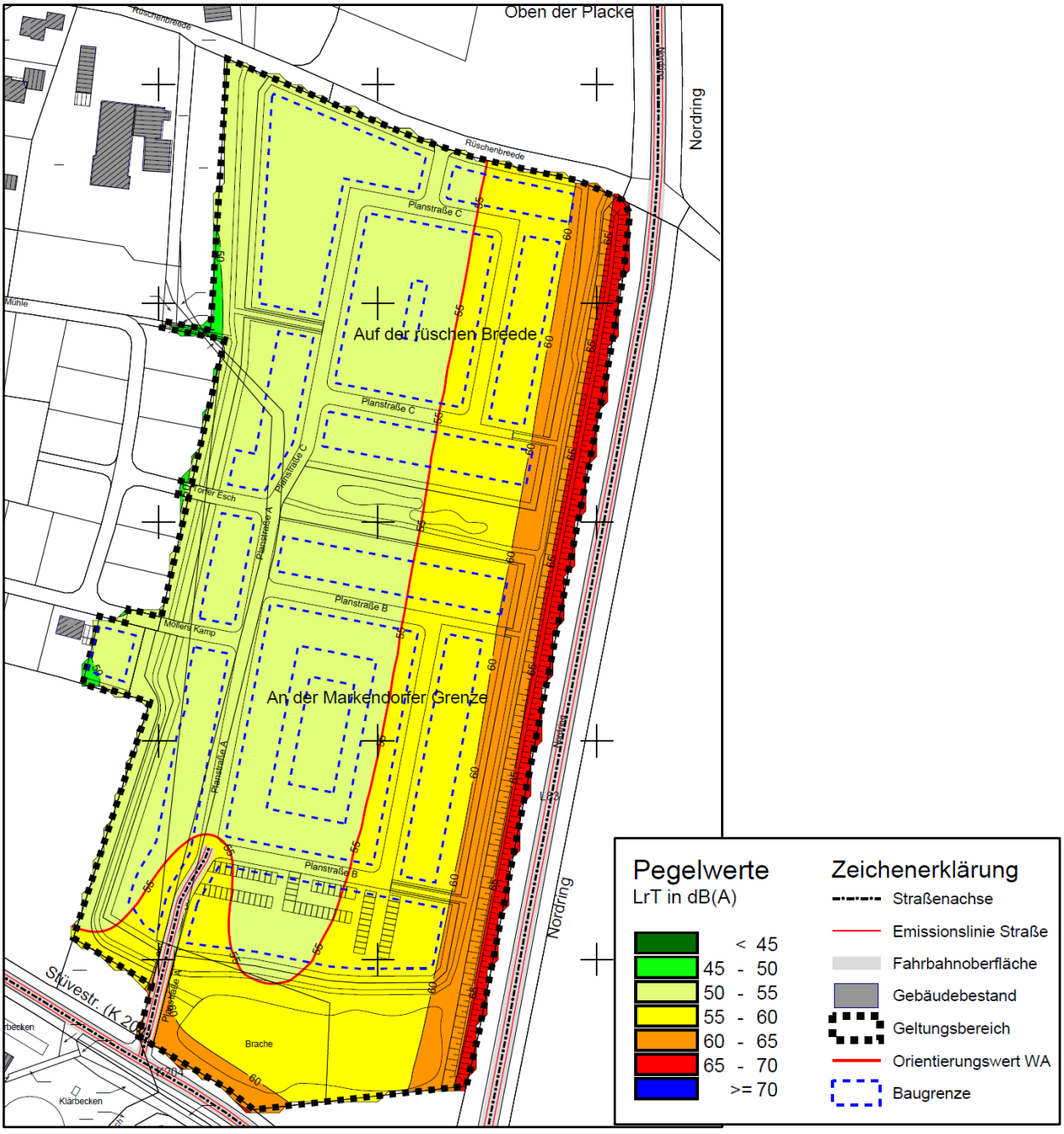


Bild 3: Isophonenkarte Tag bei freier Schallausbreitung
(Auszug aus der Karte 1.1), ohne Maßstab, genordet

Bild 4: Isophonenkarte Nacht bei freier Schallausbreitung
(Auszug aus der Karte 1.2), ohne Maßstab, genordet

Das Bild 4 zeigt die nächtliche Schallbelastung des Plangebietes. Der Orientierungswert von 45 dB(A) wird bis zum dunkelgrünen Bereich überschritten. Durch den im Vergleich zum Tag höheren Lkw-Anteil in der Nacht ist nachts eine größere Fläche des Geltungsbereiches verlärmt.

Es wird empfohlen, entlang des Nordrings eine Lärmschutzeinrichtung zu errichten, damit die Außenwohnbereiche am Tag und die Wohngebäude geschützt werden können. Zusätzlich sind passive Schutzmaßnahmen am Gebäude zu definieren, damit die Innenraumpegel der geplanten Gebäude das Niveau für ein angenehmes Wohnen aufweisen.

7 Schallschutzmaßnahmen

7.1 Aktive Schutzmaßnahmen

Zum Schutz vor den Nordring ausgehenden Emissionen sind Schutzmaßnahmen erforderlich. Die geplante Wohnbebauung entlang der Stüvestraße liegt in einem größeren Abstand zur Stüvestraße, so dass dort keine Schutzmaßnahmen notwendig sind.

Im Rahmen einer iterativen Berechnungen ist ein Lärmschutzwall (LSW) entlang des Nordrings im Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit einer Höhe von 3,0 über einer Fußpunkthöhe des Nordrings ermittelt worden. Der LSW hat eine Länge von ca. 400 m.

Die Bilder 4 und 5 zeigen die Auswirkungen für die Freiflächen und die Erdgeschosse der künftigen Wohngebäude. Es ist erkennbar, dass der LSW den Schutzzweck für die Freiflächen und die Erdgeschosse am Tag überwiegend erfüllt. Im nordöstlichen Teil südlich der Rüschenbreede verbleibt auf einem Grundstück ein Überschreitung. Ebenso verbleibt eine Überschreitung im Nahbereich der Planstraße A im Süden des Plangebietes.

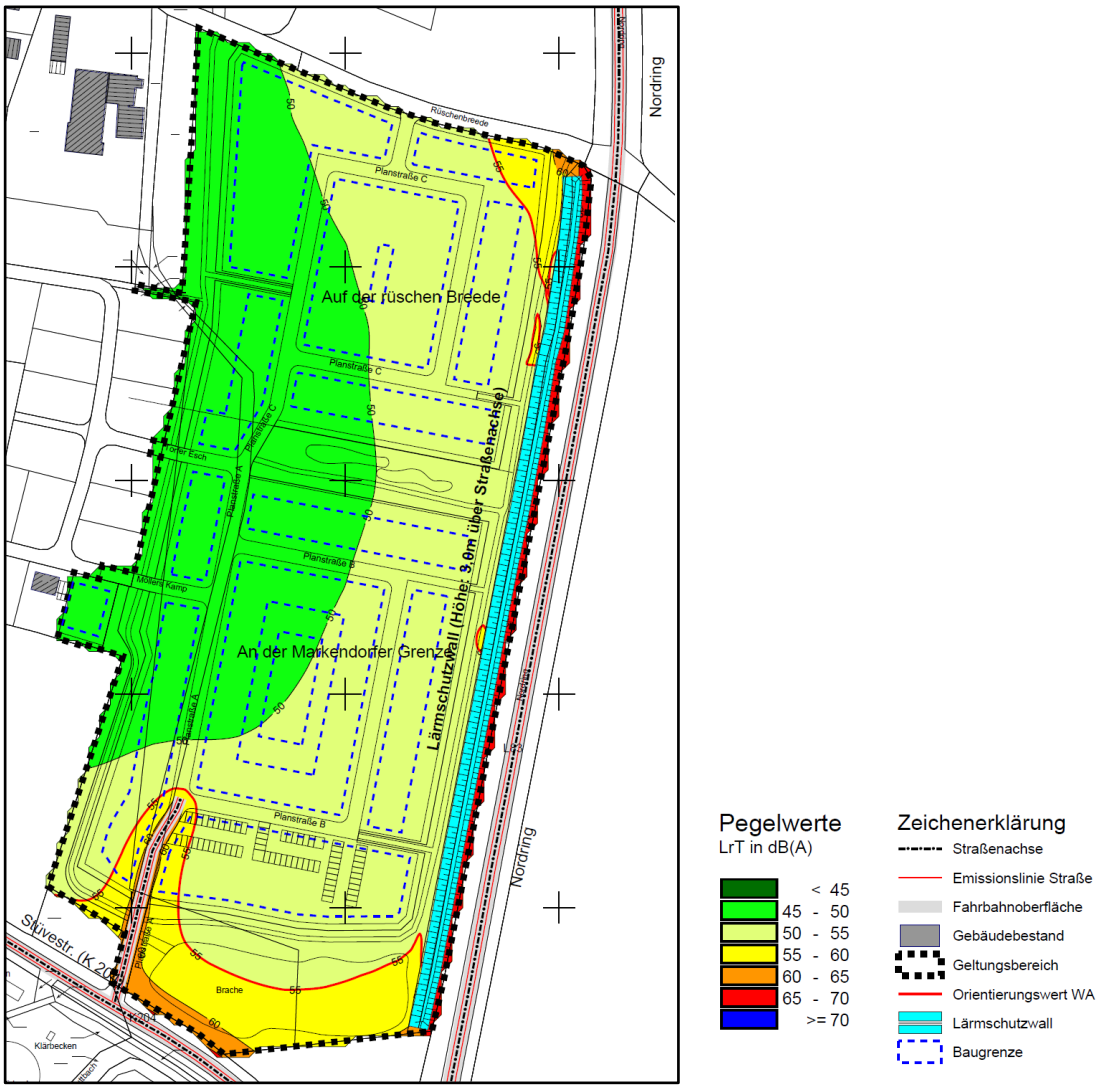


Bild 5: Isophonenkarte Tag für Erdgeschosse und Terrassen mit Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m) (Auszug aus der Karte 2.1), ohne Maßstab, genordet

Bild 6: Isophonenkarte Nacht für Erdgeschosse und Terrassen mit Lärmschutzwall (3,0 m) (Auszug aus der Karte 2.2), ohne Maßstab, genordet

In der Nacht kommt es im Nahbereich der LSW auf den ersten Grundstücken weiterhin zu einer Überschreitung (vgl. Bild 6)

Zur Bewertung der laut Bebauungsplanentwurf zulässigen Obergeschosse wird eine Ausbreitungsberechnung des Schalls für eine Höhe von 5,5 m über Gelände vorgenommen (vgl. Bilder 7 und 8).

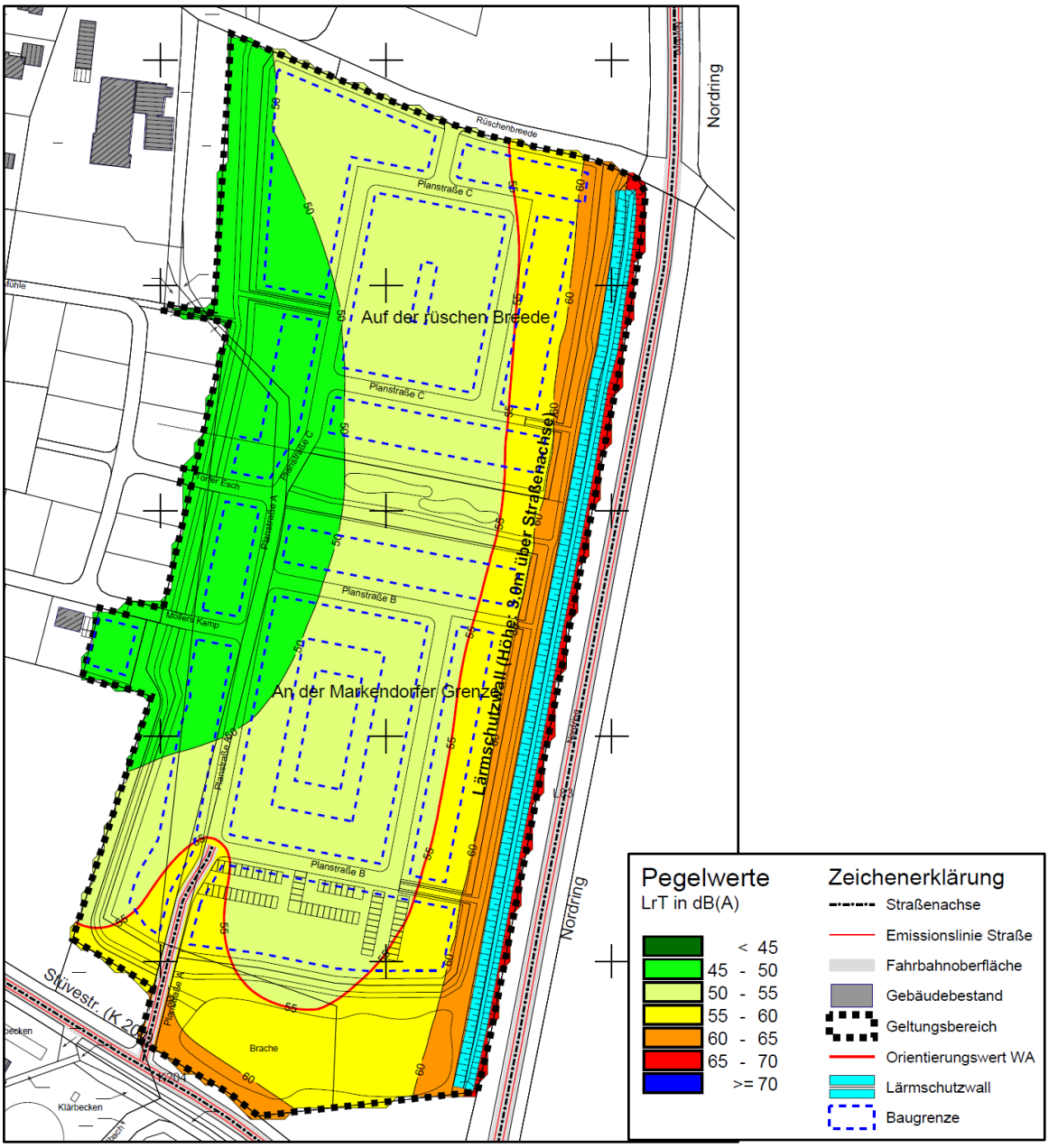


Bild 7: Isophonenkarte Tag für Obergeschosse mit Lärmschutzwall (3,0 m), (Auszug aus der Karte 2.3), ohne Maßstab, genordet

Es verbleibt trotz LSW eine Überschreitung des Orientierungswertes für Allgemeine Wohngebiete für die Oberschosse auf den ersten Grundstücken im Nahbereich des Nordrings und der Planstraße A.

Grundsätzlich ist der Orientierungswert der DIN 18005 abwägungsrelevant. Beurteilungspegel oberhalb von 55 dB(A) am Tag können bis zum Immissionsgrenzwert (IGW) von 59 dB(A) der 16. BImSchV [9] zugelassen werden.

Daher wird hier empfohlen, den Grenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung [9] von 59 dB(A) (Tag) als Richtwert für die verbleibenden Flächen anzusetzen.

Die rote Linie in Bild 8 zeigt den Abstand entlang des Nordrings und der Stüvestraße an, ab dem ein Außenwohnbereich unbeschränkt errichtet werden darf. Es ist erkennbar, dass es nur am östlichen Rand der Baufenster im Süden und Norden eine Überschreitung von 59 dB(A) vorliegt (vgl. Kennzeichnung in Bild 8). In den in Bild 8 gekennzeichneten Bereichen dürfen keine Außenwohnbereiche errichtet werden, die der Erholung dienen.

Ausnahme: Wenn dort Außenwohnbereiche wie Balkone oder Terrassen errichtet werden sollen, müssen dort bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)).

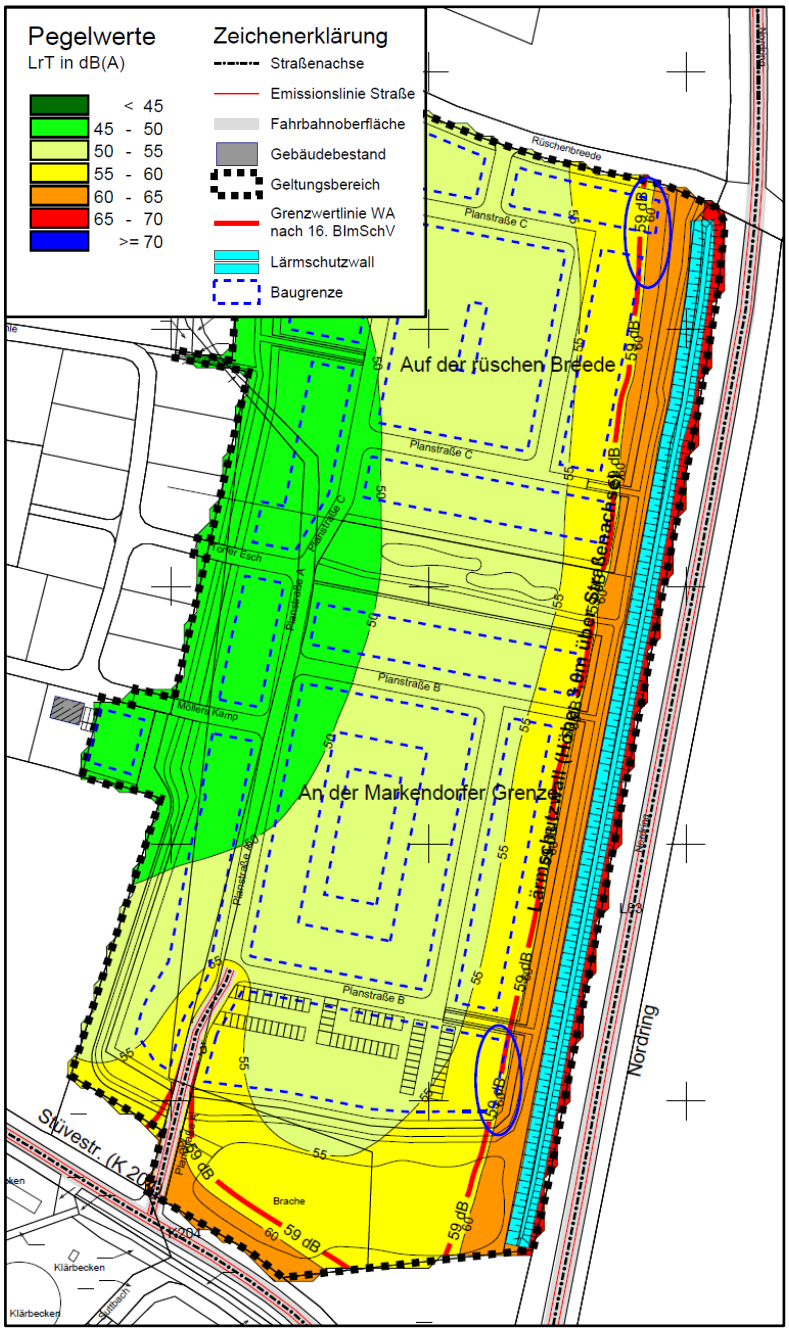


Bild 8: Isophonenkarte Tag für Obergeschosse mit LSW und 59 dB(A)-Linie mit Kennzeichnung der verbleibenden Überschreitungsbereiche (Auszug aus der Karte 2.3a), ohne Maßstab, genordet

Bild 9: Isophonenkarte Nacht für Obergeschosse mit Lärmschutzwall (3,0 m), (Auszug aus der Karte 2.4), ohne Maßstab, genordet

7.2 Passive Schutzmaßnahmen

Für die überbaubaren Flächen werden im Überschreitungsbereich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109-1:2018-01 [6] berechnet. Dabei gilt folgende Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$

$K_{Raumart} = 25$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35$ dB	für Büroräume und Ähnliches;
L_a	der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$R'_{w,ges} = 30$ dB	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [6] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend der Schallbelastung wie folgt zu schützen:

Tabelle 2: Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und den Räumen in Gebäuden (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	**Lärmpegelbereich**	**Maßgeblicher Außenlärmpegel** L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80[a]

[a] Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Nachtzeit maßgeblich, da nachts eine größere Fläche von den Überschreitungen betroffen ist. Somit ist nach DIN 4109 ein Zuschlag von 10 dB(A) pauschal auf den Nachtwert zu vergeben.

Aus Gründen der Lärmvorsorge wird empfohlen, die Lärmpegelbereiche II bis IV für die überbaubaren Bereichen im Bebauungsplan festzusetzen. Auf die Festsetzung des LPB IV kann verzichtet werden, wenn die östlich Baugrenze des nördlichen Baufensters nicht im LPB IV verläuft.

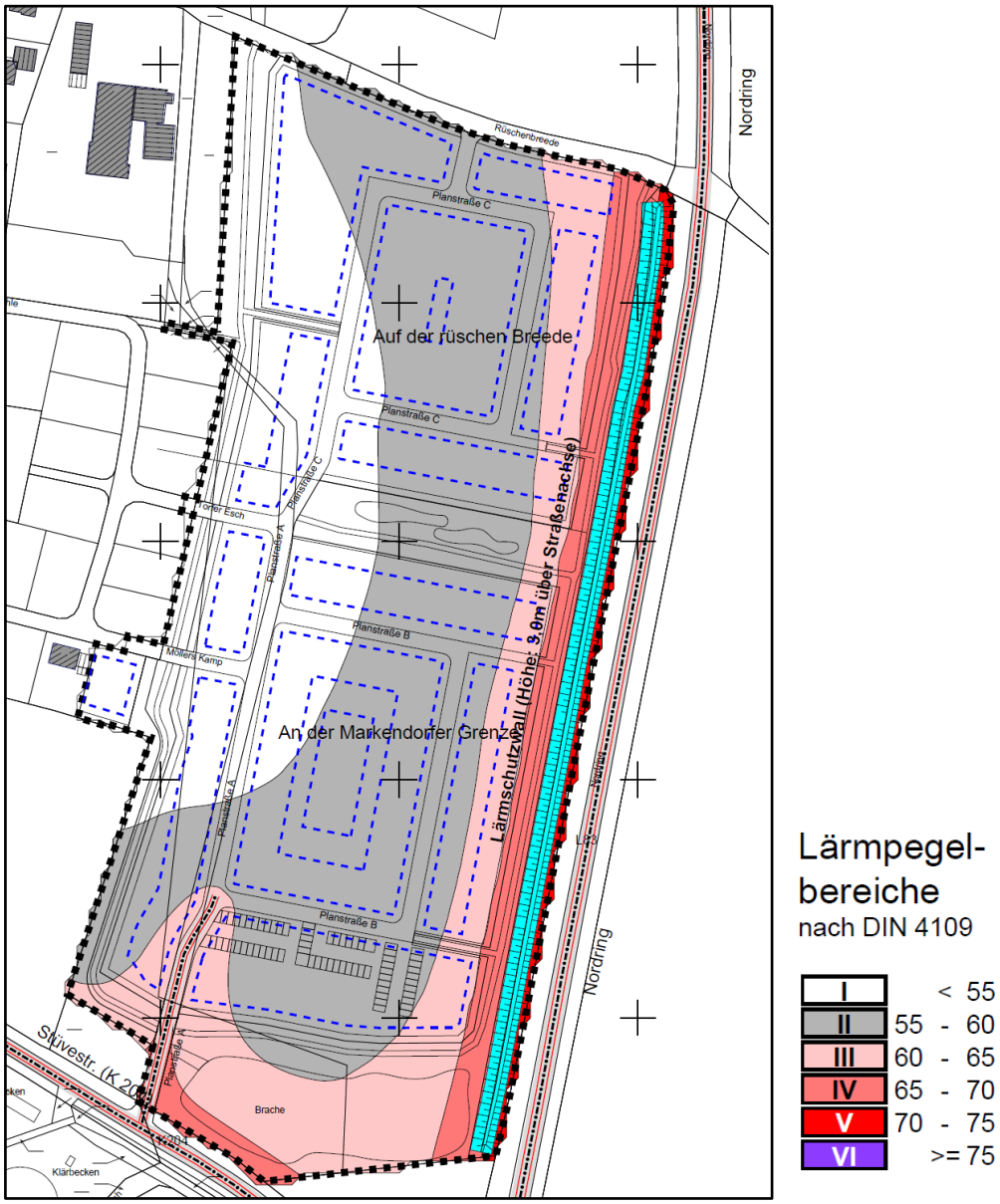


Bild 10: Auszug aus der Karte 3 zur Darstellung der Lärmpegelbereiche, ohne Maßstab, genordet

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel und somit auch der Lärmpegelbereich ohne besonderen Nachweis bei offener Bauweise um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich reduziert werden. Bei einer geschlossenen Bebauung oder bei Innenhöfen darf der Lärmpegelbereich um zwei Stufen bzw. 10 dB(A) reduziert werden (vgl. DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.1).

Schutz von Schlafräumen:
Da es nachts zu einer Überschreitung des Orientierungswertes kommt, sind zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen vorzusehen. Eine Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen (vgl. Karten 2.2/2.4).

7.3 Gebietsaufteilung in Bauabschnitt 1 und 2

Der Vorhabenträger beabsichtigt, das Plangebiet in zwei Bauabschnitten zu entwickeln. Das Plangebiet wird dazu in einen nördlichen und einen südlichen Abschnitt unterteilt. Da in der Gesamtheit ein Lärmschutzwall im Bebauungsplan festgesetzt wird, soll untersucht werden, ob der Lärmschutzwall auch schon nur für den ersten Bauabschnitt im Süden komplett errichtet werden muss, um die Baufenster im Süden zu schützen. Idealerweise sollte es möglich sein, den nördlichen Teil des Lärmschutzwalls erst fertigzustellen, wenn der zweite Bauabschnitt entwickelt wird.

Zur Feststellung der notwendigen Länge des Lärmschutzwalls wurden verschiedene Längen simuliert. Dabei wurde eine Länge von 262 m (Höhe 3,0 m) berechnet, die ausreicht, um die Wohnbebauung des ersten Bauabschnitts ausreichend zu schützen. Wenn der zweite Bauabschnitt realisiert wird, muss der Lärmschutzwall auf die in Kapitel 8.1 dargestellte Länge ausgebaut werden. Die zum Nachweis erstellten Karten 2.5 bis 2.8 sind der Anlage zu entnehmen.

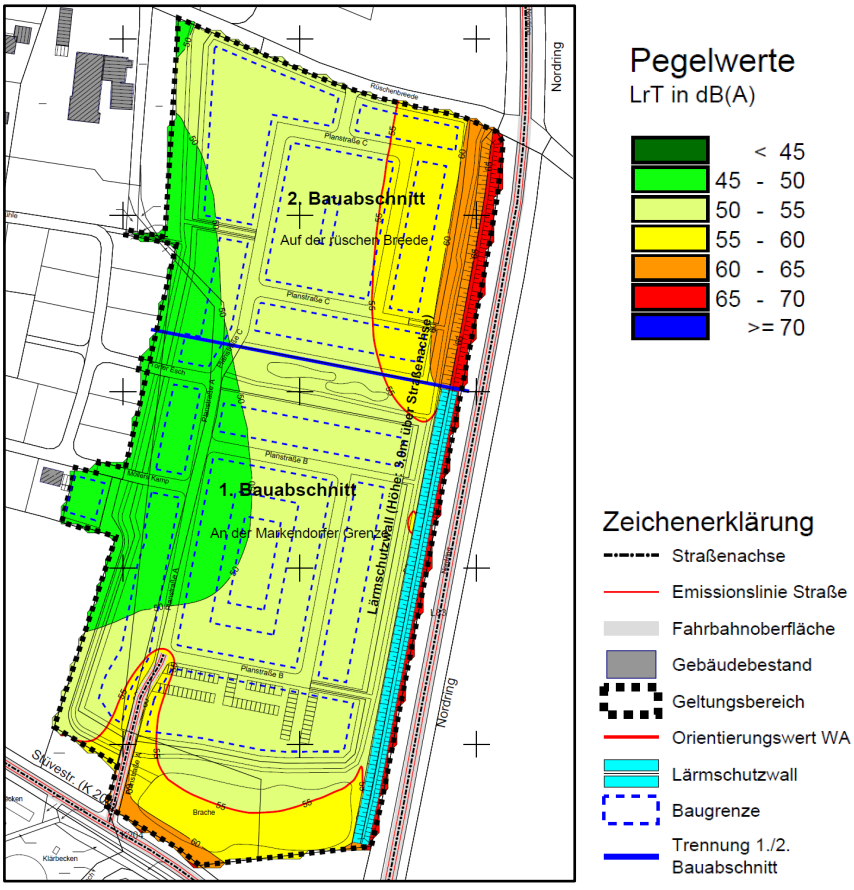


Bild 11: Isophonenkarte Tag für Erdgeschosse und Terrassen mit Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m) für BA 1 (Auszug aus der Karte 2.7), ohne Maßstab, genordet

8 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan (Verkehrslärm)

Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen,
hier: Schallschutzmaßnahmen (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Schutz von Wohngebäuden:
Innerhalb der eingetragenen Lärmpegelbereiche sind zum Schutz vor Verkehrslärm bei Errichtung, Nutzungsänderung oder baulicher Änderung von Räumen, die zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Luftschalldämmung von Außenbauteilen).

Es sind bauliche Schutzvorkehrungen mit dem resultierenden Schalldämmmaß erf. R`w.res der Außenbauteile gemäß DIN 4109-1:2018-01 wie folgt vorzunehmen:

Lärmpegelbereich II = maßgeblicher Außenlärm 55 - 60 dB(A)

Lärmpegelbereich III = maßgeblicher Außenlärm 60 - 65 dB(A)

Lärmpegelbereich IV = maßgeblicher Außenlärm 65 - 70dB(A)

Schutz von Schlafräumen:
In den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den lärmbelasteten Bereichen der Karte 2.4 über 45 dB(A) in der Nacht sind schallgedämmte Lüftungen vorzusehen. Eine schallgedämmte Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Bereichen vorgesehen sind, die keine nächtliche Überschreitung der Orientierungswerte, gemäß DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau-, aufweisen.

Schutz von Außenwohnbereichen:
In den verbleibenden Überschreitungsbereichen > 59 dB(A) am Tag gemäß Karte 2.3a dürfen Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen nur errichtet werden, wenn dort bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)).

9 Betrachtung Gewerbelärm

9.1 Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Für städtebauliche Planungen wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [5] angewendet. Diese verweist auf die TA Lärm [11]. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [11, Kap. 2.1].

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [11, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-/Kern- Mischgebiet (MD/MK/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU):	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Zusätzlich kann eine Einschätzung von sogenannten „Seltenen Ereignissen“ erforderlich werden. Nach Kap. 6.3 der TA Lärm dürfen die Richtwerte an bis zu 10 Tagen im Jahr unabhängig von der Gebietsnutzung bis zu 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts betragen.

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Tabelle 4: Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags 6.00 – 22.00 Uhr	nachts 22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Misch-Kerngebiet (MD/MK/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbane Gebiete (MU):	93 dB(A)	65 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Bei „Seltenen Ereignisse“ dürfen die Spitzenpegel je nach Gebietsnutzung die Richtwerte um bis zu 25 dB(A) am Tag und bis zu 15 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [6, Kap. 6.5] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

9.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [6, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus. Im direkten Umfeld sind an der Stüvestraße keine weiteren Betriebe oder Anlagen vorhanden, so dass dort keine Vorbelastung angenommen werden muss.

9.3 Schallquellen des Betriebes Fischzucht Schult

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Planungsmaßnahme sind die nachfolgenden Geräuschimmissionen relevant. Es ist zu berücksichtigen, dass der Kundenparkplatz nur am Tag benutzt wird. Die Öffnungszeiten des Hofladens belaufen sich auf 09:00 bis 17.00 Uhr.

Die Anlieferzone ist an der östlichen Fassade geplant. Sie wird ebenfalls über Schwerter Straße erschlossen. Aggregate zur Belüftung sind an den Teichen für die Jungfische vorgesehen. Die Lage der Emittenten wurde bei einer Ortsbesichtigung am 29.10.2023 aufgenommen. Die Belastungsdaten wurden vom Eigentümer Chr. Schult mitgeteilt.

Für Kunden sind 20 Einstellplätze auf dem Hof vorhanden, 1x wöchentlich werden Jungfische angeliefert. Material sowie Futter wird vom Betreiber per Pkw/Sprinter eingekauft und per Hand entladen. Die Pkw-Fahrten des Betreibers sind in F 1 und L 1 enthalten.

Jungfische werden per Nassrutsche vom Pkw in den Teich ohne weitere Aggregate entlassen.

9.3.1 Flächenschallquellen

F 1: Kundenparkplatz

Wenn keine Informationen zu der Verkehrserzeugung eines geplanten Verbrauchermarktes oder anderen Nutzungen vorliegen, können die Angaben der Parkplatzlärmstudie [5] aus dem Jahr 2007 für eine Schallberechnung herangezogen werden. In der Parkplatzlärmstudie ist auch beschrieben, dass für eine Schallberechnung auch andere Berechnungsgrundlagen herangezogen werden können, wenn diese für das Projekt besser geeignet sind, da die Angaben der Parkplatzlärmstudie sehr pauschal gehalten sind. Da der Betreiber des Marktes die Anzahl der geplanten Kunden mitgeteilt hat, wird hier der genauere Ansatz gewählt.

Für Kunden sind 20 Einstellplätze (EP) vorhanden. Der Betreiber geht von maximal 20 Kunden pro Kunden aus, die während der Öffnungszeit (8 Stunden -> 9.00 bis 17.00 Uhr) an- und abfahren. Am Tag der Ortsbesichtigung standen 7 Pkw auf dem Hof, davon zwei Pkw des Betreibers.

Die Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz errechnet sich somit wie folgt:

Berechnungsschritt 1: 20 Kunden = 40 Pkw- Bewegungen (An-/Abfahrt)

Berechnungsschritt 2: 40 Bewegungen verteilt auf 20 Stellplätze = 2 Bew. pro Stellplatz/8 Std.

Berechnungsschritt 3: 2 Bew. pro Stellplätz pro Tag / 8 Stunden = 0,25 Bewegungen pro Std.

Folgende Zuschläge sind nach [5] anzusetzen:

Parkplatzart: K_{PA} = 0 dB(A) für Besucher und Mitarbeiter

Impulshaltigkeit: K_I = 4 dB(A)

Parksuchverkehr: K_D = 2,6 dB(A)

Fahrbahnoberfläche: K_{Stro} = 0,5 dB(A) für Betonsteinpflaster ≤ 3mm

Der Schallleistungspegel L_{WA} des Parkplatzes beträgt mit den genannten Zuschlägen 83,1 dB(A) in den relevanten Beurteilungsstunden (vgl. Anlage 2). Der Maximalpegel $L_{WA, max}$ für das Türenschlagen der Pkw beträgt auf der gesamten Fläche 98 dB(A) [5].

9.3.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose von Verkehrsgeräuschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt. Daher wird in der Literatur [10] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Der mittlerer Schalleistungspegel für Pkw/Sprinter wird mit $L_{WA, 1h}$ = 48 dB(A)/m gemäß [3] und für LKW mit $L_{WA, 1h}$ = 63 dB(A)/m gemäß [10] auf der jeweiligen Fahrstrecke angesetzt.

L 1: Pkw-Fahrten zum Parkplatz

Es ist eine gemeinsame Ein- und Ausfahrt (L 1) auf den Parkplatz bzw. das Grundstück vorhanden. Die Pkw-Fahrten werden mit 40 Fahrten zwischen 09.00 und 17.00 Uhr simuliert (vgl. Kap. 9.3.1).

L 2: Lkw-Fahrweg

L 2 beinhaltet die Fahrt mit einem Lkw zur Tageszeit bis Teich für Jungfische. Der Lkw fährt vorwärts auf den Parkplatz und fährt rückwärts vor den ersten Teich. Er fährt dann vorwärts wieder heraus. Der Fahrweg wird entsprechend berücksichtigt.

Die Anlieferung erfolgt immer nachts zwischen 22.00 Uhr und 24.00 Uhr.

9.3.3 Punktschallquellen

P 1: Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel

Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschlagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [12] wie folgt pro Lkw an den berücksichtigt:

Anlassen: L_{WA} = 100 dB(A), 5 Sekunden
Türenschlagen: L_{WA} = 100 dB(A), 5 Sekunden
Betriebsbremse: L_{WA} = 108 dB(A), 5 Sekunden
Leerlauf: L_{WA} = 94 dB(A), 120 Sekunden

In der Summe errechnet sich ein Schallleistungspegel L_{WA} von 83 dB(A) pro Ereignis. Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert. L_{WAmax} beträgt laut [10] mit 108 dB(A).

P 2: Lkw-Rangieren

Während der Rangiervorgang von Pkw über den Parkplatz abgedeckt ist, wird das Rangieren von Lkw beim Anliefervorgang separat abgebildet. Die Quellhöhe liegt 0,5 m über Gelände.

Nach [13, Kap. 5.2] kann das Rangieren mit einem 5 dB(A)-Aufschlag auf das Leerlaufgeräusch eines Lkw von 94 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten angesetzt werden. Für jeden Lkw wird ein Schallleistungspegel von 99 dB(A) für zwei Minuten angesetzt.

P 3a-c: Aggregate zur Teichbelüftung

Es werden verschiedene Aggregate zur Teichbelüftung nördlich des Parkplatzes eingesetzt. Es hat eine orientierende Messung an den drei Teichbelüftern stattgefunden.

Folgenden Schallleistungspegel werden für die Berechnung angesetzt:

P 3a: Lw = 91 dB(A)

P 3b: Lw = 81 dB(A)

P 3c: Lw = 76 dB(A)

Alle Geräte sind im Wesentlichen zwischen 0.00 und 24.00 Uhr in Betrieb.

9.3.4 Fließender Verkehr im öffentlichen Straßenraum

Der fließende Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen ist nur zu untersuchen und zu bewerten, wenn es sich um die Planung einer neuen oder Erweiterung einer bestehenden Anlage handelt.

In diesem Fall sind die Auswirkungen eines bestehenden Betriebes zu untersuchen, so dass hier keine Aussage zum Verkehrslärm des Betriebes auf der Stüvestraße getroffen werden muss. Der Verkehrs des Betriebes vermischt sich zudem direkt mit dem Verkehr auf der Stüvestraße.

9.4 Berechnungsergebnisse Gewerbe

Den nachfolgenden Bildern 12 bis 15 (Karten 4.1 bis 4.4 der Anlage) ist zu entnehmen, dass es am Tag und in der Nacht an der südlichen Baugrenze des geplanten WA-Gebietes zu einer Unterschreitung der Richtwerte nach TA Lärm kommt. Am Tag wird der Richtwert von 55 dB(A) deutlich eingehalten. Die rote Linie zeigt bei 55 dB(A) in Bild 12 den Bereich an, ab dem eine Einhaltung vorliegt.

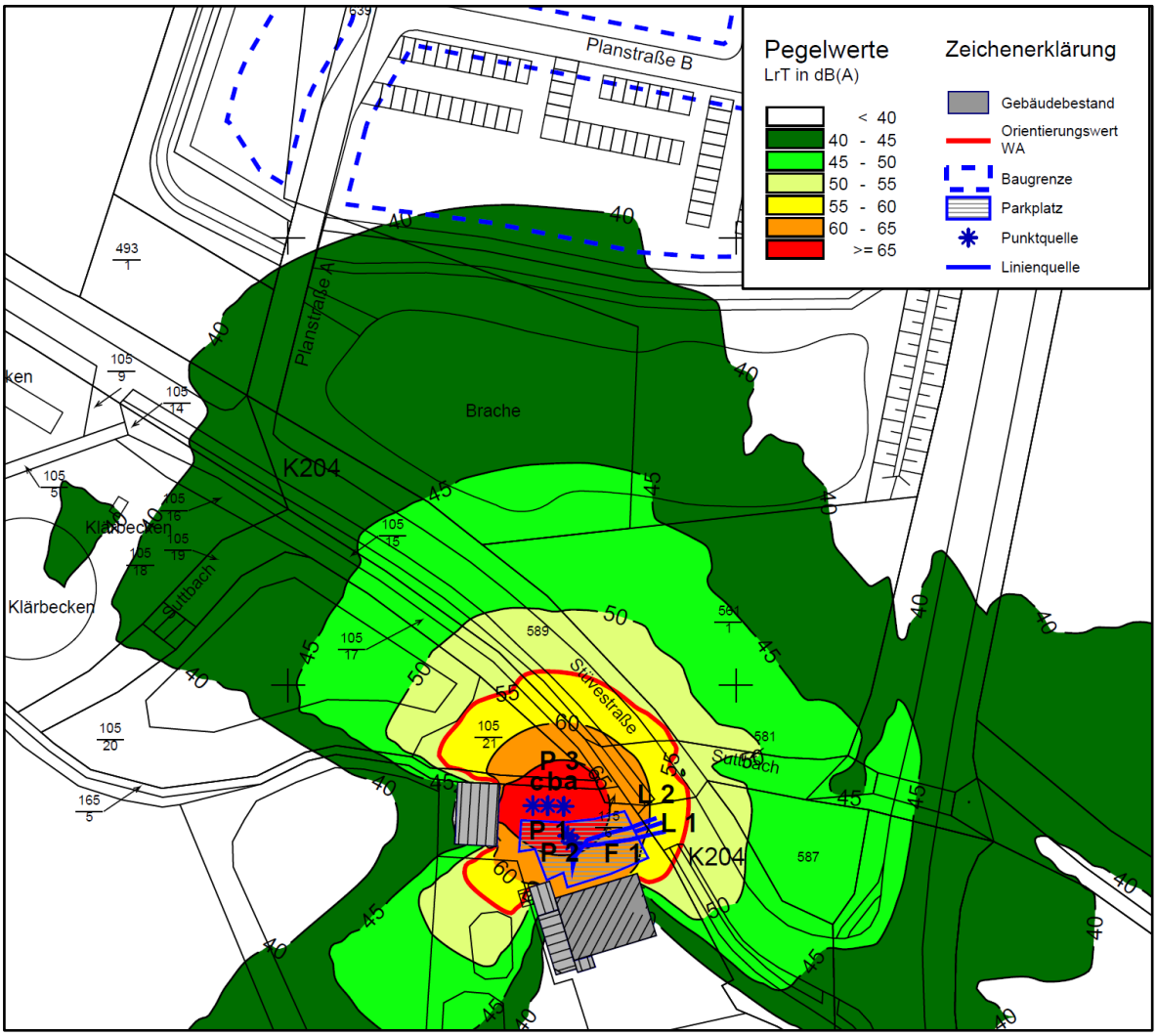


Bild 12: Isophonenkarte **Tag** Gewerbelärm (Auszug aus der Karte 4.1), ohne Maßstab, genordet

In der Nacht wird der Richtwert von 40 dB(A) durch die Nutzung der Belüfter und die Zufahrt eines Lkws nur knapp an der südlichen Baugrenze eingehalten.

Eine Überschreitung ist auch in der Nacht nicht festgestellt worden.

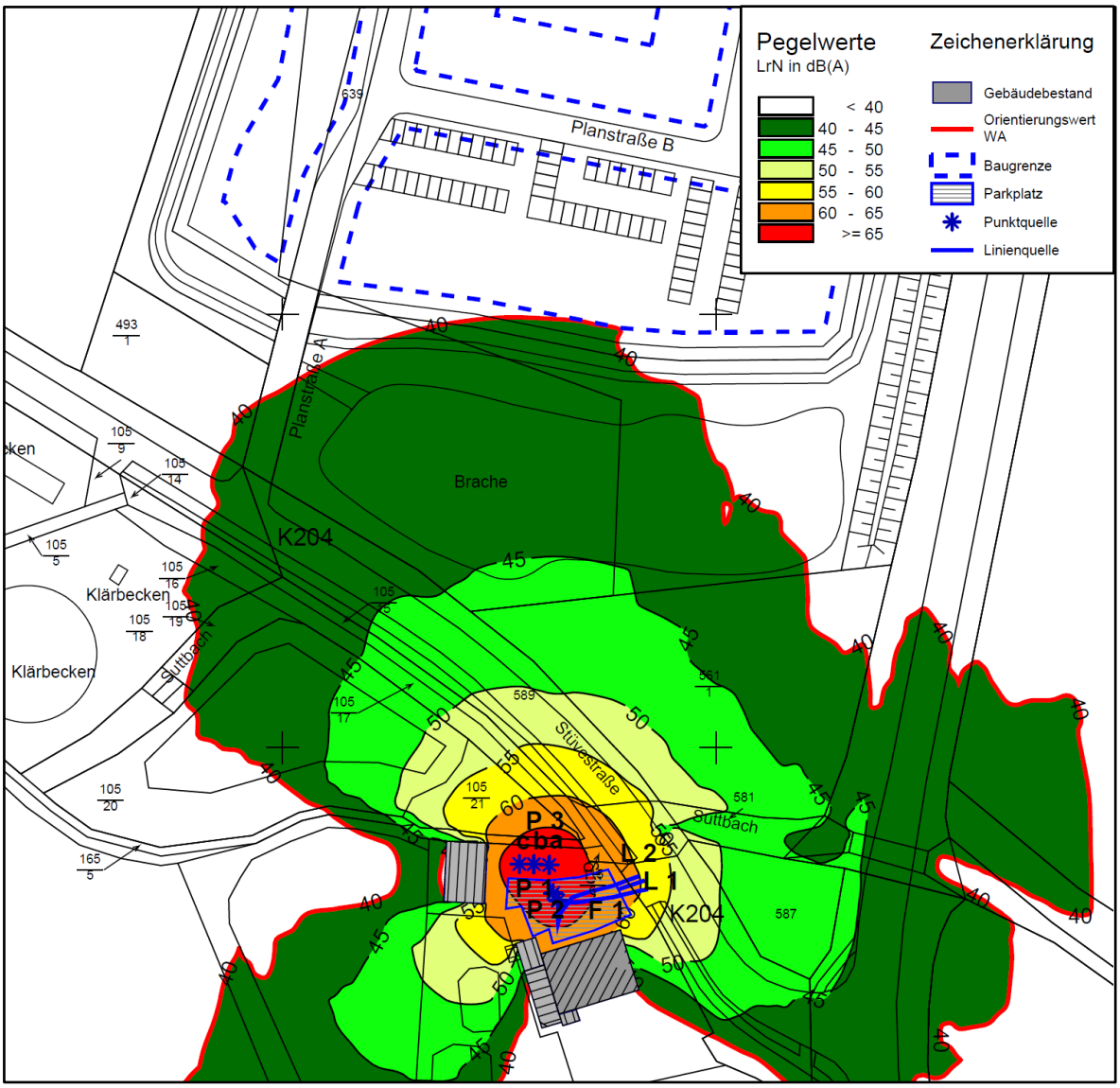


Bild 13: Isophonenkarte **Nacht** Gewerbelärm (Auszug aus der Karte 4.2), ohne Maßstab, genordet

Die zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls eingehalten (vgl. Isophonenkarten 4.3/4.4 der Anlage).

Aus den oben benannten Gründen hat der untersuchte Betrieb aus schalltechnischer Sicht keine Auswirkungen auf die Planung.

Aufgestellt:
Osnabrück, 06.10.2023
Pr/ 21-088-06.DOC

Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

10 Anhang: Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

[1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der jeweils letztgültigen Fassung

[2] Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR) vom 02.06.1997

[3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen:
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)

[4] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990

[5] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 / Beiblatt 1, Mai 1987

[6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise

[7] Ingenieurplanung Wallenhorst (IPW): Bebauungs- und Erschließungsvorschlag für den Bebauungsplan „An der blanken Mühle II“ in der Stadt Melle (04.2023), Entwurf des Bebauungsplanes „An der blanken Mühle II“ (03.04.2023)

[8] Stadt Melle: Verkehrszählung für den Nordring und die Stüvestraße 2022

[9] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vom 12.06.1990

[10] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen … Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007

[11] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG

[12] Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten…; Heft 3, Ausgabe 2005

[13] Hessisches Landesanstalt für Umwelt (HLfU): Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Heft 192, Ausgabe 1995

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw1 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
vLkw2 Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw2 im Zeitbereich
pPkw Tag	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Tag	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
pPkw Nacht	%	Prozent Pkw im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pKrad Nacht	%	Prozent Motorräder im Zeitbereich
Dist. KT (x) Nacht	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT Tag		Knotenpunkttyp
KT Nacht		Knotenpunkttyp
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Emissionsberechnung Straße - An der blanken Mühle, Erweiterung 2022

Straße	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw1 Tag	vLkw2 Tag	pPkw Tag	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pPkw Nacht	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Dist. KT (x) Nacht	KT Tag	KT Nacht	Steigung	Drefl	Straßenoberfläche	L'w Tag	L'w Nacht	
	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	%	m			%	dB		dB(A)	dB(A)	
Nordring 2035	5460	314	55	70	70	70	70	79,60	18,70	1,70	0,00	88,10	10,90	1,00	0,00	0,00			0,7	0,0	Asphaltbetone <= AC11	81,67	73,25	
Nordring 2035	5350	308	54	70	70	70	70	79,60	18,70	1,70	0,00	88,10	10,90	1,00	0,00	0,00			1,4	0,0	Asphaltbetone <= AC11	81,58	73,16	
Nordring 2035	5350	308	54	60	60	60	60	79,60	18,70	1,70	0,00	88,10	10,90	1,00	0,00	0,00			4,9	0,0	Asphaltbetone <= AC11	80,47	71,83	
Nordring 2035	5350	308	54	50	50	50	50	79,60	18,70	1,70	0,00	88,10	10,90	1,00	0,00	37,76	Kreisverkehr	Kreisverkehr	2,6	0,0	Asphaltbetone <= AC11	79,60	71,16	
Stüvestraße 2035	2600	150	26	50	50	50	50	86,60	12,10	1,30	0,00	92,50	6,80	0,70	0,00	0,00			1,9	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	76,57	68,41	
Stüvestraße 2035	2300	132	23	50	50	50	50	86,60	12,10	1,30	0,00	92,50	6,80	0,70	0,00	0,00			2,6	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	76,12	67,95	
Auf Torf (L92)	2000	115	20	50	50	50	50	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	-0,2	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	77,16	69,89	
Auf Torf (L92)	2000	115	20	30	30	30	30	92,00	3,00	5,00	0,00	89,00	5,00	6,00	0,00	0,00			-4,9	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	73,15	66,07	
Kreisverkehr	2500	144	25	50	50	50	50	79,60	18,70	1,70	0,00	88,10	10,90	1,00	0,00	13,67	Kreisverkehr	Kreisverkehr	-0,5	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	78,78	70,48	
Kreisverkehr	2500	144	25	50	50	50	50	79,60	18,70	1,70	0,00	88,10	10,90	1,00	0,00	0,00	Kreisverkehr	Kreisverkehr	-1,1	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	78,94	70,64	
Planstraße A	860	49	9	30	30	30	30	93,00	3,00	4,00	0,00	93,00	3,00	4,00	0,00	0,00			4,8	0,0	Nicht geriffelter Gussasphalt	69,11	61,51	

Stadt Melle, OT Buer, An der blanken Mühle II (Erweiterung)
Auswertung der Verkehrszählung vom 28.04.2022, Prognose 2035
Nordring

		Berechnungsschritt 1	Berechnungsschritt 2	Berechnungsschritt 3	Berechnungsschritt 4	
Verkehrsmittel	**Zähldaten** (15-19 Uhr)	Berechnung **Tagesverkehr** Qz	Umrechnung auf **Wochenmittel** Wz	Umrechnung auf **DTV**	Prognosejahr	2035
Krad	46 Kfz/4h	141 Kfz/24h	138 Kfz/24h	145 Kfz/24h	Anzahl Jahre	13
PKW	1.189 Kfz/4h	3.647 Kfz/24h	3.571 Kfz/24h	3.742 Kfz/24h	Faktor/Jahr	0,4%
Busse	2 Kfz/4h	6 Kfz/24h	6 Kfz/24h	6 Kfz/24h		
Summe Personenverkehr PV:	1.237 Kfz/4h	3.794 Kfz/24h	3.715 Kfz/24h	3.893 Kfz/24h	Gesamtfaktor	**1,05**
LKW	215 Kfz/4h	1.132 Kfz/24h	837 Kfz/24h	873 Kfz/24h		
LZ	20 Kfz/4h	105 Kfz/24h	78 Kfz/24h	81 Kfz/24h		
Summe Güterverkehr GV:	235 Kfz/4h	1.237 Kfz/24h	915 Kfz/24h	954 Kfz/24h		
Summe	**1.472 Kfz/4h**	**5.031 Kfz/24h**	**4.630 Kfz/24h**	**4.847 Kfz/24h**	**Prognose DTV**	**5.099**

Quelle: Heusch/Boesefeldt - Bundesminister für Verkehr - Hochrechnungsfaktoren für manuelle u. automatische Kurzzeitzählungen

Grundlagen Berechnungsschritt 1: — Werte entnommen aus:

Umrechnung Zähldaten auf Tagesverkehr Qz:

Tagesganglinien:	**TGW 3**	*Tab. A*
%-Anteile 15 - 19 Uhr Pkw	32,60%	*Tab. B*
%-Anteile 15 - 19 Uhr Lkw	19,00%	*Tab. B*

Grundlagen Berechnungsschritt 2:

Umrechnung Tagesverkehr Qz auf Wochenmittel Wz:

Wochenganglinie Gruppe 1 (Kleinstadt): bSO = 0,9

td (PV):	0,979	*Tab. C*
td (GV):	0,740	*Tab. C*

Grundlagen Berechnungsschritt 3:

Umrechnung Wochenmittel Wz auf DTV:

Zähldatum: 2. April - Hälfte — Halbmonatsfaktor (HM) 8

HM 8 PV:	1,048	*Tab. D*
HM 8 GV:	1,042	*Tab. D*

Lkw-Verteilung nach RLS-19

		Lkw 1	Lkw 2
Lkw-Anteil ganztags	19,7%		
Lkw-Anteil tags 6-22 Uhr	20,4%	18,7%	1,7%
Lkw-Anteil nachts 22-6 U	11,9%	10,9%	1,0%

% nach Tabelle

Lkw 24-Std.	Lkw tags	Lkw nachts
954	902	52

Pkw 24-Std.	Pkw tags	Pkw nachts
3.893	3.512	382

Summen		
4.847	4.414	433

Stadt Melle, OT Buer, An der blanken Mühle II (Erweiterung)
Auswertung der Verkehrszählung vom 28.04.2022, Prognose 2035
Stüvestraße

		Berechnungsschritt 1	Berechnungsschritt 2	Berechnungsschritt 3	Berechnungsschritt 4	
Verkehrsmittel	**Zähldaten** (15-19 Uhr)	Berechnung **Tagesverkehr** Qz	Umrechnung auf **Wochenmittel** Wz	Umrechnung auf **DTV**	Prognosejahr	2035
Krad	30 Kfz/4h	92 Kfz/24h	90 Kfz/24h	94 Kfz/24h	Anzahl Jahre	13
PKW	502 Kfz/4h	1.540 Kfz/24h	1.508 Kfz/24h	1.580 Kfz/24h	Faktor/Jahr	0,4%
Busse	0 Kfz/4h	0 Kfz/24h	0 Kfz/24h	0 Kfz/24h		
Summe Personenverkehr PV:	532 Kfz/4h	1.632 Kfz/24h	1.598 Kfz/24h	1.674 Kfz/24h	Gesamtfaktor	**1,05**
LKW	55 Kfz/4h	289 Kfz/24h	214 Kfz/24h	223 Kfz/24h		
LZ	6 Kfz/4h	32 Kfz/24h	23 Kfz/24h	24 Kfz/24h		
Summe Güterverkehr GV:	61 Kfz/4h	321 Kfz/24h	238 Kfz/24h	248 Kfz/24h		
Summe	**593 Kfz/4h**	**1.953 Kfz/24h**	**1.835 Kfz/24h**	**1.922 Kfz/24h**	**Prognose DTV**	**2.022**

Quelle: Heusch/Boesefeldt - Bundesminister für Verkehr - Hochrechnungsfaktoren für manuelle u. automatische Kurzzeitzählungen

Grundlagen Berechnungsschritt 1: — Werte entnommen aus:

Umrechnung Zähldaten auf Tagesverkehr Qz:

Tagesganglinien:	**TGW 3**	*Tab. A*
%-Anteile 15 - 19 Uhr Pkw	32,60%	*Tab. B*
%-Anteile 15 - 19 Uhr Lkw	19,00%	*Tab. B*

Grundlagen Berechnungsschritt 2:

Umrechnung Tagesverkehr Qz auf Wochenmittel Wz:

Wochenganglinie Gruppe 1 (Kleinstadt): bSO = 0,9

td (PV):	0,979	*Tab. C*
td (GV):	0,740	*Tab. C*

Grundlagen Berechnungsschritt 3:

Umrechnung Wochenmittel Wz auf DTV:

Zähldatum: 2. April - Hälfte — Halbmonatsfaktor (HM) 8

HM 8 PV:	1,048	*Tab. D*
HM 8 GV:	1,042	*Tab. D*

Lkw-Verteilung nach RLS-19

		Lkw 1	Lkw 2
Lkw-Anteil ganztags	12,9%		
Lkw-Anteil tags 6-22 Uhr	13,4%	12,1%	1,3%
Lkw-Anteil nachts 22-6 U	7,5%	6,8%	0,7%

% nach Tabelle

Lkw 24-Std.	Lkw tags	Lkw nachts
248	234	13

Pkw 24-Std.	Pkw tags	Pkw nachts
1.674	1.510	164

Summen		
1.922	1.744	177

Stadt Melle, Ortsteil Buer, B-Plan "An der blanken Mühle - Erweiterung", Fachbeitrag Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Gewerbeberechnung Fischzucht

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
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)	Spitzenpegel
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)

Stadt Melle, Ortsteil Buer, B-Plan "An der blanken Mühle - Erweiterung", Fachbeitrag Schallschutz

Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Gewerbeberechnung Fischzucht

Name	Quelltyp	l oder S	L'w	Lw	LwMax	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
		m,m²	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
F 1: Parkplatz	Parkplatz	311,26	58,2	83,1	98,00								77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1	77,1							
L 1: Pkw-Zufahrt	Linie	7,36	48,0	56,7									63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7	63,7							
L 2: Lkw	Linie	62,19	63,0	80,9																						80,9	
P 1: Lkw-Einzeler	Punkt		83,0	83,0	108,00																					83,0	
P 2: Lkw-Rangieren	Punkt		99,0	99,0	108,00																					84,2	
P 3a	Punkt		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	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0
P 3b	Punkt		81,0	81,0		81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0
P 3c	Punkt		76,0	76,0		76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0	76,0

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 1.1

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe:
4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 1.2

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr

Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe:
4,0 m über Gelände

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik
Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.1

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände (EG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte

LrT in dB(A)

	< 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.2

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)

Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände (EG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)

	< 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	>= 70

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.3

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände (OG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte

LrT in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.3a

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände (OG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Grenzwertlinie WA nach 16. BImSchV
- Lärmschutzwall
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 10.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.4

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)

Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände (OG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte

LrN in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.5

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit verkürztem Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)
für Bauabschnitt 1

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände (EG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

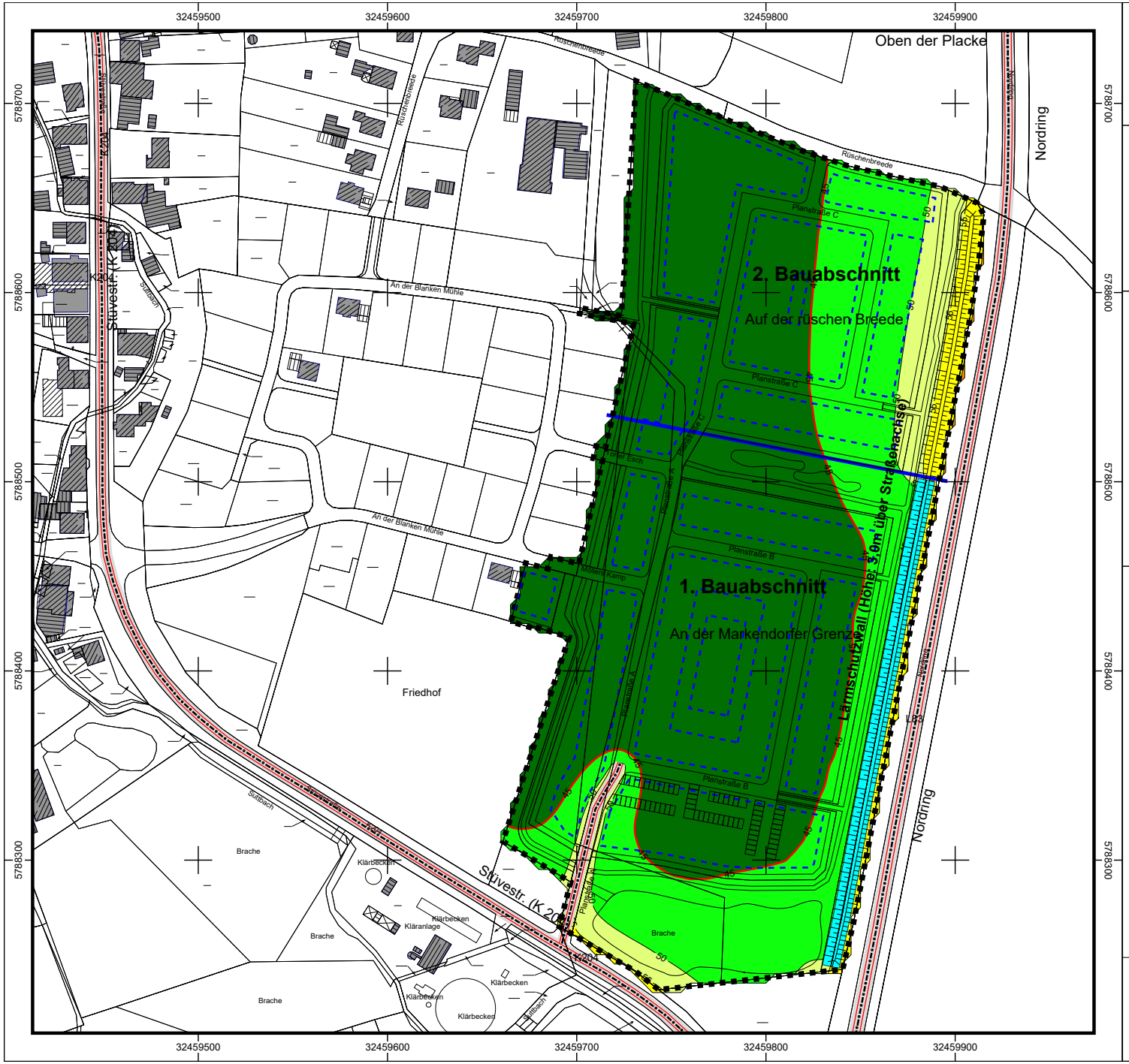
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Trennung 1./2. Bauabschnitt

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023



Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.6

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit verkürztem Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)
für Bauabschnitt 1

Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände (EG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Trennung 1./2. Bauabschnitt

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.7

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit verkürztem Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)
für Bauabschnitt 1

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände (OG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

< 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
>= 70

Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Trennung 1./2. Bauabschnitt

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023

Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 2.8

Isophonenkarte
Berechnung für den Straßenverkehr
mit verkürztem Lärmschutzwall (Höhe: 3,0 m)
für Bauabschnitt 1

Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-19 / DIN 18005

Berechnungshöhe: 5,5 m über Gelände (OG)

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)

< 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Zeichenerklärung

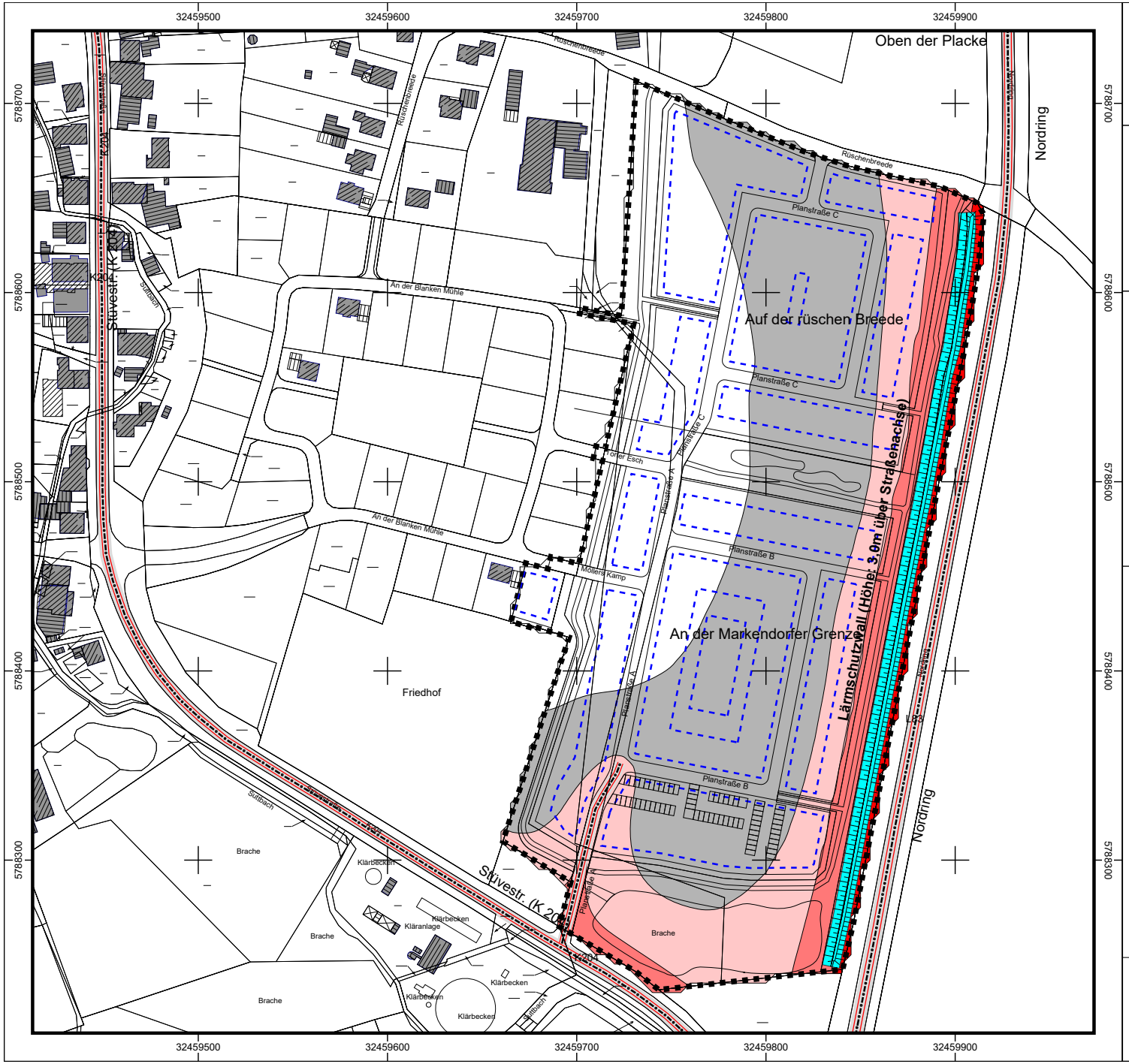
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Orientierungswert WA
- Lärmschutzwall
- Baugrenze
- Trennung 1./2. Bauabschnitt

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023



Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz

Karte 3

Karte zur Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Berechnung der Ausbreitungsberechnung laut Karte 2.3
zzgl. Korrekturfaktoren
+3 dB(A) für Verkehrslärm
+10 dB(A) für die erhöhte Störwirkung Nacht

Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109

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

Zeichenerklärung

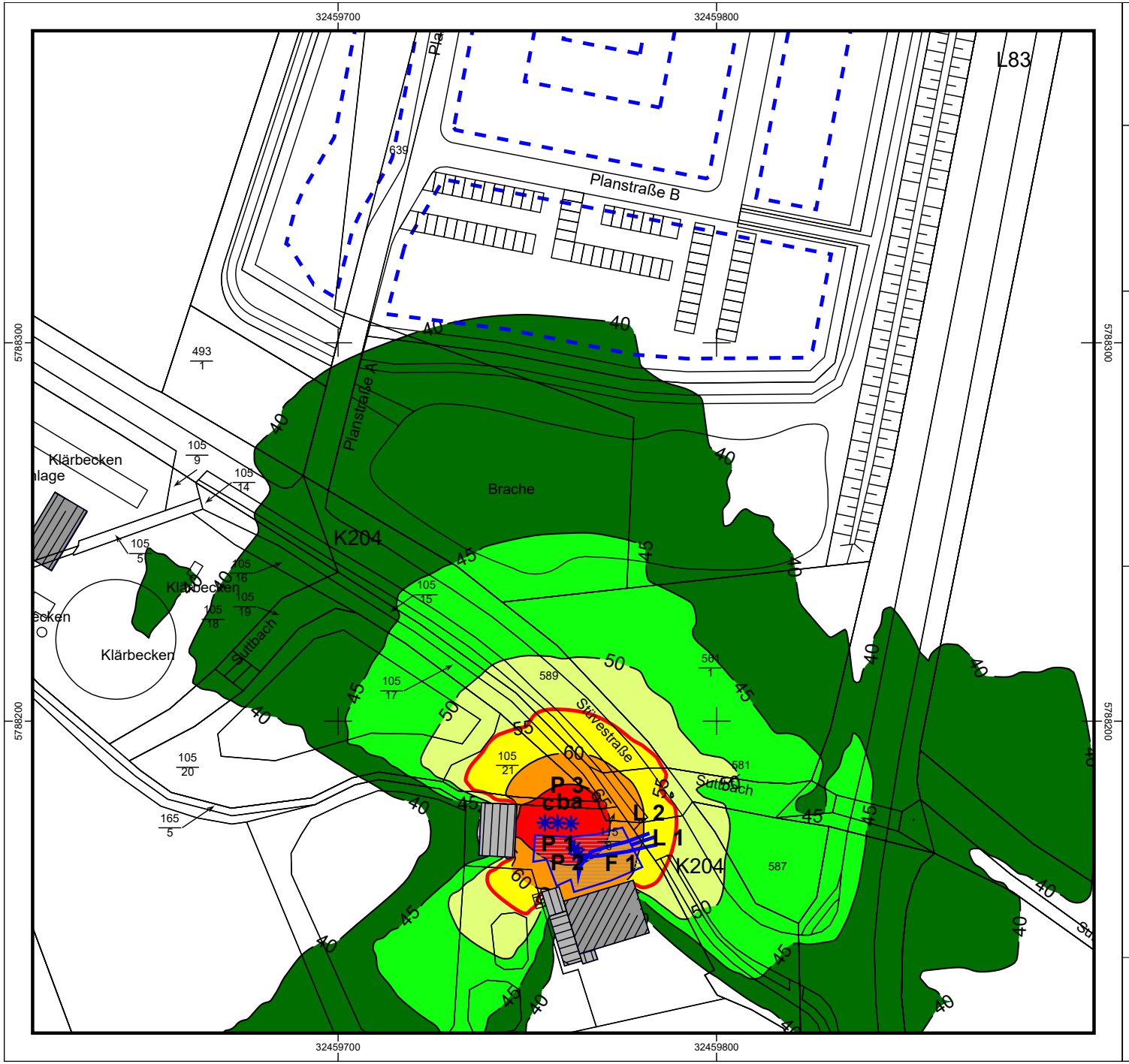
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Gebäudebestand
- Geltungsbereich
- Lärmschutzwall
- Baugrenze

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 08.05.2023



Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz
Gewerbelärm

Karte 4.1

Isophonenkarte
Berechnung für den Betrieb Fischhandel Schult

Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 9613-2 / TA Lärm

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	>= 65

Zeichenerklärung

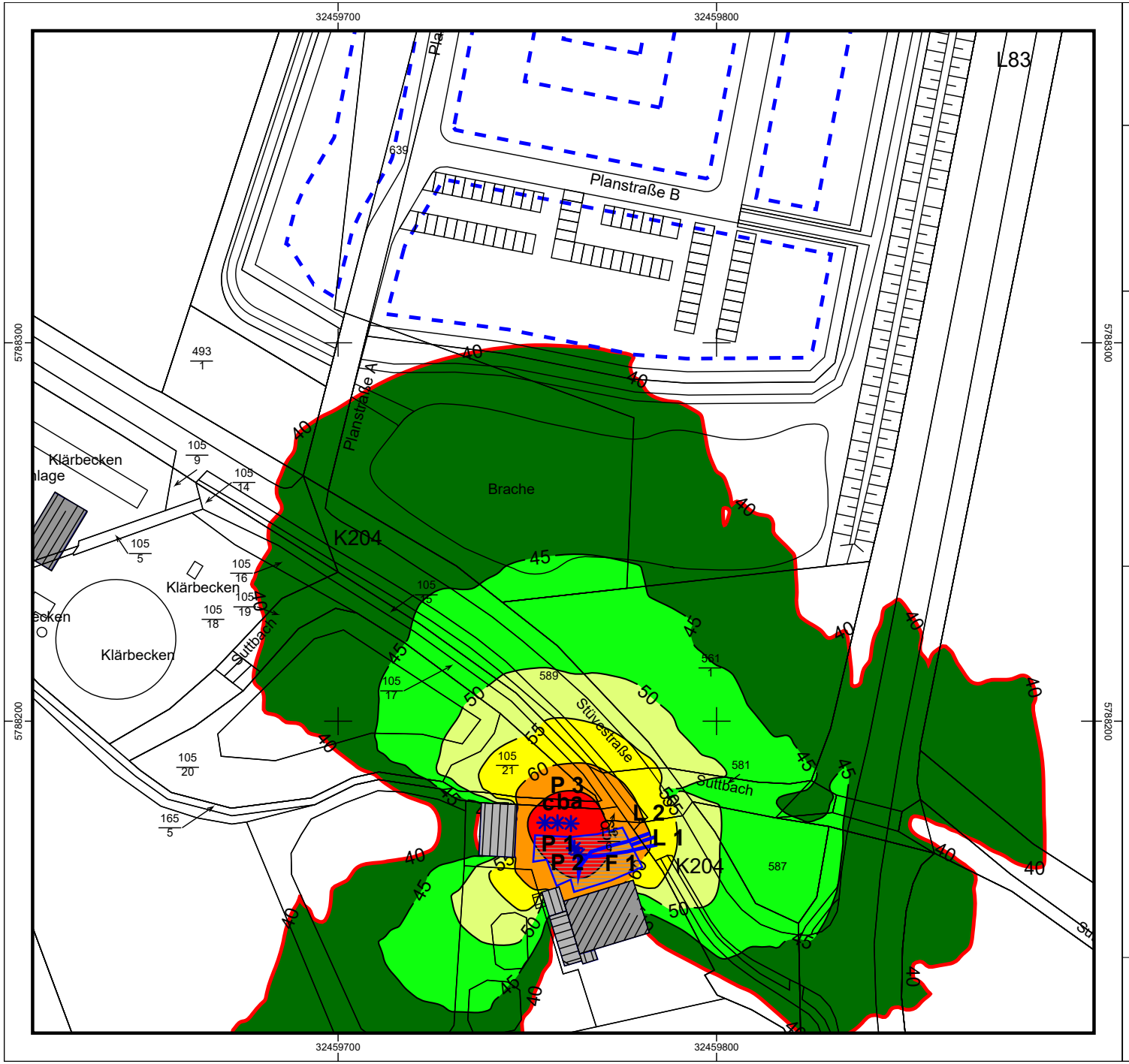
- Gebäudebestand
- Orientierungswert WA
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 03.10.2023



Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz
Gewerbelärm

Karte 4.2

Isophonenkarte
Berechnung für den Betrieb Fischhandel Schult

Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 9613-2 / TA Lärm

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 55/45 in dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	>= 65

Zeichenerklärung

- Gebäudebestand
- Orientierungswert WA
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle

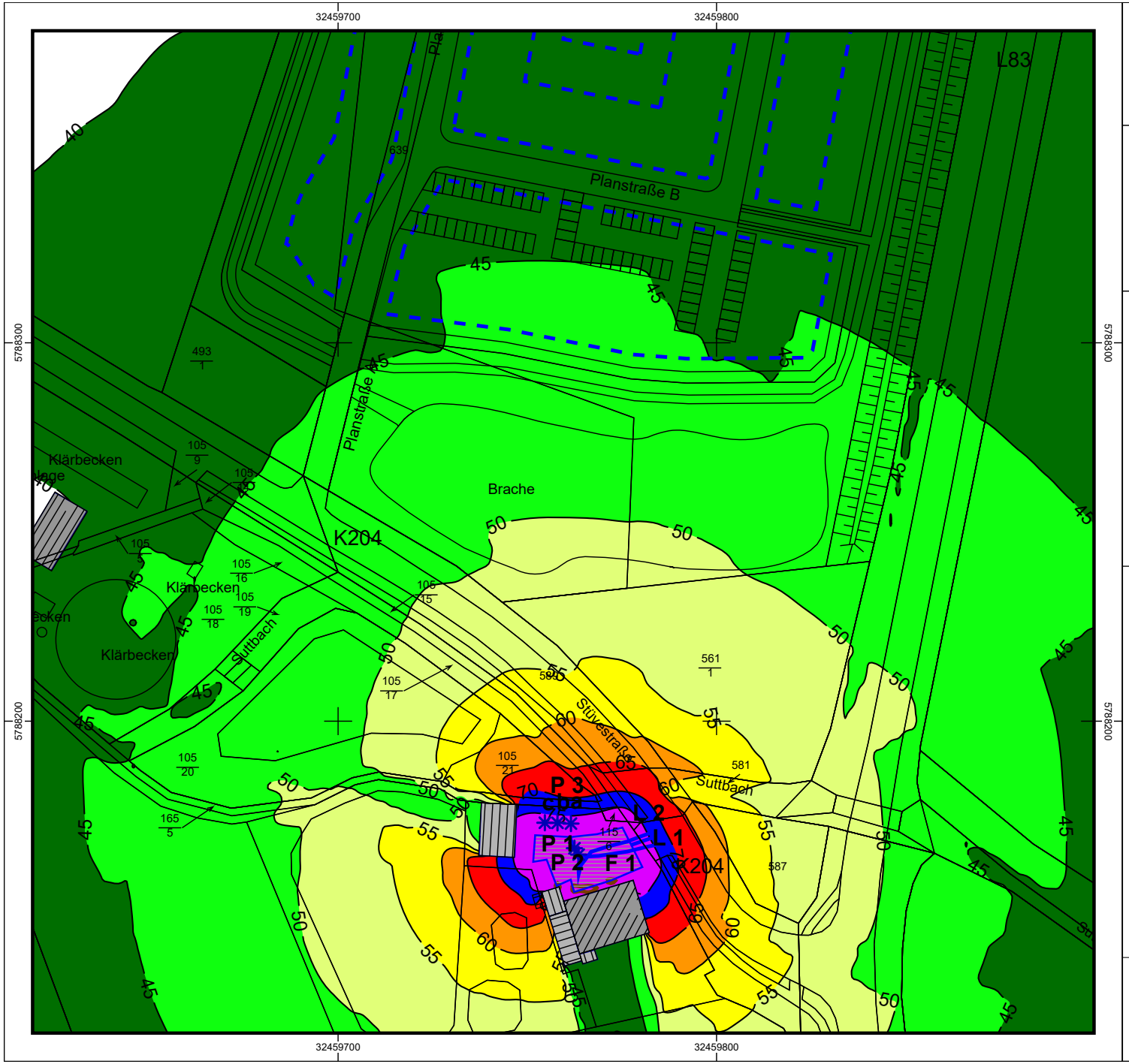
N

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 03.10.2023



Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz
Gewerbelärm

Karte 4.3

Isophonenkarte
Berechnung für den Betrieb Fischhandel Schult

Maximalpegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 9613-2 / TA Lärm

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 85/60 in dB(A)

Pegelwerte
LT,max in dB(A)

	< 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	>= 75

Zeichenerklärung

- Gebäudebestand
- Orientierungswert WA
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle

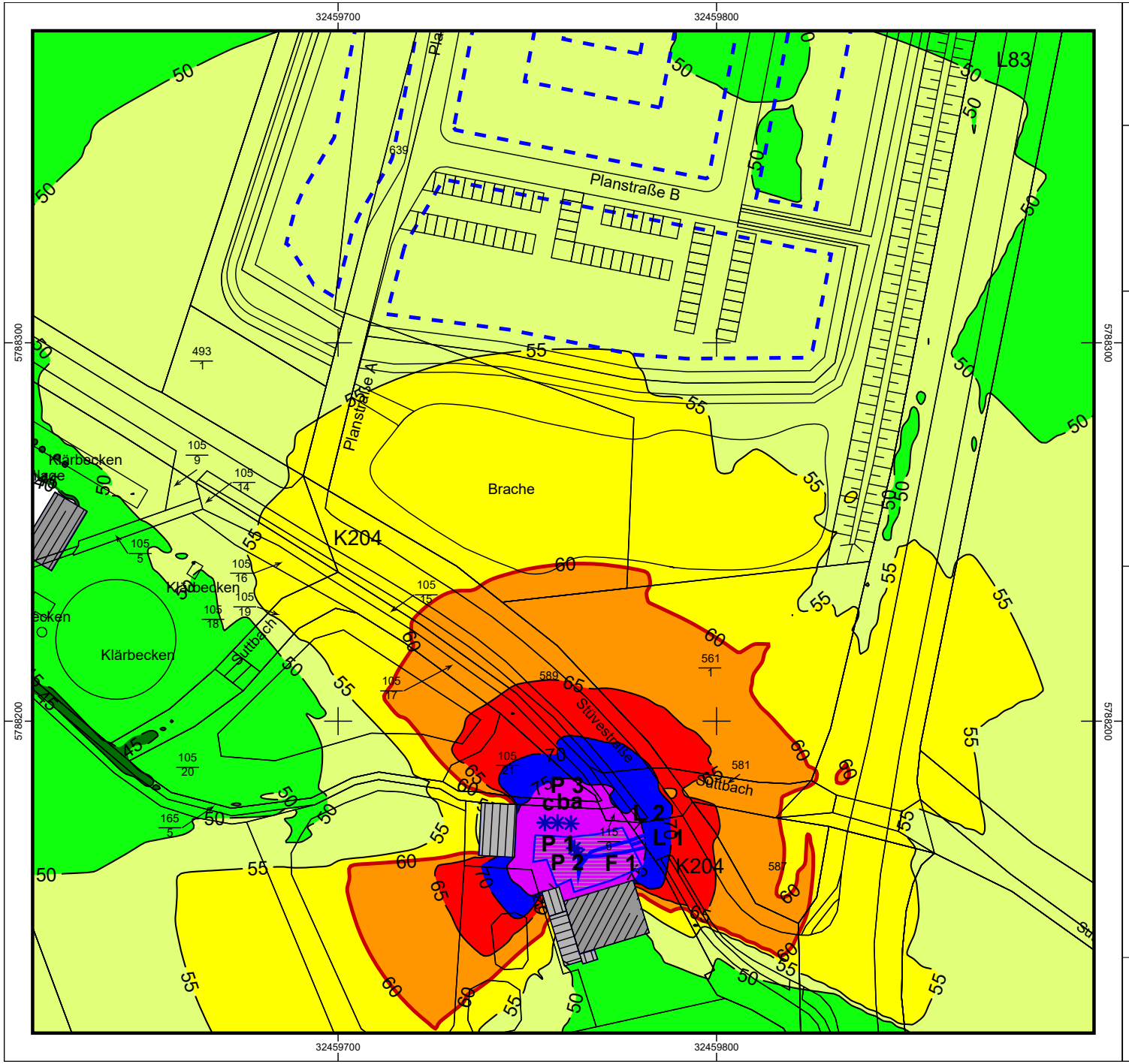
N

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 03.10.2023



Stadt Melle

Bebauungsplan
"An der blanken Mühle-Erweiterung"
im Ortsteil Buer

Fachbeitrag Schallschutz
Gewerbelärm

Karte 4.4

Isophonenkarte
Berechnung für den Betrieb Fischhandel Schult

Maximalpegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
DIN 9613-2 / TA Lärm

Berechnungshöhe: 2 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht:
Allgemeines Wohngebiet: 85/60 in dB(A)

Pegelwerte
LN,max in dB(A)

< 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
70 - 75	
>= 75	

Zeichenerklärung

- Gebäudebestand
- Orientierungswert WA
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle

N

Maßstab 1:1500

0 10 20 40 60 m

RP Schalltechnik

Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 03.10.2023