

Stadtplanungsamt
Rathausplatz 1
92318 NEUMARKT I. D. OPF.

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

dl/st-20.11583-b01b

07.10.2020

STADT NEUMARKT BEBAUUNGSPLAN "050 HABERSMÜHLE I"

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Bauleitplanverfahrens

Bericht-Nr.: 20.11583-b01b

Auftraggeber: Stadtplanungsamt
Rathausplatz 1
92318 NEUMARKT

Bearbeitet von: D. Linhardt
Dr. R. Wunderlich

Berichtsumfang: Gesamt 44 Seiten, davon
Textteil 36 Seiten
Anlagen 8 Seiten

Inhaltsübersicht		Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
3.	Bewertungsmaßstäbe	7
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	7
	3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	9
	3.3 Verkehrslärmschutz im Straßenbau	11
4.	Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691	12
	4.1 Methodik	12
	4.2 Immissionsorte und Schutzwürdigkeiten	12
	4.3 Schalltechnische gewerbliche Vorbelastung	14
	4.4 Ermittlung der Planwerte	20
	4.5 Emissionskontingentierung	21
	4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan	23
5.	Planbeurteilung ("Nagelprobe")	25
	5.1 Typische Schallemissionsansätze	25
	5.2 Schallquellen	27
	5.3 Schallausbreitungsberechnungen	29
	5.4 Ergebnisse und Beurteilung	31
6.	Geräuschemissionen öffentlicher Verkehr	32
	6.1 Schallemissionsansätze	32
	6.2 Berechnungsergebnisse Vorbelastung (Bestand)	33
7.	Zusammenfassung	35

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Neumarkt hat die Aufstellung des Bebauungsplanes "050 Habersmühle I" beschlossen. Es ist derzeit eine gewerbliche Nutzung innerhalb des Geltungsbereiches durch die Firma Europools vorgesehen. Der Geltungsbereich erstreckt sich nördlich der Bundesstraße B 299 und befindet sich zwischen den beiden rechtsverbindlichen Bebauungsplänen "Habersmühle II" im Westen und "Habersleha" im Osten.

Gemäß § 1 Abs. 6 BauGB sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert.

Aufgrund der Nachbarschaft zu vorhandener Wohnbebauung und der gewerblichen Geräuschvorbelastung dieser Wohnbereiche, muss möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorgebeugt werden. Zu diesem Zweck ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens notwendig.

Dabei sind mit Blick auf die Nachbarschaft für das geplante Industriegebiet "050-Habersmühle I" Lärmkontingente gemäß DIN 45691 /2.2.3/ unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Geräuschvorbelastung am Standort zu ermitteln.

Anschließend ist auf Grundlage des aktuellen Planstandes zu prüfen, ob sich das geplante Werk verträglich in die Lärmkontingentierung einfügt.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der entsprechenden schalltechnischen Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan "050 – Habersmühle I", Vorabzug Entwurf vom 31.08.2020, Grosser-Seeger & Partner, E-Mail vom 31.08.2020;
- 2.1.2 Vorentwurf, Vorabzug, Neubau Betriebsgelände Eurocoles Habersmühle, 92318 Neumarkt i. d. Opf., Stadtplanungsamt Neumarkt i. d. Opf., E-Mail vom 15.07.2020;
- 2.1.3 Georeferenziertes Kartenmaterial und digitales Höhenmodell zum geplanten Standort, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Download am 09.10.2019;
- 2.1.4 Bebauungsplan "Pilsach – An der B 299" und "Pilsach – An der B 299 BA 2" (noch nicht rechtskräftig), Verwaltungsgemeinschaft Neumarkt i. d. Opf., per E-Mail vom 10.10.2019;
- 2.1.5 Zusammenfassung zu den Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz der angrenzenden Bebauungspläne, Stadtplanungsamt, Stadt Neumarkt i. d. Opf.; per E-Mail vom 10.10.2019;
- 2.1.6 Bebauungsplan "Habersmühle II", Stadt Neumarkt i. d. Opf., vom 14.12.2000, Download über geodaten.bayern.de am 30.09.2019;
- 2.1.7 Bebauungsplan "Industriegebiet Haberslehla", Stadt Neumarkt i. d. Opf., vom 09.06.2004, Download über geodaten.bayern.de am 30.09.2019;
- 2.1.8 Beurteilungsergebnisse zum B-Plan "084 Haberslehla, Stadtplanungsamt, Stadt Neumarkt i. d. Opf.; per E-Mail vom 18.10.2019 und 29.10.2019;
- 2.1.9 Auszug Genehmigungsbescheid Fa. Edenharder, Stadtplanungsamt, Stadt Neumarkt i. d. Opf.; per E-Mail vom 10.10.2019;
- 2.1.10 Ortstermin zur Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheiten, IBAS Ingenieurgesellschaft vom 30.10.2019;

- 2.1.11 Vorstellung erster Ergebnisse bei der Stadt Neumarkt i. d. Opf., IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, vom 30.10.2019;
- 2.1.12 Bebauungsplan Nr. 050 "Habersmühle I", Schalltechnische Untersuchung mit Emissionskontingentierung, IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, derzeit in der Bearbeitung;
- 2.1.13 Schalltechnischer Untersuchungsbericht Fa. Berger, Bericht LL0508.1/03, Zech Ingenieurgesellschaft, vom 16.08.2000;
- 2.1.14 Auszug aus dem Genehmigungsbescheid für die Fa. Edenharder, Stadtplanungsamt, Stadt Neumarkt i. d. Opf.; per E-Mail vom 05.11.2019;
- 2.1.15 IBAS-Bericht 19.11400-b01, *FUCHS EUROPOLES – PRODUKTIONSWERT IN NEUMARKT I. D. OBERPFALZ, Schalltechnische Untersuchungen zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft*, vom 29.01.2020;
- 2.1.16 Abstimmung der Bewertungsgrundlagen, Stadtplanungsamt Neumarkt i. d. Opf., IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, Telefonat vom 31.01.2020;
- 2.1.17 Straßenverkehrszählung 2015 für die Bundesstraße B 299, download über www.baysis.bayern.de am 30.10.2018;
- 2.1.18 Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten an der B 299, Neumarkt i. d. Opf., R + T Verkehrsplanung, vom 23.09.2020.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.3 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

- 2.2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.5 Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm (nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV)) durch Industrie und Gewerbe (VBUI), Bundesanzeiger, Ausgabe vom 17.08.2006;
- 2.2.6 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;
- 2.2.7 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert mit dem Heft 3, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2005;
- 2.2.8 Ströhle, M.: Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, FH Stuttgart, Januar 2000;
- 2.2.9 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.2.10 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A)

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A)

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A)

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind,
je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von diesen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden.

Für Geräuschimmissionen von Anlagen - verkürzt von gewerblichen Anlagen (Gewerbelärm) - sind die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ praktisch verbindlich. Sobald die Planungen der Gewerbe-/Industriegebiete realisiert werden, findet das BImSchG und in seiner Folge die aktuell gültige TA Lärm /2.2.2/ Anwendung. Darin sind Immissionsrichtwerte festgesetzt, die sich mit Ausnahme der Kerngebiete (TA Lärm: 60/45 dB(A)) zahlenmäßig nicht von den Orientierungswerten für Gewerbelärm in der DIN 18005 unterscheiden, diese Immissionsrichtwerte werden aber im Verwaltungsvollzug wie Grenzwerte gehandhabt.

3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.2/ gilt für die Beurteilung von Gewerbe- und Industriegeräuschen und wird z. B. für die Ermittlung der Geräuschvorbelastung herangezogen.

Gemäß TA Lärm sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

- a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

- b) in Gewerbegebieten (GE)
 - tags 65 dB(A)
 - nachts 50 dB(A)

- c) in urbanen Gebieten (MU)
 - tags 63 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

- d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)
 - tags 60 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

- e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (KS)
 - tags 55 dB(A)
 - nachts 40 dB(A)

- f) in reinen Wohngebieten (WR)
 - tags 50 dB(A)
 - nachts 35 dB(A)

- g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
 - tags 45 dB(A)

nachts 35 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen gemäß TA Lärm die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die v. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06.00 – 22.00 Uhr
nachts	22.00 – 06.00 Uhr.

Die Art der v. g. Gebiete (Wohn-, Misch-, Gewerbegebiet, ...) ergibt sich in der Regel aus Festlegungen in Bebauungs- und Flächennutzungsplänen. Sonstige Gebiete sowie Gebiete für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Die Prüfung einer geplanten gewerblichen Anlage erfolgt i. d. R. entsprechend der Beurteilungsmaßstäbe gem. Ziff. 3.2 bzw. Ziff. 2.2 der TA Lärm /2.2.2/:

"...

3.2 Prüfung der Einhaltung der Schutzpflicht

3.2.1 Prüfung im Regelfall

[Absatz (6)]

...

Die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen setzt in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und - sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten - die Bestimmung der Vorbelastung sowie der Gesamtbelastung nach Nummer A. 1.2 des Anhangs voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

..."

3.3 Verkehrslärmschutz im Straßenbau

Für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen (Bundesfernstraßen und anderen Straßen, soweit das Landesrecht mit dem Bundesrecht übereinstimmt) ist die 16. BImSchV /2.2.10/ zu Grunde zu legen. Danach gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 liegen:

- an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags	57 dB(A)
nachts	47 dB(A)

- in reinen und allgemeinen Wohngebieten
und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

- in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

- in Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber ggf. im Rahmen der durchzuführenden städtebaulichen Abwägung eine Rolle spielen.

4. Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691

4.1 Methodik

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht. Als Festsetzungen bieten sich aus fachlicher Sicht Emissionswerte an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Plangebietes die anzustrebenden Orientierungswerte von allen Anlagen bzw. Betrieben zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.3/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert.

4.2 Immissionsorte und Schutzwürdigkeiten

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen ist es erforderlich, maßgebliche Immissionsorte in den benachbarten Gebieten, an denen eine Überschreitung der Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte gem. /2.2.1, 2.2.2/ am ehesten zu erwarten ist, verbindlich festzulegen.

Bei der Auswahl der Immissionsorte ist gemäß Ziff. 2.3, TA Lärm /2.2.2/, die Lage der nächstliegenden Wohnbebauung zum Plangebiet sowie die Gebietseinstufungen der jeweiligen Wohnsiedlungen zugrunde zu legen.

Die maßgeblichen Immissionsorte in der Wohnnachbarschaft des Plangebietes (IO 1.1 - IO 4.3) wurden in Abstimmung mit dem Fachingenieur für Immissionsschutz bei der Stadt Neumarkt i. d. Opf. /2.1.15, 2.1.16/ aus vorangegangenen Verfahren und Beurteilungen abgeleitet.

Die Immissionsorte befinden sich weder im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, noch liegt für den Bereich ein Flächennutzungsplan vor. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung (Außenbereich) ist hier die Schutzwürdigkeit eines Mischgebiets zu Grunde zu legen.

Die Immissionsorte IO 5.1, 6.1 und 6.2 befinden sich innerhalb der jeweiligen Geltungsbereiche der entsprechenden Bebauungspläne /2.1.6, 2.1.7/ und sind gem. Festsetzung als Industriegebiet (GI) eingestuft.

Tabelle 1: Immissionsorte und Einstufung gem. aktueller Nutzung

Bez.	Lage	Einstufung	Orientierungswerte gem. DIN 18005 [dB(A)]	
			Tag	Nacht
IO 1.1	Wohnhaus Guglhof 1, Fl.-Nr. 202/1	MD	60	45
IO 2.1	Wohnhaus Habersmühle 1, Fl.-Nr. 319	MD	60	45
IO 3.1	Wohnhaus Friedlmühle 1, Fl.-Nr. 328/1	MD	60	45
IO 3.2	Wohnhaus Friedlmühle 3, Fl.-Nr. 325	MD	60	45
IO 3.3	Wohnhaus Friedlmühle 5, Fl.-Nr. 325	MD	60	45
IO 4.1	Wohnhaus Bodenmühle 1, Fl.-Nr. 333/1	MD	60	45
IO 4.2	Wohnhaus Bodenmühle 2, Fl.-Nr. 345/1	MD	60	45
IO 4.3	Wohnhaus Bodenmühle 4, Fl.-Nr. 344	MD	60	45
IO 5.1	Fa. Berger (Grundstücksgrenze) Fl.-Nr. 267/1	GI ¹	70	70
IO 6.1	B-Plan Habersleha Nord (Grundstücksgrenze) Fl.-Nr. 293	GI ¹	70	70
IO 6.2	B-Plan Habersleha Süd (Grundstücksgrenze) Fl.-Nr. 293/3	GI ¹	70	70
IO 7.1	B-Plan Habersmühle Südwest (Grundstücksgrenze)	GI ¹	70	70
IO 7.2	B-Plan Habersmühle Südost (Grundstücksgrenze)	GI ¹	70	70

Die Lage der Immissionsorte kann der Anlage 1 im Anhang entnommen werden.

¹ Da die DIN 18005 /2.2.1/ keine Orientierungswerte für Industriegebiete nennt, werden die entsprechenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2.2.2/ herangezogen.

4.3 Schalltechnische gewerbliche Vorbelastung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /2.2.1/ sind als Beurteilungsgrundlage für die Summe aller einwirkenden gewerblichen Geräuschemissionen (Vorbelastung und Zusatzbelastung) in Ansatz zu bringen. Aus diesem Grund ist die Ermittlung der gewerblichen Vorbelastung auf Grundlage von Vorgaben zum Schallimmissionsschutz z. B. aus Genehmigungsbescheiden und / oder Festsetzungen in Bebauungsplänen von grundlegender Wichtigkeit für die Ableitung von Planwerten (Zielwerte für die Geräuschemissionen des geplanten Vorhabens).

4.3.1 Bebauungsplan "Habersmühle II", Fa. Berger

Folgende Formulierung zum Schallimmissionsschutz ist in den textlichen Festsetzungen des B-Planes enthalten /2.1.6/:

Immissionsschutz

§ 7

(1) Zur Beurteilung der Lärmsituation im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 053 "Habersmühle II", wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt, das feststellt, ob Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte auftreten. Erschütterungs- und Geruchsimmissionen wurden nicht untersucht.

(2) Zulässige flächenbezogene Schalleistungspegel :

Im GI – Gebiet dürfen Betriebe und Anlagen den folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegel nicht überschreiten:

$$L_w'' = 72,5 / 55,0 \text{ dB(A) / m}^2 \text{ tags/nachts}$$

Die Berechnung der angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel wurde mit der Annahme freier Schallausbreitung vom Emissions- zum Immissionsort durchgeführt.

Zur Vermeidung unzulässiger Emissionsschwerpunkte auf einem Betriebsgrundstück darf die nach dem Flächenbedarf insgesamt zulässige Schalleistung nicht ohne weitere Prüfung auf einen kleinen Bereich konzentriert werden. In einem solchen Fall ist unter Zugrundelegung der Größe des Betriebsgrundstückes, des Abstandes zum nächstliegenden Immissionsort und des flächenbezogenen Schalleistungspegels der zulässige Immissionsanteil am Immissionsort (Zielwert) zu ermitteln.

Dabei ist das Betriebsgrundstück ggf. in Teilflächen zu unterteilen, bis der Abstand einer Fläche zum Immissionsort der Bedingung $r \geq 1,5 d$ entspricht, mit d als relevanten Durchmesser der Teilflächen in Verlängerung des Abstandes r .

Die Einhaltung des Zielwertes ist dann auf der Basis des konkreten Vorhabens durch eine überschlägige Schallausbreitungsberechnung oder eine detaillierte Geräuschemissionsprognose nachzuweisen."

Zum Schutz des Wohngrundstücks Rupprecht, An der Habersmühle, vor gewerblichen Lärmemissionen ist eine ca. 75 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand entlang der Anlieferzone der Fritz Berger AG zu errichten.

Für die innerhalb des Geltungsbereichs ansässige Fa. Berger sind im Rahmen der Prognose zulässige Zielwerte ermittelt worden, die der Genehmigung zugrunde gelegt wurden. Die nachfolgend aufgeführten Zielwerte sind für die Fa. Berger als gewerbliche Vorbelastung in Ansatz zu bringen.

Tabelle 2: Immissionsorte und anzusetzende Vorbelastung B-Plan "Habersmühle II" (Fa. Berger) /2.1.13/

Bez.	Lage	Bezeichnung aus /2.1.13/	Zielwert [dB(A)]	
			Tag	Nacht
IO 1.1	Wohnhaus Guglhof 1, Fl.-Nr. 202/1	IP 03	54	36
IO 2.1	Wohnhaus Habersmühle 1, Fl.-Nr. 319	IP 02	56	38
IO 3.1	Wohnhaus Friedlmühle 1, Fl.-Nr. 328/1	IP 01	50	33

Die dokumentierten Berechnungsergebnisse aus /2.1.13/ zeigen jedoch auch, dass die im Rahmen der Prognose ermittelten Beurteilungspegel für die Fa. Berger die genannten Zielwerte zur Tag- und Nachtzeit deutlich unterschreiten.

4.3.2 Bebauungsplan "Haberslehla", Fa. Tchibo

Folgende Formulierung zum Schallimmissionsschutz ist in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes enthalten /2.1.7/:

<u>Immissionsschutz</u>	
Die Grundlage der schallimmissionsschutztechnischen Anforderungen an den Bebauungsplan bildet der Bericht des IB Sorge Nr. 7904.3 vom 19. April 2004	
(1) Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm im Sinne des BImSchG und zur Gewährleistung der optimalen gewerblichen Nutzung des Plangebietes erfolgt eine Gliederung des Plangebietes in Bereiche mit unterschiedlich hohen zulässigen Schallemissionskontingenten.	
Bei den Schallemissionskontingenten handelt es sich um maximal zulässige immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) je m ² Grundstücksfläche, deren Einhaltung im Zuge der Baugenehmigungsverfahren für die Einzelbauvorhaben prüffähig nachzuweisen sind.	
<u>a) Beurteilungszeitraum "tags" (06:00 - 22.00 Uhr)</u>	
eGI 1: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 72,5 dB(A) h = 0,5m ü.GOK
eGI 2: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 72,5 dB(A) h = 4,0m ü.GOK
eGI 3: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 72,5 dB(A) h = 4,0m ü.GOK
GI 4: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 72,5 dB(A) h = 2,0m ü.GOK
<u>b) Beurteilungszeitraum "nachts" (22:00 - 06.00 Uhr)</u>	
eGI 1: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 55 dB(A) h = 0,5m ü.GOK
eGI 2: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 55 dB(A) h = 4,0 m ü.GOK
eGI 3: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 55 dB(A) h = 4,0m ü.GOK
GI 4: Maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel je m ² Bezugshöhe	LW ^m = 65 dB(A) h = 2,0m ü.GOK

Für die innerhalb des Geltungsbereichs ansässige Fa. Tchibo sind im Rahmen der Prognose folgende zulässige Zielwerte aus den o. g. Festsetzungen ermittelt worden, die der Genehmigung zugrunde gelegt wurden.

Tabelle 3: Immissionsorte und anzusetzende Vorbelastung B-Plan "Haberslehla" (Fa. Tchibo) /2.1.7/

Bez.	Lage	Zielwert [dB(A)]	
		Tag	Nacht
IO 2.1	Wohnhaus Habersmühle 1, Fl.-Nr. 319	50	40
IO 3.1	Wohnhaus Friedlmühle 1, Fl.-Nr. 328/1	54	42

4.3.3 Bebauungsplan "GE Pilsach Süd / B 299", Fa. Edenharder

Folgende Formulierung zum Schallimmissionsschutz ist in den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans enthalten /2.1.4/:

" ...

2.14 Immissionsschutz

Den folgenden Festsetzungen liegen die schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen der Ingenieurbüro für Bauphysik Wolfgang Sorge GmbH & Co. KG, Bericht 12249.1 vom 29. April 2014 zugrunde. Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente $L_{EK,i,k}$ nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten:

Gebietsbezeichnung	Emissionskontingent LEK in dB(A)	
	tags (6:00 - 22:00 Uhr)	nachts (22:00 - 6:00 Uhr)
GE	65	55

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Sektorgrenzen		Zusatzkontingent gemäß DIN 45691, Anhang A.2 in ° $L_{EK,zus.}$ in dB	
	Anfang	Ende	tags (6:00-22:00 Uhr)	nachts (22:00-6:00 Uhr)
A	7	55	0	0
B	55	240	0	+5

Die Winkelangaben in der Tabelle beziehen sich auf den folgenden Bezugspunkt im GaußKrüger-Koordinatensystem:

$$x = 4463564 \text{ (Rechtswert)} / y = 5463853 \text{ (Hoch wert)}$$

Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert:

$$\text{Norden } 0^\circ / \text{Osten } 90^\circ / \text{Süden } 180^\circ / \text{Westen } 270^\circ$$

Das Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ ist als konstanter Wert für den gesamten Sektorwinkel anzusetzen. Die zulässige Gesamtemission errechnet sich aus der Summe des Schallemissionskontingentes L_{EK} und des Zusatzkontingentes $L_{EK,zus}$ im jeweiligen Sektor.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte j im Richtungssektor k L_{EKj} durch $L_{EKj} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist. Maßgebliche Bezugsfläche für die Umrechnung der betrieblichen Schallleistungspegel ist die im Plan gekennzeichnete Fläche innerhalb der Baugrenzen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert nach TA-Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

... "

Für die innerhalb des Geltungsbereichs ansässige Fa. Edenharder sind im Rahmen der Prognose die zulässigen Zielwerte aus den o. g. Festsetzungen ermittelt worden. Für die Ermittlung der Vorbelastung wird auf die genannten Festsetzungen des Bebauungsplanes abgestellt und die rechtlich zulässige Geräuschimmissionen auf Grundlage der DIN 45691 ermittelt.

Im Zuge der Genehmigung der Fa. Edenharder wurden im Genehmigungsbescheid Auflagen zum Schallimmissionsschutz /2.1.9/ formuliert. Demnach dürfen an den auch im Rahmen dieses Verfahrens maßgebenden Immissionsort IO 4.3, Wohnhaus Bodenmühle 4, Immissionsrichtwertanteile von

- tags 44 dB(A) und
- nachts 39 dB(A)

im Sinne eines Beurteilungspegels nach TA Lärm von der Fa. Edenharder nicht überschritten werden. Die Vorgaben des entsprechenden Bebauungsplanes /2.1.4/ werden damit eingehalten.

4.3.4 Berechnungsergebnisse Vorbelastung (Bestand)

Die Ermittlung der Vorbelastung muss an allen maßgebenden Immissionsorten erfolgen. Liegen für einzelne Immissionsorte keine detaillierten Informationen zur gewerblichen Vorbelastung vor, werden diese auf Basis der Festsetzungen des jeweiligen Bebauungsplanes abgeleitet. An denen für das Planvorhaben maßgebenden Immissionsorte ergeben sich damit folgende Beurteilungspegel für die **gewerbliche Vorbelastung** im Sinne der TA Lärm.

Tabelle 4: Gewerbliche Vorbelastung $L_{r,Vorbelastung}$

Bez.	Lage	Immissionsrichtwert		Vorbelastung L_r	
		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1.1	Wohnhaus Guglhof 1	60	45	54,5	39,4
IO 2.1	Wohnhaus Habersmühle 1	60	45	57,1	43,1
IO 3.1	Wohnhaus Friedlmühle 1	60	45	55,7	44,0
IO 3.2	Wohnhaus Friedlmühle 3	60	45	53,3	43,3
IO 3.3	Wohnhaus Friedlmühle 5	60	45	54,3	44,3
IO 4.1	Wohnhaus Bodenmühle 1	60	45	53,9	43,8
IO 4.2	Wohnhaus Bodenmühle 2	60	45	53,4	43,7
IO 4.3	Wohnhaus Bodenmühle 4	60	45	52,2	43,0

Die ermittelten Beurteilungspegel unterschreiten die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärm bzw. die gleichlautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tagzeit z. T. deutlich. In der Nachtzeit wird jedoch der insgesamt zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm an den Immissionsorten IO 2.1, IO 3.x und IO 4.x nahezu ausgeschöpft und es verbleibt nur ein gewisses Restkontingent das im Sinne eines Planwertes gemäß DIN 45691 /2.1.3/ für die Geräuschkontingentierung des aktuellen Bauleitplanverfahrens zur Verfügung steht.

4.4 Ermittlung der Planwerte

Gemäß DIN 45691 /2.2.3/ bezeichnet der Planwert den Beurteilungspegel, der von den einwirkenden Geräuschen von Betrieben und Anlagen im Plangebiet am jeweiligen Immissionsort im Umgriff des Standorts nicht überschritten werden darf. Der Planwert errechnet sich aus dem Gesamtimmissionswert abzüglich der Vorbelastung.

Analog zur Vorgehensweise gemäß TA Lärm /2.2.2/ wurde es im vorliegenden Fall nach Abstimmung mit der Fachbehörde als sinnvoll erachtet /2.1.11/, die Gesamtlärmimmissionen rechnerisch zu quantifizieren. Die Ergebnisse der Vorbelastungsermittlung sind in Abschnitt 4.3 dokumentiert.

Für einige Immissionsorte wird es aus fachtechnischer Sicht für sinnvoll angesehen nicht den kompletten Immissionsrichtwert auszuschöpfen, da dies im Hinblick auf die spätere Nutzung nicht notwendig und im Hinblick auf den Stand der Technik zur Lärminderung auch nicht vertretbar ist.

Zusammenfassend betrachtet, ergeben sich damit die in nachfolgender Tabelle genannten Planwerte für die gewerblich genutzten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des künftigen Bebauungsplanes.

Tabelle 5: Vorbelastung und Planwerte L_{PI}

Immissionsort	Orientierungswert gem. DIN 18005		Vorbelastung		Planwert		Gesamt	
	[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1.1	60	45	54,5	39,4	54	39	57	42
IO 2.1	60	45	57,1	43,1	57	40	60	45
IO 3.1	60	45	55,7	44,0	58	39	60	45
IO 3.2	60	45	53,3	43,3	57	40	59	45
IO 3.3	60	45	54,3	44,3	56	39	58	45
IO 4.1	60	45	53,9	43,8	54	39	57	45
IO 4.2	60	45	53,4	43,7	54	39	57	45
IO 4.3	60	45	52,2	43,0	54	39	56	45
IO 5.1	(70)	(70)	-	-	64²	64²	-	-
IO 6.1	(70)	(70)	-	-	64²	64²	-	-
IO 6.2	(70)	(70)	-	-	64²	64²	-	-

4.5 Emissionskontingentierung

Auf Grundlage der aktuellen Planzeichnung /2.1.1/ wurde unter Berücksichtigung der in Kap. 4.4 dargestellten Planwerte eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.3/ für die Industriegebiets-Flächen durchgeführt. Diese führt zu den nachfolgenden genannten Emissionskontingenten L_{EK} .

² In Anlehnung an das Irrelevanzkriterium der TA Lärm wird hier auf einen um 6 dB reduzierten Immissionsrichtwert für ein GI abgestellt.

Tabelle 6: Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} [dB]	
	Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
GI 01	64	40
GI 02	67	50
GI 03	67	56
GI 04	70	51

Die Lage und Einteilung der Teilflächen GI 01 - 04, auf die sich die L_{EK} -Werte beziehen, kann der Darstellung in Anlage 1 im Anhang entnommen werden.

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A bis C mit dem Ursprung $x = 681130$ / $y = 5464547$ (UTM-Koordinatensystem, Zone 32) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus}}$:

Tabelle 7: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor k (Nord $\pm 0^\circ$)	Zusatzkontingent $L_{EK, \text{zus}}$ in dB für Richtungssektor	
	Tag	Nacht
A (314° - 120,5°)	2	9
B (120,5° - 132,5°)	5	5
C (132,5° - 146,5°)	3	4
D (146,5° - 167°)	3	2
E (167° - 249,5°)	2	0
F (249,5° - 314°)	4	4

Mit den vorgenannten Emissionskontingenten und Zusatzkontingenten für einzelne Sektoren ergeben sich folgende Immissionskontingente L_{IK} (vgl. detaillierte Berechnungsergebnisse in Anlage 2 im Anhang) an den betrachteten Aufpunkten, die den Planwerten L_{PI} gegenübergestellt sind und diese einhalten bzw. unterschreiten.

Tabelle 8: Planwerte L_{PI} und Immissionskontingente L_{IK}

Immissionsort	Planwert L_{PI} [dB]		Immissionskontingent L_{IK} [dB]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1.1	54	39	54	39
IO 2.1	57	40	57	40
IO 3.1	58	39	57	39
IO 3.2	57	40	56	40
IO 3.3	56	39	56	39
IO 4.1	54	39	54	39
IO 4.2	54	39	54	39
IO 4.3	54	39	54	39
IO 5.1	64	64	64	50
IO 6.1	64	64	64	54
IO 6.2	64	64	63	52

4.6 Festsetzungen im Bebauungsplan

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchst-richterlicher Rechtsprechung können Schallemissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten verwendet werden, da zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen auch ihr Emissionsverhalten gehört.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen eindeutig zu kennzeichnen. Im Text sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schalltechnischer Sicht kann die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufgenommen werden:

" Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB	
	Tag (6:00 Uhr - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 Uhr - 6:00 Uhr)
GI 01	64	40
GI 02	67	50
GI 03	67	56
GI 04	70	51

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A bis F mit dem Ursprung $x = 681130 / y = 5464547$ (UTM-Koordinatensystem, Zone 32) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus}}$:

Richtungssektor k (Nord $\pm 0^\circ$)	Zusatzkontingent $L_{EK, \text{zus}}$ in dB für Richtungssektor	
	Tag	Nacht
A (314° - 120,5°)	2	9
B (120,5° - 130,5°)	5	5
C (130,5° - 146,5°)	3	4
D (146,5° - 167°)	3	2
E (167° - 249,5°)	2	0
F (249,5° - 314°)	4	4

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK, i}$ durch $L_{EK, i} + L_{EK, \text{zus}, k}$ zu ersetzen ist.

Hinweise:

- Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze)."

5. Planbeurteilung ("Nagelprobe")

Derzeit existiert ein Vorabzug der Vorentwurfsplanung, dass die zur Verfügung stehende Fläche in einzelne Bereiche aufteilt und eine mögliche Anordnung der Produktionshallen vorsieht. Detaillierte Informationen zu Logistikzahlen (Werksverkehr, Parkplatznutzungen, Betriebsszenarien, ...) liegen derzeit jedoch noch nicht vor. Deshalb wurde auf Grundlage der vorliegenden Konzeption /2.1.2/ ein Emissionskonzept erarbeitet, das den jeweiligen Bereichen (Flächen bzw. Hallen) Schallemissionen (getrennt für Tag und Nacht) zuweist, die aus fachtechnischer Sicht für die entsprechende geplante Nutzung sinnvoll erscheinen, aber auch die Einhaltung der Planwerte ermöglichen. Zur Abbildung der Lkw-Verkehre wird entsprechend der Fahrwege eine Linienquelle mit entsprechender Lkw-Frequentierung in Ansatz gebracht.

Die nachfolgend dokumentierten Schallemissionsansätze stellen Planungswerte dar, die bei vergleichbaren Aufgabenstellungen in Ansatz gebracht wurden. In Abschnitt 5.2 werden die einzelnen Bereiche mit den entsprechend möglichen Schallleistungspegeln benannt und ein vergleichender Hinweis zu der dann möglichen Nutzung im Hinblick auf die entsprechenden Schallemissionsansätze gemacht.

5.1 Typische Schallemissionsansätze

Zur Orientierung und Einordnung der möglichen Schallemissionen, die zur Einhaltung des Planwertes führen und in Abschnitt 5.2 dokumentiert sind, werden im folgenden Emissionskennwerte für typische Nutzungen genannt.

Für einen Parkvorgang kann ein Schallleistungspegel /2.2.6/ von

$$L_{WA} = 70 \text{ dB(A) pro Vorgang und Stunde}$$

in Ansatz gebracht werden.

In Anlehnung an die Schallemissionen eines Parkvorgangs /2.2.6/ kann für die Standgeräusche (z. B. Parkvorgang) eines Lkw ein Schallleistungspegel, bezogen auf eine An- und Abfahrt, von

$$L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$$

angesetzt werden (Einwirkzeit eine Stunde). Für die Rangiergeräusche eines Lkw kann gemäß /2.2.7/ mit einem Schallleistungspegel, bezogen auf einen Vorgang und eine Stunde, von

$$L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$$

gerechnet werden. Für die Zufahrt der Lkw ist zudem der Fahrweg der Lkw zu berücksichtigen. Für eine auf Betriebsgeländen typischen Geschwindigkeit von $v \leq 30$ km/h kann auf asphaltierten Fahrgassen, je Lkw und Stunde, ein längenbezogener Schallleistungspegel von

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

angesetzt werden.

Die Zuschlagstoffe werden mit Lkw geliefert und abgekippt. Für die Dauer dieses Vorgangs (ca. 30 Sekunden) wird in Anlehnung an /2.2.7/ ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht.

Wird z. B. Zement mit bordeigenem Kompressor in Silos geblasen, kann auf Basis der Erfahrung und Messungen an vergleichbaren Anlagen von einem Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen werden.

Für den Betrieb eines Staplers wird in der einschlägigen Literatur /2.2.8/ (Dieselstapler) ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$$

genannt.

5.2 Schallquellen

In der nachfolgenden Tabelle sind die in Ansatz gebrachten Schallemissionen mit den entsprechenden Schallleistungspegeln zur Tag- und Nachtzeit aufgeführt. Mit der jeweiligen Bemerkung erfolgt eine Einordnung und mögliche Nutzungsbeschreibung, die durch den entsprechenden Ansatz realisiert werden kann.

Tabelle 9: Schallemission / Nutzungsbeschreibung

Bereich / Quelle	Schalleistungspegel		Nutzungsmöglichkeit	
	[dB(A)]		Tag 06:00 – 22:00	Nacht 22:00 – 06:00
	Tag	Nacht		
Werkverkehr				
Lkw	99	94	64/Tagzeit	2/h
Parkplatz	80	83	160 Vorgänge/Tagzeit	20 Vorgänge/ h
Logistik / Lagerbereich				
Portalkran Nord	114	106	Portalkran- u. Lagerbetrieb	eingeschränkter Betrieb
Portalkran Süd	114	106	Portalkran- u. Lagerbetrieb	eingeschränkter Betrieb
Lagerplatz West	99	79	Lagerbetrieb	kein Betrieb
Restfläche	114	86	Lagerbetrieb	eingeschränkter Betrieb
Produktionsgebäude				
Halle 1 + 2	95	95	Betrieb	Betrieb
Halle 3 + 4	94	94	Betrieb	Betrieb
Halle 5 + 6	99	89	Betrieb	eingeschränkter Betrieb
Halle 7	97	92	Betrieb	eingeschränkter Betrieb
Halle 8	96	88	Betrieb	eingeschränkter Betrieb
Halle 9	99	89	Betrieb	eingeschränkter Betrieb
Mischanlage	96	96	Betrieb	Betrieb
Gesamt	119	110		

Die Einhaltung der vorgenannten Schallemissionsansätze setzt voraus, dass die Gebäude und Anlagen dem Stand der Technik zur Lärminderung entsprechend errichtet und die genannten Planungswerte im Zuge der Detailplanung beachtet werden.

Die zur Tagzeit zur Verfügung stehenden Schalleistungspegel für die Außenlager ermöglichen einen Ladebetrieb, z. B. auch mit einem Portalkran. Zur Nachtzeit ist ein eingeschränkter Ladebetrieb im Außenlager West möglich.

Die Gebäude sind dem Stand der Technik auszuführen. Insbesondere sind zur Nachtzeit alle Türen, Tore und Fenster geschlossen zu halten. Etwaige haustechnische Anlagen sind im Zuge der Detailplanung zu spezifizieren. Für die Ausschreibung dieser Anlagen sind schalltechnische Garantieanforderungen zu erarbeiten.

Aufgrund der Lage der Mischanlage im südlichen Bereich ist wegen der örtlichen Nähe zu den Immissionsorten (insbesondere IO 3.1 Friedlmühle) hierauf ein erhöhtes Augenmerk zu legen. Insbesondere bei einem 3-Schicht-Betrieb ist davon auszugehen, dass die Anlage komplett eingehaust werden muss.

Die Anlieferung der Rohmaterialien sollte in der Tagzeit erfolgen. Hier ist insbesondere die Entladetechnik aus schalltechnischer Sicht zu optimieren. So zeigen z. B. bordeigene Kompressoren häufig eine sehr hohe Schallemission, die u. U. nicht verträglich mit der Wohnnachbarschaft ist. Ggf. sollte hier auf stationäre Anlagen und Fördertechnik zurückgegriffen werden.

5.3 Schallausbreitungsberechnungen

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten und die Beurteilung erfolgt nach der TA Lärm /2.2.2/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.4/. IBAS verwendet für Schallausbreitungsberechnungen das anerkannte und qualitätsgesicherte Programm CadnaA³.

³ Version CadnaA 2020 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software – Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Linien- bzw. horizontale Flächenschallquellen, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt. Die den Berechnungen zu Grunde gelegte Konfiguration kann den Anlagen im Anhang entnommen werden.

In der DIN ISO 9613-2 /2.2.4/ wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung, auch über größere Entfernungen, angegeben. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur C_{met} unter Berücksichtigung von $C_0 = 0$ dB ermittelt. Damit liegt man auf der schalltechnisch sicheren Seite. Die berechneten Pegel sind somit Mitwind-Mittelungspegel $L_{\text{AT(DW)}}$.

Den entsprechenden Übersichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen zeigt der Lageplan im Anhang. Die EDV-Ausdrucke zu den durchgeführten Ausbreitungsberechnungen (unter Berücksichtigung der gemäß Kapitel 6 aufgelisteten Schallemissionsansätze) sind im Anhang beigefügt. Hier können die Immissionsanteile einzelner Schallquellen sowie die Basisdaten, wie Schalldruckpegel und Schalleistungspegel, Einwirkzeiten, geometrische Lage, usw. entnommen werden.

5.4 Ergebnisse und Beurteilung

In nachfolgender Tabelle sind die berechneten Beurteilungspegel für die Tag- bzw. Nachtzeit angeführt und den Immissionskontingenten (Tabelle 8) gegenübergestellt.

Tabelle 10: Berechnete Beurteilungspegel (Mitwind-Mittelungspegel nach TA Lärm) und Zielwerte, gerundet auf ganze dB

Immissionsort	Prognose-Beurteilungspegel L_r [dB]		Immissionskontingent L_{IK} [dB]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1.1	48	38	54	39
IO 2.1	49	40	57	40
IO 3.1	46	39	57	39
IO 3.2	45	37	56	40
IO 3.3	43	36	56	39
IO 4.1	42	35	54	39
IO 4.2	41	34	54	39
IO 4.3	44	35	54	39
IO 5.1	58	46	64	50
IO 6.1	53	51	64	54
IO 6.2	53	50	63	52

Im Ergebnis der Schallausbreitungsberechnungen zur Tagzeit kann festgestellt werden, dass die Zielwerte (Immissionskontingente L_{IK}) an allen Immissionsorten sicher eingehalten werden. Es steht hier noch ein gewisses schalltechnisches Potential zur Verfügung.

Die Ergebnisse für die maßgebende Nachtstunde zeigen, dass die Zielwerte (Immissionskontingente L_{IK}) eingehalten bzw. geringfügig bis deutlich unterschritten werden.

6. Geräuschemissionen öffentlicher Verkehr

6.1 Schallemissionsansätze

Der Schallemissionspegel eines Verkehrsweges ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei freier Schallausbreitung. Er wird nach den RLS-90 /2.2.9/ auf Grundlage von Verkehrszahlen berechnet. Maßgeblich auf das Gebiet (bestehende Wohnbebauung, geplante Industrieansiedlung) einwirkende Straßenverkehrswege sind die Bundesstraße B 299 und der Autobahnzubringer B 299a.

Für den betreffenden Straßenabschnitt der Bundesstraße B 299 sind keine Verkehrszahlen verfügbar. Mit der Annahme, dass sich der Verkehr des Autobahnzubringers B 299a (Anschlussstelle Neumarkt i. d. Opf.) an der Einmündung in die B 299 zu einem Viertel in Richtung Pilsach und Industriegebiet Habersleha / Habersmühle und drei Viertel Richtung Neumarkt i. d. Opf. aufteilt, ergeben sich u. a. nachfolgende Daten für den Abschnitt der B 299 zwischen Habersmühle und Pilsach:

Bundesstraße B 299

mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (M_T):	732	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (M_N):	176	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (p_T):	8,3	%
Schwerverkehrsanteil nachts (p_N):	13,0	%
Geschwindigkeit:	70	km/h

Bundesstraße B 299a

mittlere stündliche Verkehrsstärke tags (M_T):	630	Kfz/h
mittlere stündliche Verkehrsstärke nachts (M_N):	111	Kfz/h
Schwerverkehrsanteil tags (p_T):	9,3	%
Schwerverkehrsanteil nachts (p_N):	10,1	%
Geschwindigkeit:	80 / 100	km/h

Auf Basis der o. g. Verkehrsmengen wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung der Verkehrsmenge von 1 % jährlich die Verkehrsmengen für das Jahr 2030 prognostiziert.

Tabelle 11: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßenverkehrswege, Prognose 2030

Straßenabschnitt	stündliche Verkehrsbelastung Tag / Nacht [Kfz/h]	zulässige Geschwindigkeit [km/h]	SV-Anteil p_T / p_N tags / nachts [%]	Emissionspegel Tag / Nacht $L_{m,E}$ [dB(A)]
Bundesstraße B 299	732 / 124	70	8,3 / 13,0	66,0 / 59,6
Bundesstraße B 299a Süd	630 / 111	80	9,3 / 10,1	66,6 / 59,3
Bundesstraße B 299a Mitte	630 / 111	100	9,3 / 10,1	67,7 / 60,3

Als Straßenoberfläche wurde jeweils nicht geriffelter Gussasphalt zu Grunde gelegt.

Im September 2020 wurde für einen begrenzten Zeitbereich eine Verkehrszählung /2.1.18/ zur Ermittlung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten an der B 299 durchgeführt. Auf Basis der Ergebnisse einer Zählung für den Zeitraum von 06.00 Uhr bis 10.00 Uhr und 15.00 Uhr bis 19.00 Uhr lässt sich eine DTV Zahl von 11427 ableiten. Aus den o. g. Ansatz für die Berechnungen, ergibt sich eine DTV-Zahl von 12704 für den hier relevanten Abschnitt der B 299. Damit liegt man mit der getroffenen Annahme um ca. 10 % über den Zählwerten vom September 2020. Eine etwaige Erhöhung durch z. B. den Erschließungsverkehr, die in /2.1.18/ auf ca. 450 Kfz pro Tag abgeschätzt wird, wäre damit auch abgedeckt.

6.2 Berechnungsergebnisse Vorbelastung (Bestand)

An den für das Planvorhaben maßgebenden Immissionsorten ergeben sich damit folgende Beurteilungspegel für die Geräuschemissionen durch den öffentlichen Verkehr für den Prognosehorizont 2030.

Tabelle 12: Geräuschimmissionen $L_{r,Verkehr}$ (Prognose 2030), Beurteilungspegel gerundet gem. /2.2.9/

Immissionsort	Lage	Orientierungswert		$L_{r,Verkehr}$	
		[dB(A)]		[dB(A)]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1.1	Wohnhaus Guglhof 1, Fl.-Nr. 202/1	60	50	53	46
IO 2.1	Wohnhaus Habersmühle 1, Fl.-Nr. 319	60	50	56	49
IO 3.1	Wohnhaus Friedlmühle 1, Fl.-Nr. 328/1	60	50	55	49
IO 3.2	Wohnhaus Friedlmühle 3, Fl.-Nr. 325	60	50	50	43
IO 3.3	Wohnhaus Friedlmühle 5, Fl.-Nr. 325	60	50	50	44
IO 4.1	Wohnhaus Bodenmühle 1, Fl.-Nr. 333/1	60	50	49	42
IO 4.2	Wohnhaus Bodenmühle 2, Fl.-Nr. 345/1	60	50	49	42
IO 4.3	Wohnhaus Bodenmühle 4, Fl.-Nr. 344	60	50	48	41
IO 5.1	Fa. Berger, Fl.-Nr. 267/1	65	- ⁴	51	44
IO 6.1	B-Plan Habersleha Nord, Fl.-Nr. 293	65	- ⁴	56	49
IO 6.2	B-Plan Habersleha Süd, Fl.-Nr. 293/3	65	- ⁴	60	54
IO 7.1	B-Plan Habersmühle I Südwest ⁵ (GI)	65	- ⁴	64	57
IO 7.2	B-Plan Habersmühle I Südost ⁵ (GI)	65	- ⁴	64	57

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen zur Tagzeit und Nachtzeit für den Prognosehorizont 2030 eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV /2.2.10/ werden deutlich unterschritten.

⁴ Keine schützenswerte Nachtnutzung;

⁵ Immissionsorte liegen im Geltungsbereich (Einstufung GI) und wurden für eine Bewertung der Verkehrslärmimmissionen in die Beurteilung einbezogen;

Eine flächige Darstellung der Geräuschimmissionen ist im Anhang in der Anlage 5 in Form von Rasterlärmkarten enthalten. Hierbei wurde bereits eine mögliche künftige Bebauung der Entwicklungsflächen berücksichtigt.

Im Hinblick auf den durch das Planvorhaben induzierten Verkehr ist hier anzumerken, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 erst bei einer Pegelerhöhung von mindestens 2 dB auftritt. Dies würde einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von ca. 60 % des angesetzten Verkehrsaufkommens für den Prognosehorizont 2030 entsprechen. Für die B 299 würde dies einem Zuwachs von ca. 7000 bzw. 600 Fahrzeugen pro Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) bzw. Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) entsprechen. An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass aktuelle durchgeführte Untersuchungen zu etwas niedrigeren Verkehrszahlen und damit auch Geräuschimmissionen führen würden.

7. Zusammenfassung

Die Stadt Neumarkt hat die Aufstellung des Bebauungsplanes "050 Habersmühle II" beschlossen. Es ist derzeit eine gewerbliche Nutzung innerhalb des Geltungsbereiches durch die Firma Europools vorgesehen. Der Geltungsbereich erstreckt sich nördlich der Bundesstraße B 299 und befindet sich zwischen den beiden rechtsverbindlichen Bebauungsplänen "Habersmühle II" im Westen und "Habersleha" im Osten.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen im Rahmen des Bauleitplan-Verfahrens zu genügen, erfolgten schalltechnische Untersuchungen, die zusammengefasst zu folgendem Ergebnis führen:

Für die Industriegebietsflächen im Plangebiet wurde eine **Emissionskontingierung gem. DIN 45691 /2.2.3/** erarbeitet. Damit ist die Einhaltung der Planwerte, die die gewerbliche Geräuschvorbelastung am Standort berücksichtigen, an allen Immissionsorten gewährleistet.

Um die schalltechnischen Anforderungen in der (Wohn-)Nachbarschaft zu erfüllen, müssen demnach die Emissionskontingente L_{EK} in Verbindung mit den Zusatzkontingenten $L_{EK,zus}$ (vgl. Kap. 4.5) eingehalten werden.

Eine schalltechnische Konzeptprüfung des konkreten Planvorhabens mit dem derzeitigen Planungsstand hat gezeigt, dass sich das Vorhaben mit den zur Verfügung stehenden Emissionskontingenten aus schalltechnischer Sicht abbilden lässt. Dabei werden die zur Verfügung stehenden Immissionskontingente L_{IK} in der Nachtzeit zum Teil vollständig in Anspruch genommen. Zur Tagzeit steht noch weiteres schalltechnisches Potenzial für künftige Entwicklungen zur Verfügung

Die Berechnungen zum öffentlichen Verkehr haben gezeigt, dass mit dem Prognosehorizont 2030 die Orientierungswerte der DIN 18005 sicher eingehalten werden.

IBAS GmbH



Dr. rer. nat. R. Wunderlich



Dipl.-Ing. (FH) D. Linhardt

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 20.11583-b01b Anlage: 1
Projekt: Bebauungsplan
Habersmühle I
Ort: Neumarkt i.d.Opf.

Emissionskontingentierung gem. DIN 45691

Plangrundlage
Bebauungsplan
"050 - Habersmühle I"
Vorabzug Entwurf vom
31.08.2020

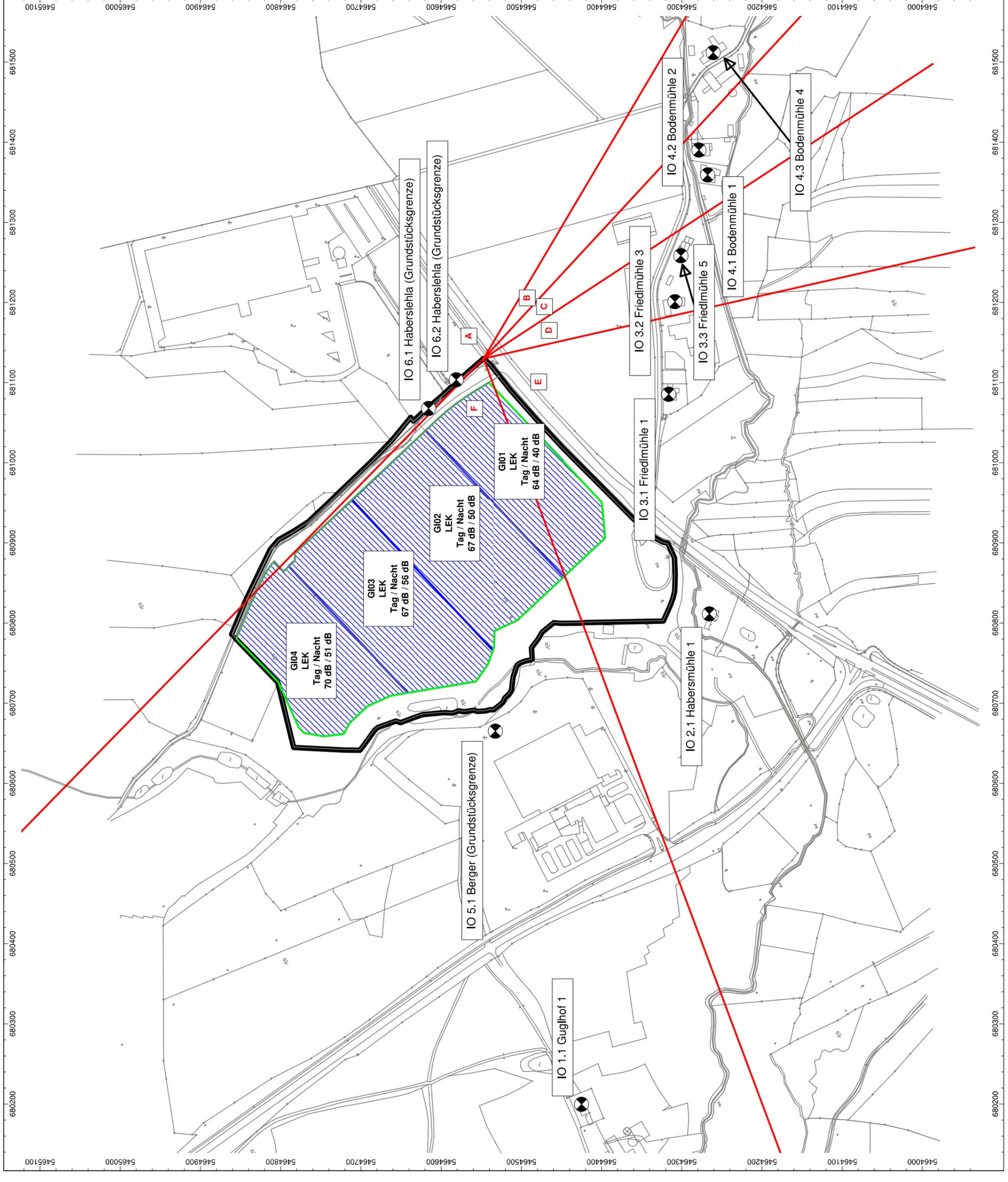
Legende

-  Emissionskontingent L_{EK}
-  Immissionspunkt

Maßstab 1:4500
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2011583_EK_20200907.cna, 07.10.20



Auftrag: 20.11583-b01b Anlage: 3
 Projekt: Bebauungsplan
 Habersmühle I
 Ort: Neumarkt i. d. Opf.

Lageplan

Schallquellen
 Planbeurteilung

Legende

-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  vert. Flächenquelle
-  Haus
-  Immissionspunkt

Maßstab 1:2500
 (im Original)



**EDV-Ausdruck Schallausbreitungsberechnungen
Planbeurteilung und Berechnung gem DIN 9613****Berechnungskonfiguration**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius #(Unit,LEN)	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge #(Unit,LEN)	1000.00
Min. Abschnittslänge #(Unit,LEN)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	430.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	
	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur #(Unit,TEMP)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. #(Unit,SPEED)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

gerechnet mit Version 2020 MR 1 (32 Bit)

Linienquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw		Schalleistungs Lw'		Lw / Li		Schalldämmung Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktsquellen			
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht	R				Fläche	Tag	Nacht	Tag
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(Hz)			Tag	Nacht	(km/h)
Low-Halle8 1h tags		100001	89,5	89,5	86,6	63,0	60,0	Lw	53	0,0	0,0	-3,0		500	(keine)				
Low-Lagerfläche Portalkran 1h tags		100009	92,2	89,2	89,2	63,0	60,0	Lw	53	0,0	0,0	-3,0		500	(keine)				
Low-Mischanlage 1h tags		100008	89,5	89,5	86,5	63,0	60,0	Lw	53	0,0	0,0	-3,0		500	(keine)				
Low-Lagerplatz West 1h tags		100004	92,3	89,3	89,3	63,0	60,0	Lw	53	0,0	0,0	-3,0		500	(keine)				

08.09.20 / 2011583_Planbearbeitung_09-2020.cna

Horizontale Flächenquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw		Schalleistungs Lw'		Lw / Li		Schalldämmung Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktsquellen	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht	R				Fläche	Tag
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB)	(Hz)		Tag	Nacht
Halle 1 + 2, Dach		10003001	92,0	92,0	92,0	52,8	52,8	Lw	92	0,0	0,0	0,0	500	(keine)			
Halle 3 + 4, Dach		10003011	91,0	91,0	91,0	51,0	51,0	Lw	91	0,0	0,0	0,0	500	(keine)			
Halle 5 + 6, Dach		10003021	96,0	96,0	96,0	57,2	47,2	Lw	86	10,0	10,0	0,0	500	(keine)			
Halle 7, Dach		10003031	94,0	94,0	89,0	59,8	54,8	Lw	94	0,0	0,0	-5,0	500	(keine)			
Halle 8, Dach		10003041	79,0	79,0	83,0	45,5	49,5	Lw	79	0,0	0,0	4,0	500	(keine)			
Halle 9, Dach		10003051	96,0	96,0	86,0	62,4	52,4	Lw	86	10,0	10,0	0,0	500	(keine)			
Mischanlage, Dach		10003061	93,0	93,0	90,0	66,5	66,5	Lw	93	0,0	0,0	0,0	500	(keine)			
Lagerfläche Portalkran Nord		100021	114,0	114,0	106,0	75,4	67,4	Lw	114	0,0	0,0	-8,0	500	(keine)			
Lagerfläche Portalkran Süd		100022	114,0	114,0	106,0	74,2	66,2	Lw	114	0,0	0,0	-8,0	500	(keine)			
Pestfläche		100023	114,0	114,0	106,0	71,1	71,1	Lw	114	0,0	0,0	-28,0	500	(keine)			
Lagerplatz West		100024	99,0	99,0	79,0	65,7	45,7	Lw	99	0,0	0,0	-20,0	500	(keine)			
Low-Entladung Ständgeräusch(2x), Mischanlage		100001	95,5	95,5	80,5	75,8	60,8	Lw	85+-85	0,0	0,0	-15,0	500	(keine)			
Pp-Südost Kunden/MA		100011	77,0	77,0	80,0	47,3	47,3	Lw	70-3	10,0	10,0	13,0	500	(keine)			
Pp-Südwest MA		100011	77,0	77,0	80,0	52,5	55,6	Lw	70-3	10,0	10,0	13,0	500	(keine)			

08.09.20 / 2011583_Planbearbeitung_09-2020.cna

Vertikale Flächenquellen

Bezeichnung	M	ID	Schalleistung Lw		Schalleistungs Lw'		Lw / Li		Schalldämmung Dämpfung		Einwirkzeit		K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Nacht	R			
			(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB)	(Hz)		
Halle 1 + 2, Fassade		10003001	92,0	92,0	92,0	54,9	54,9	Lw	92	0,0	0,0	0,0	500	(keine)	
Halle 3 + 4, Fassade		10003011	91,0	91,0	91,0	53,5	53,5	Lw	91	0,0	0,0	0,0	500	(keine)	
Halle 5 + 6, Fassade		10003021	96,0	96,0	96,0	58,9	48,9	Lw	86	10,0	10,0	0,0	500	(keine)	
Halle 7, Fassade		10003031	94,0	89,0	60,4	55,4	Lw	94	0,0	0,0	-5,0	500	(keine)		
Halle 8, Fassade		10003041	96,0	96,0	63,2	59,2	Lw	86	10,0	10,0	0,0	500	(keine)		
Halle 9 Fassade		10003051	96,0	96,0	61,6	51,6	Lw	86	10,0	10,0	0,0	500	(keine)		
Mischanlage, Fassade		10003061	93,0	93,0	62,2	62,2	Lw	93	0,0	0,0	0,0	500	(keine)		

08.09.20 / 2011583_Planbearbeitung_09-2020.cna

Teilpegel Tag-Nachtzeit

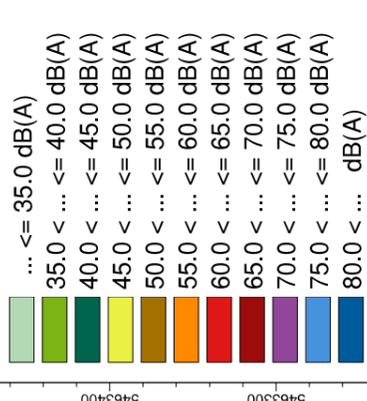
Beurteilungszeitraum tags: 6:00 - 22:00 Uhr nach TA Lärm 1988
Beurteilungszeitraum nachts: ungünstigster Nachtstille nach TA Lärm 1988

Bezeichnung	ID	ID 1	ID 2	ID 3	ID 4	ID 5	ID 6	ID 7	ID 8	ID 9	ID 10	ID 11	ID 12	ID 13	ID 14	ID 15	ID 16	ID 17	ID 18	ID 19	ID 20	ID 21	ID 22	ID 23	ID 24	ID 25	ID 26	ID 27	ID 28	ID 29	ID 30	ID 31	ID 32	ID 33	ID 34	ID 35	ID 36	ID 37	ID 38	ID 39	ID 40	ID 41	ID 42	ID 43	ID 44	ID 45	ID 46	ID 47	ID 48	ID 49	ID 50	ID 51	ID 52	ID 53	ID 54	ID 55	ID 56	ID 57	ID 58	ID 59	ID 60	ID 61	ID 62	ID 63	ID 64	ID 65	ID 66	ID 67	ID 68	ID 69	ID 70	ID 71	ID 72	ID 73	ID 74	ID 75	ID 76	ID 77	ID 78	ID 79	ID 80	ID 81	ID 82	ID 83	ID 84	ID 85	ID 86	ID 87	ID 88	ID 89	ID 90	ID 91	ID 92	ID 93	ID 94	ID 95	ID 96	ID 97	ID 98	ID 99	ID 100	ID 101	ID 102	ID 103	ID 104	ID 105	ID 106	ID 107	ID 108	ID 109	ID 110	ID 111	ID 112	ID 113	ID 114	ID 115	ID 116	ID 117	ID 118	ID 119	ID 120	ID 121	ID 122	ID 123	ID 124	ID 125	ID 126	ID 127	ID 128	ID 129	ID 130	ID 131	ID 132	ID 133	ID 134	ID 135	ID 136	ID 137	ID 138	ID 139	ID 140	ID 141	ID 142	ID 143	ID 144	ID 145	ID 146	ID 147	ID 148	ID 149	ID 150	ID 151	ID 152	ID 153	ID 154	ID 155	ID 156	ID 157	ID 158	ID 159	ID 160	ID 161	ID 162	ID 163	ID 164	ID 165	ID 166	ID 167	ID 168	ID 169	ID 170	ID 171	ID 172	ID 173	ID 174	ID 175	ID 176	ID 177	ID 178	ID 179	ID 180	ID 181	ID 182	ID 183	ID 184	ID 185	ID 186	ID 187	ID 188	ID 189	ID 190	ID 191	ID 192	ID 193	ID 194	ID 195	ID 196	ID 197	ID 198	ID 199	ID 200	ID 201	ID 202	ID 203	ID 204	ID 205	ID 206	ID 207	ID 208	ID 209	ID 210	ID 211	ID 212	ID 213	ID 214	ID 215	ID 216	ID 217	ID 218	ID 219	ID 220	ID 221	ID 222	ID 223	ID 224	ID 225	ID 226	ID 227	ID 228	ID 229	ID 230	ID 231	ID 232	ID 233	ID 234	ID 235	ID 236	ID 237	ID 238	ID 239	ID 240	ID 241	ID 242	ID 243	ID 244	ID 245	ID 246	ID 247	ID 248	ID 249	ID 250	ID 251	ID 252	ID 253	ID 254	ID 255	ID 256	ID 257	ID 258	ID 259	ID 260	ID 261	ID 262	ID 263	ID 264	ID 265	ID 266	ID 267	ID 268	ID 269	ID 270	ID 271	ID 272	ID 273	ID 274	ID 275	ID 276	ID 277	ID 278	ID 279	ID 280	ID 281	ID 282	ID 283	ID 284	ID 285	ID 286	ID 287	ID 288	ID 289	ID 290	ID 291	ID 292	ID 293	ID 294	ID 295	ID 296	ID 297	ID 298	ID 299	ID 300	ID 301	ID 302	ID 303	ID 304	ID 305	ID 306	ID 307	ID 308	ID 309	ID 310	ID 311	ID 312	ID 313	ID 314	ID 315	ID 316	ID 317	ID 318	ID 319	ID 320	ID 321	ID 322	ID 323	ID 324	ID 325	ID 326	ID 327	ID 328	ID 329	ID 330	ID 331	ID 332	ID 333	ID 334	ID 335	ID 336	ID 337	ID 338	ID 339	ID 340	ID 341	ID 342	ID 343	ID 344	ID 345	ID 346	ID 347	ID 348	ID 349	ID 350	ID 351	ID 352	ID 353	ID 354	ID 355	ID 356	ID 357	ID 358	ID 359	ID 360	ID 361	ID 362	ID 363	ID 364	ID 365	ID 366	ID 367	ID 368	ID 369	ID 370	ID 371	ID 372	ID 373	ID 374	ID 375	ID 376	ID 377	ID 378	ID 379	ID 380	ID 381	ID 382	ID 383	ID 384	ID 385	ID 386	ID 387	ID 388	ID 389	ID 390	ID 391	ID 392	ID 393	ID 394	ID 395	ID 396	ID 397	ID 398	ID 399	ID 400	ID 401	ID 402	ID 403	ID 404	ID 405	ID 406	ID 407	ID 408	ID 409	ID 410	ID 411	ID 412	ID 413	ID 414	ID 415	ID 416	ID 417	ID 418	ID 419	ID 420	ID 421	ID 422	ID 423	ID 424	ID 425	ID 426	ID 427	ID 428	ID 429	ID 430	ID 431	ID 432	ID 433	ID 434	ID 435	ID 436	ID 437	ID 438	ID 439	ID 440	ID 441	ID 442	ID 443	ID 444	ID 445	ID 446	ID 447	ID 448	ID 449	ID 450	ID 451	ID 452	ID 453	ID 454	ID 455	ID 456	ID 457	ID 458	ID 459	ID 460	ID 461	ID 462	ID 463	ID 464	ID 465	ID 466	ID 467	ID 468	ID 469	ID 470	ID 471	ID 472	ID 473	ID 474	ID 475	ID 476	ID 477	ID 478	ID 479	ID 480	ID 481	ID 482	ID 483	ID 484	ID 485	ID 486	ID 487	ID 488	ID 489	ID 490	ID 491	ID 492	ID 493	ID 494	ID 495	ID 496	ID 497	ID 498	ID 499	ID 500	ID 501	ID 502	ID 503	ID 504	ID 505	ID 506	ID 507	ID 508	ID 509	ID 510	ID 511	ID 512	ID 513	ID 514	ID 515	ID 516	ID 517	ID 518	ID 519	ID 520	ID 521	ID 522	ID 523	ID 524	ID 525	ID 526	ID 527	ID 528	ID 529	ID 530	ID 531	ID 532	ID 533	ID 534	ID 535	ID 536	ID 537	ID 538	ID 539	ID 540	ID 541	ID 542	ID 543	ID 544	ID 545	ID 546	ID 547	ID 548	ID 549	ID 550	ID 551	ID 552	ID 553	ID 554	ID 555	ID 556	ID 557	ID 558	ID 559	ID 560	ID 561	ID 562	ID 563	ID 564	ID 565	ID 566	ID 567	ID 568	ID 569	ID 570	ID 571	ID 572	ID 573	ID 574	ID 575	ID 576	ID 577	ID 578	ID 579	ID 580	ID 581	ID 582	ID 583	ID 584	ID 585	ID 586	ID 587	ID 588	ID 589	ID 590	ID 591	ID 592	ID 593	ID 594	ID 595	ID 596	ID 597	ID 598	ID 599	ID 600	ID 601	ID 602	ID 603	ID 604	ID 605	ID 606	ID 607	ID 608	ID 609	ID 610	ID 611	ID 612	ID 613	ID 614	ID 615	ID 616	ID 617	ID 618	ID 619	ID 620	ID 621	ID 622	ID 623	ID 624	ID 625	ID 626	ID 627	ID 628	ID 629	ID 630	ID 631	ID 632	ID 633	ID 634	ID 635	ID 636	ID 637	ID 638	ID 639	ID 640	ID 641	ID 642	ID 643	ID 644	ID 645	ID 646	ID 647	ID 648	ID 649	ID 650	ID 651	ID 652	ID 653	ID 654	ID 655	ID 656	ID 657	ID 658	ID 659	ID 660	ID 661	ID 662	ID 663	ID 664	ID 665	ID 666	ID 667	ID 668	ID 669	ID 670	ID 671	ID 672	ID 673	ID 674	ID 675	ID 676	ID 677	ID 678	ID 679	ID 680	ID 681	ID 682	ID 683	ID 684	ID 685	ID 686	ID 687	ID 688	ID 689	ID 690	ID 691	ID 692	ID 693	ID 694	ID 695	ID 696	ID 697	ID 698	ID 699	ID 700	ID 701	ID 702	ID 703	ID 704	ID 705	ID 706	ID 707	ID 708	ID 709	ID 710	ID 711	ID 712	ID 713	ID 714	ID 715	ID 716	ID 717	ID 718	ID 719	ID 720	ID 721	ID 722	ID 723	ID 724	ID 725	ID 726	ID 727	ID 728	ID 729	ID 730	ID 731	ID 732	ID 733	ID 734	ID 735	ID 736	ID 737	ID 738	ID 739	ID 740	ID 741	ID 742	ID 743	ID 744	ID 745	ID 746	ID 747	ID 748	ID 749	ID 750	ID 751	ID 752	ID 753	ID 754	ID 755	ID 756	ID 757	ID 758	ID 759	ID 760	ID 761	ID 762	ID 763	ID 764	ID 765	ID 766	ID 767	ID 768	ID 769	ID 770	ID 771	ID 772	ID 773	ID 774	ID 775	ID 776	ID 777	ID 778	ID 779	ID 780	ID 781	ID 782	ID 783	ID 784	ID 785	ID 786	ID 787	ID 788	ID 789	ID 790	ID 791	ID 792	ID 793	ID 794	ID 795	ID 796	ID 797	ID 798	ID 799	ID 800	ID 801	ID 802	ID 803	ID 804	ID 805	ID 806	ID 807	ID 808	ID 809	ID 810	ID 811	ID 812	ID 813	ID 814	ID 815	ID 816	ID 817	ID 818	ID 819	ID 820	ID 821	ID 822	ID 823	ID 824	ID 825	ID 826	ID 827	ID 828	ID 829	ID 830	ID 831	ID 832	ID 833	ID 834	ID 835	ID 836	ID 837	ID 838	ID 839	ID 840	ID 841	ID 842	ID 843	ID 844	ID 845	ID 846	ID 847	ID 848	ID 849	ID 850	ID 851	ID 852	ID 853	ID 854	ID 855	ID 856	ID 857	ID 858	ID 859	ID 860	ID 861	ID 862	ID 863	ID 864	ID 865	ID 866</
-------------	----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

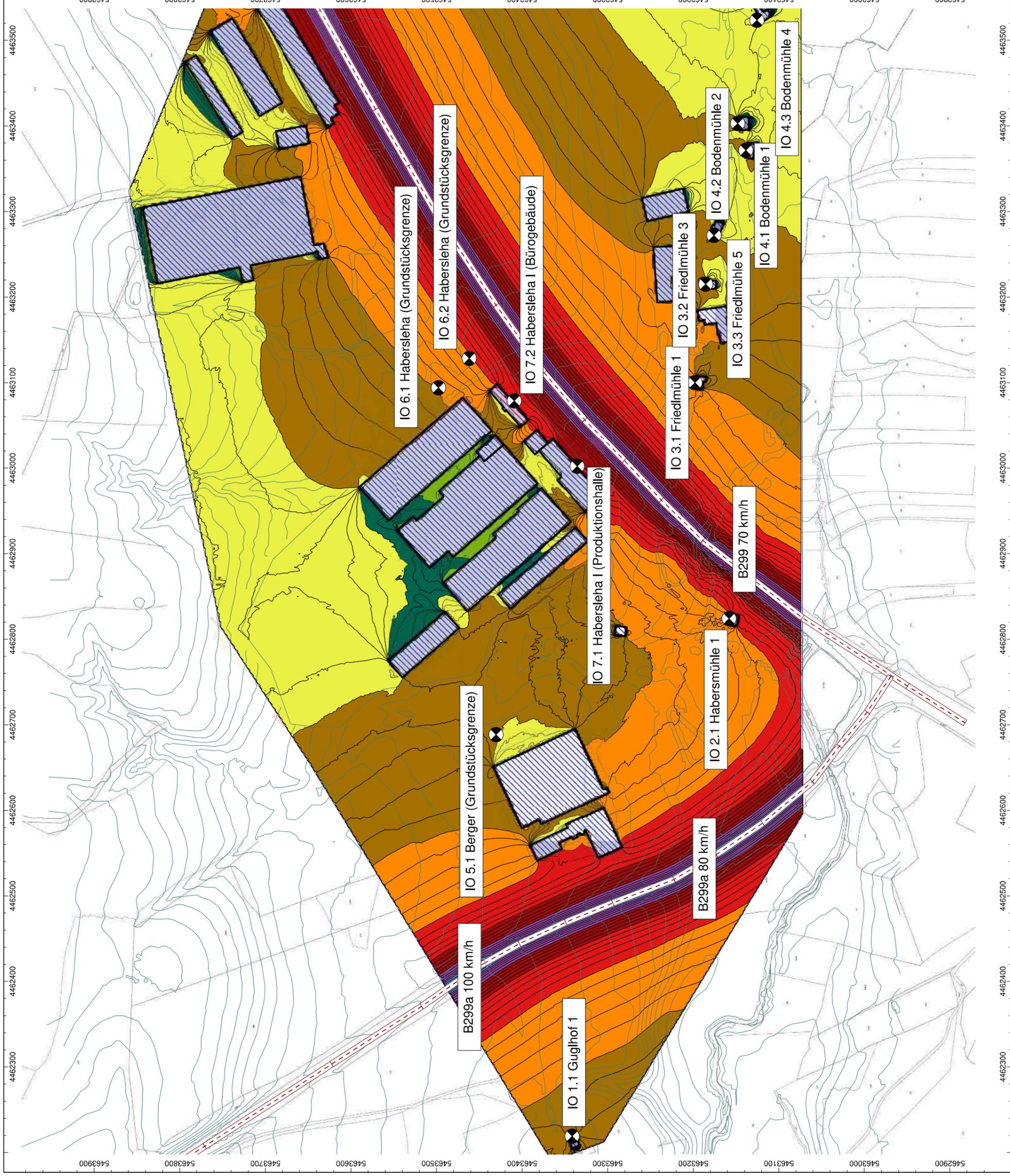
Auftrag: 20.11583-b01b Anlage: 5.1
 Projekt: Bebauungsplan
 Habersmühle I
 Ort: Neumarkt i. d. Opl.

Rasterlärmkarte
 Höhe 4 m
 öffentlicher Verkehr
 Tagzeit

Geräuschmissionen
 Beurteilungspegel



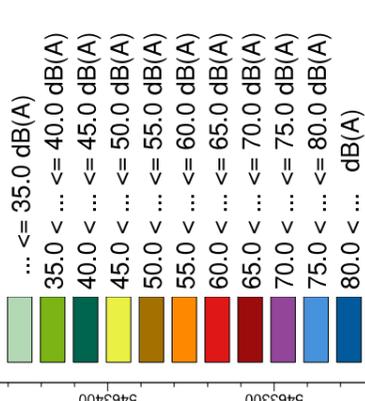
Maßstab 1:4250
 (im Original)



Auftrag: 20.11583-b01b Anlage: 5.2
 Projekt: Bebauungsplan
 Habersmühle I
 Ort: Neumarkt i. d. Opf.

Rasterlärmkarte
 Höhe 4 m
 öffentlicher Verkehr
 Nachtzeit

Geräuschmissionen
 Beurteilungspegel



Maßstab 1:4250
 (im Original)

