

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prißlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Bebauungsplan Nr. 32 „Neubeuern Heft Handwerkerhöfe“ Markt Neubeuern

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbe- und Verkehrsgeräusche) Bericht Nr. 223147 / 3 vom 13.02.2025

Auftraggeber: Markt Neubeuern
Schloßstraße 4
83115 Neubeuern

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Datum: 13.02.2025
Berichtsumfang: Insgesamt 24 Seiten:
17 Seiten Textteil
4 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Gewerbegeräusche	4
3.1	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.2	Geräuschkontingentierung	5
3.2.1	Immissionsorte / Gesamtimmissionswerte	5
3.2.2	Planwerte	6
3.2.3	Emissionskontingente der GE-Flächen	7
3.2.4	Durchführung der Berechnungen	9
3.2.5	Schallimmissionen und Beurteilung	9
4.	Verkehrsgerausche	10
4.1	Anforderungen an den Schallschutz	10
4.2	Schallemissionen	11
4.3	Durchführung der Berechnungen	11
4.4	Schallimmissionen und Beurteilung	12
4.5	Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrsgerausche	12
5.	Qualität der Prognose	14
6.	Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz	14
7.	Zusammenfassung	15
Anhang A:	Abbildungen	
Anhang B:	Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)	

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Markt Neubeuern plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 „Neubeuern Heft Handwerkerhöfe“ zur Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes. Innerhalb des Bebauungsplangebietes ist die Ausweisung eines MI- und eines GE-Gebietes geplant (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Im Bereich des bestehenden Gewerbegebietes gelten die Bebauungspläne „Gut Heft“ und „Heft Erweiterung“. Für diese Gewerbeflächen wurden Emissionskontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln festgesetzt. Im Südwesten besteht schutzbedürftige Wohnbebauung (u.a. Bebauungsplan „Haimgarten Ost“).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Durchführung einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für das geplante GE-Gebiet zur Sicherstellung des Schutzanspruchs der südwestlich gelegenen Wohnbebauung und des geplanten MI-Gebietes. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch das bestehende Gewerbegebiet zu berücksichtigen.
- Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des geplanten MI-Gebietes durch die nördlich verlaufende Staatsstraße St 2359. Nennung der Bereiche mit erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz gegen die Verkehrsgeräusche.

Für die Satzung des Bebauungsplanes wird ein Textvorschlag zum Thema Immissionsschutz ausgearbeitet. Die Untersuchungsergebnisse werden in einem verständlichen Bericht dargestellt. Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

Hinweis:

- Mit der vorliegenden Untersuchung wird der Bericht Nr. 223147 / 2 vom 18.12.2023 fortgeschrieben. Die Geräuschkontingentierung ist an die geänderte Planfassung anzupassen. Zudem sind aktuelle Zählraten für die St 2359 aus dem Jahr 2023 und ein erweiterter Prognosehorizont bis zum Jahr 2040 zu berücksichtigen.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte, digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodell (LoD2), Stand 11.12.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung
- Bebauungsplan Nr. 32 „Neubeuern Heft Handwerkerhöfe“, Entwurf vom 24.01.2025 (Architekten und Stadtplaner Wüstinger Rickert)
- Bebauungsplan Nr. 11 „Gut Heft“ Gewerbegebiet vom 11.08.1997 zuletzt geändert am 17.02.2023 (11. Änderung)
- Bebauungsplan Nr. 11 „Heft“ Erweiterung Gewerbegebiet vom Juni 2005 mit 1. Änderung (Entwurf vom 20.09.2018)
- Bebauungsplan Nr. 19 „Haimgarten Ost“ (WA-Gebiet) vom Juni 2005
- Flächennutzungsplan Markt Neubeuern, Änderung Heft Langweid, Entwurf vom 26.05.2023

[2] Ortsbesichtigung am 13.12.2023 in Neubeuern

[3] DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ mit DIN 18005 Bbl 1:2023-07 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“

- [4] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017
- [6] DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“; Dezember 2006
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020
- [9] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe November 2023, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [10] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen (bauaufsichtlich eingeführt in Bayern seit 01.04.2021)
- [11] DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [12] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [13] Angaben zu den Verkehrsmengen der Staatsstraße St 2359 gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem, Zählstelle 82389502, Zähldaten 2023)
- [14] Telefonische Besprechungen mit dem Markt Neubeuern (Fr. Bergmann) sowie dem Stadtplaner (Hr. Wüstinger) im Dezember 2023 sowie Januar 2025 über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung

3. Gewerbegeräusche

3.1 Anforderungen an den Schallschutz

Für die Bauleitplanung ist die Norm DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] heranzuziehen.

Sie enthält im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Bereits bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. der TA Lärm für Gewerbegeräusche anzuwenden.

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [5]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

WA-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
MI/MD/MK-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
GE-Gebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

Die genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind identisch mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 [3].

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann daher im Regelfall nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

3.2 Geräuschkontingentierung

Nach der TA Lärm sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände zu schutzbedürftigen Gebieten aufweisen, wird in der Regel bereits im Bebauungsplan festgesetzt, wieviel Schall in ihnen je Quadratmeter Grundfläche emittiert werden darf, ohne dass die Immissionsrichtwerte in der Umgebung überschritten werden. Diese flächenbezogenen Schalleistungspegel bzw. Emissionskontingente sind nach Teilflächen differenziert anzugeben.

Bei Neuansiedlungen oder der Erweiterung bestehender Betriebe kann ein Unternehmer nach Einsicht in den Bebauungsplan - ggf. mit fachlicher Unterstützung - feststellen, ob das für ihn zur Verfügung stehende Emissionskontingent für seinen Betrieb ausreicht. Beim Genehmigungsantrag kann die Immissionsschutzbehörde prüfen, ob die beabsichtigte Nutzung verträglich ist.

Die Durchführung der Geräuschkontingentierung für das geplante GE-Gebiet erfolgt nach der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ [6]. Hierbei sind die festgesetzten Emissionskontingente des bestehenden GE-Gebietes (Bebauungspläne „Gut Heft“ und „Heft Erweiterung“) entsprechend zu berücksichtigen.

Hierzu sind folgende Verfahrensschritte vorzunehmen:

- Festlegung der maßgebenden Immissionsorte sowie der zulässigen Gesamt-Immissionswerte.
- Festlegung von Planwerten, welche durch das geplante und bestehende GE-Gebiet eingehalten werden müssen.
- Bestimmung der Emissionskontingente, so dass die Planwerte eingehalten werden.

3.2.1 Immissionsorte / Gesamtimmissionswerte

Die für die Geräuschkontingentierung des geplanten GE-Gebietes maßgeblichen Immissionsorte werden an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung (IO 1 bis IO 4) sowie an der Baugrenze des geplanten MI-Gebietes (IO 5 bis IO 7) gewählt. Die Immissionsorte sind im Übersichtsplan (vgl. Anhang A, Seite 2) dargestellt.

Die Festlegung der Gebietseinstufung bzw. des Schutzanspruchs im Bereich der Immissionsorte erfolgt in Abstimmung mit dem Markt Neubeuern [14].

Im vorliegenden Fall entsprechen die zulässigen Gesamt-Immissionswerte L_{GI} den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm (vgl. Punkt 3.1).

In der folgenden Tabelle 1 sind die Immissionsorte und Gesamt-Immissionswerte zusammengefasst:

Tabelle 1: Immissionsorte

Immissionsort	Gebiet	Fl.Nr.	Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO 1	WA	292/32	55	40
IO 2	WA	292/12	55	40
IO 3	WA	293/8	55	40
IO 4	Innenbereich (MI)	363	60	45
IO 5	MI	852 TF	60	45
IO 6	MI	852 TF	60	45
IO 7	MI	852 TF	60	45

Hinweis zu den Immissionsorten:

- Im Bereich der Immissionsorte IO 1 und IO 3 gilt der Bebauungsplan Nr. 19 „Haimgarten Ost“ [1], der ein WA-Gebiet ausweist.
- Der Immissionsort IO 4 liegt im unbeplanten durch Wohnbebauung geprägten Innenbereich. Hier wird in Abstimmung mit der Gemeinde unter Berücksichtigung der unmittelbaren Gemengelage mit dem bestehenden GE-Gebiet der Schutzanspruch eines MI-Gebietes angesetzt.
- Die repräsentativen Immissionsorte IO 5 bis IO 7 werden an den südlichen Baugrenze des geplanten MI-Gebietes gewählt.
- Die Immissionsorthöhe (IO 1 bis IO 7) beträgt 4,8 m (ca. Fenstermitte Obergeschoss) über OK Gelände.

Die schalltechnische Prüfung zeigt zudem, dass im Bereich südlich und östlich des GE-Gebietes keine weiteren relevanten Immissionsorte im Außenbereich zu berücksichtigen sind.

3.2.2 Planwerte

An den genannten Immissionsorten IO 1 bis IO 7 werden unter Berücksichtigung der angesetzten Gesamt-Immissionswerte sog. Planwerte L_{PI} festgelegt.

Diese Planwerte dürfen aufgrund der Emissionskontingente der geplanten GE-Flächen in Summe mit den Emissionskontingenten der bestehenden GE-Flächen nicht überschritten werden.

Bei Ansatz des gesamten GE-Gebietes können die Gesamt-Immissionswerte an den Immissionsorten IO 1 bis 4 (bestehende Wohnbebauung) im vorliegenden Fall ausgeschöpft werden, d.h. die Planwerte entsprechen den Gesamt-Immissionswerten.

An den Immissionsorten IO 5 bis IO 7 im geplanten MI-Gebiet werden zur Berücksichtigung der möglichen zusätzlichen Geräuschbelastung der Betriebe im MI-Gebiet Planwerte angesetzt, die 2 dB(A) unter den Gesamt-Immissionswerten liegen.

In der folgenden Tabelle 2 sind die Planwerte zusammengefasst:

Tabelle 2: Planwerte L_{PI}

Immissionsort	Gebiet	Fl.Nr.	Planwerte L_{PI} in dB		Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	WA	292/32	55	40	55	40
IO 2	WA	292/12	55	40	55	40
IO 3	WA	293/8	55	40	55	40
IO 4	Innenbereich (MI)	363	60	45	60	45
IO 5	MI	852 TF	58	43	60	45
IO 6	MI	852 TF	58	43	60	45
IO 7	MI	852 TF	58	43	60	45

3.2.3 Emissionskontingente der GE-Flächen

Geplantes GE-Gebiet

In der folgenden Tabelle 3 sind die für das geplante GE-Gebiet ermittelten Emissionskontingente L_{EK} für die Tageszeit (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeit (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) genannt (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 und Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 3: Emissionskontingente geplantes GE-Gebiet

Teilflächen	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE Heft Handwerkerhöfe			
GE 1	5.104	62	47
GE 2	7.687	61	46
GE 3	2.560	63	48
GE 4	14.235	64	52

Der Umgriff der emittierenden Flächen GE 1 bis GE 4 ist dem Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 zu entnehmen. Die emittierenden Flächen entsprechen der nutzbaren Gewerbefläche gemäß Bebauungsplanentwurf [1].

Gemäß § 8 BauNVO dienen Gewerbegebiete vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

Auf den Teilflächen GE 1 bis GE 4 wird durch die genannten Emissionskontingente typischen Gewerbebetrieben (u.a. produzierende und verarbeitende Betriebe sowie Handwerksbetriebe) im Regelfall ein ausreichend hohes Emissionskontingent zur Verfügung gestellt.

Die Teilfläche GE 5 ist im Sinne der aktuellen Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 8/19 vom 29.06.2021, BayVGH 2 N 21.184 vom 29.03.2022) insbesondere aufgrund des nachts erhöhten Emissionskontingentes ($L_{EK} = 52$ dB) bei typisierender Betrachtungsweise dazu geeignet, jeden nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb im Sinne von § 8 BauNVO aufzunehmen.

Auf allen Teilflächen GE 1 bis GE 4 können zur Sicherstellung der Einhaltung der Emissionskontingente Schallschutzmaßnahmen für die anzusiedelnden Betriebe erforderlich sein.

Hierzu zählen z.B. die günstige Situierung und/oder Abschirmung von geräuschintensiven Freibereichen, eine ausreichende Schalldämmung von geräuschintensiven Werkshallen oder Werkstätten sowie organisatorische Maßnahmen wie die zeitliche Beschränkung bzw. der Ausschluss von nächtlichen Betriebstätigkeiten. Die Prüfung und Festlegung der gegebenenfalls notwendigen Schallschutzmaßnahmen erfolgt in der Regel im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens.

Zur Prüfung der Verträglichkeit von anzusiedelnden Betrieben in Bezug auf schutzbedürftige Nutzungen (Büros, ggf. Betriebswohnungen) innerhalb des Gewerbegebietes entfalten die Emissionskontingente keine Wirkung. Hier ist gegebenenfalls der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete (65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) eingehalten werden.

Bestehendes GE-Gebiet

Gemäß Punkt 1.3.1 der Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 11 „Gut Heft“ Gewerbegebiet aus dem Jahr 1997 [1] wurden für die Gewerbeflächen Emissionskontingente in Form von damals üblichen sog. „immissionswirksamen, flächenbezogenen Schalleistungspegeln“ in Höhe von 57 dB(A)/m² tags und 42 dB(A)/m² nachts festgelegt.

Für die Gewerbeflächen der Erweiterungsfläche (Bebauungsplan Nr. 11 „Heft“ Erweiterung Gewerbegebiet aus dem Jahr 2005 [1]) wurden aufgrund der Nähe zum angrenzenden Wohngebiet niedrigere Werte in Höhe von 54 dB(A)/m² tags und 39 dB(A)/m² nachts festgelegt.

Die genannten Emissionskontingente basieren nach heutigem Kenntnisstand auf Empfehlungen des Landratsamtes Rosenheim und wurde wohl auf der sicheren Seite liegend entsprechend niedrig gewählt. Zudem weist der Bebauungsplan ein eingeschränktes Gewerbegebiet GEE aus, in dem prinzipiell nur nicht störende Betriebe zulässig sind.

Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung zur Bemessung der Emissionskontingente liegt nicht vor. Somit liegen auch keine Ergebnisse darüber vor, welche Geräuschbelastung durch die derzeit festgesetzte Geräuschkontingentierung an der angrenzenden Wohnbebauung auftritt bzw. zulässig ist.

Der im Bebauungsplan Nr. 11 „Heft“ Erweiterung festgesetzte Lärmschutzwall wird aufgrund der unzureichenden Bestimmungen (es wurde keine Wallhöhe festgelegt) bei den Berechnungen auf der sicheren Seite liegend nicht berücksichtigt. In Bezug auf die maßgeblichen Immissionsorte in den Obergeschossen der Wohnbebauung ist ohnehin nur von einer geringen Wirkung bei der derzeitigen Höhe des Walls von ca. 2 m auszugehen.

In der folgenden Tabelle 4 sind die für das bestehende GE-Gebiet festgesetzten Emissionskontingente (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) genannt (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 und Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 4: Emissionskontingente bestehendes GE-Gebiet

Teilflächen	Fläche in m ²	Immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A)/m ²	
		Tag	Nacht
GE Gut Heft			
GE 1	2.626	57	42
GE 2	10.011	57	42
GE 3	9.937	57	42
GE 4	878	57	42
GE 5	16.744	57	42
GE Heft Erweiterung			
GE 1	5.662	54	39
GE 2	406	54	39
GE 3	2.235	54	39

Der Umgriff der emittierenden GE-Teilflächen ist dem Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 zu entnehmen. Die Grenzen der emittierenden Flächen entsprechen auf der sicheren Seite liegend den Grundstücksgrenzen (in den Bebauungsplänen wurden hierzu keine Festlegungen getroffen).

3.2.4 Durchführung der Berechnungen

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2024 MR 1) sind:

- Flächenschallquellen, Bebauungsplanquellen
- Höhenpunkte
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 0,5 dB)
- Immissionsorte IO 1 bis IO 7

Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den vorliegenden Geodaten [1] und der Ortsbesichtigung [2] angesetzt.

Die Ausbreitungsrechnung für die Emissionskontingente des geplanten GE-Gebietes wird nach dem Verfahren der DIN 45691 [6] durchgeführt. Die Quellhöhe beträgt 2 m über OK Gelände. Es wird mit freier Schallausbreitung unter alleiniger Berücksichtigung der Pegelabnahme aufgrund der geometrischen Abstandsverhältnisse mit $10 \cdot \lg(4 \cdot \pi \cdot s^2)$ bei einer Mittenfrequenz von $f = 500$ Hz gerechnet.

Die Ausbreitungsberechnung für die immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel des bestehenden GE-Gebietes erfolgt mit den Ausbreitungsparametern der DIN 18005 von 1987 [4], welche zur Zeit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Gut Heft“ als übliches Verfahren angewendet wurde. Folgende Berechnungseinstellungen wurden verwendet:

- Quellenhöhe der flächenbezogenen Schallleistungspegel 2 m über OK Gelände
- Bodendämpfung nicht spektral
- Meteorologie-Faktor konstant $C_0 = 2$ dB
- Schwerpunktfrequenz 500 Hz
- 1 Reflexion sowie Seitenbeugung über mehrere Objekte

3.2.5 Schallimmissionen und Beurteilung

Aufgrund der unter Punkt 3.2.3 genannten Emissionskontingente für das geplante und das bestehende GE-Gebiet ergeben sich an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 bis IO 7 folgende Immissionskontingente L_{IK} während der Tages- und Nachtzeit.

In der folgenden Tabelle 5 sind die berechneten und gerundeten Immissionskontingente L_{IK} an den Immissionsorten sowie die einzuhaltenden Planwerte dargestellt (vgl. Berechnungsergebnisse, Anhang B, Seite 2).

Tabelle 5: Immissionskontingente L_{IK} und einzuhaltende Planwerte

Immissionsort	Gebiet	Fl.Nr.	Immissionskontingente L_{IK} in dB		Planwerte L_{PI} in dB	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	WA	292/32	52	38	55	40
IO 2	WA	292/12	52	38	55	40
IO 3	WA	293/8	55	40	55	40
IO 4	Innenbereich (MI)	363	57	42	60	45
IO 5	MI	852 TF	57	43	58	43
IO 6	MI	852 TF	57	43	58	43
IO 7	MI	852 TF	57	42	58	43

Die berechneten Immissionskontingente L_{IK} sind getrennt nach den GE-Teilflächen im Anhang B auf der Seite 2 dargestellt.

Der Vergleich der berechneten Immissionskontingente L_{IK} mit den einzuhaltenden Planwerten L_{PI} zeigt an allen Immissionsorten IO 1 bis IO 7 die Unterschreitung bzw. Einhaltung der Planwerte.

Aufgrund der Emissionskontingente des bestehenden und geplanten GE-Gebietes können somit die Anforderungen der TA Lärm an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden.

Hinweis zum geplanten MI-Gebiet

Gemäß § 6 BauNVO dienen Mischgebiete dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

Im Bereich der bestehenden Wohnbebauung (Immissionsorte IO 1 bis IO 4) ist daher im Regelfall mit keinen zusätzlichen Schallimmissionen durch gewerbliche Nutzungen innerhalb des geplanten MI-Gebietes zu rechnen. Dennoch wurden auf der sicheren Seite liegen zusätzliche Berechnungen durchgeführt und für die Teilflächen MI 1 bis MI 3 hilfsweise Emissionskontingente L_{EK} in Höhe von 55 dB tags und 40 dB nachts angesetzt. Die Berechnungen ergeben keine relevante Erhöhung der Schallimmissionen an den genannten Immissionsorten.

4. Verkehrsgeräusche

4.1 Anforderungen an den Schallschutz

Die DIN 18005 [3] enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte betragen für:

- MI-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
- GE-Gebiete	tags	65 dB(A)
	nachts	55 dB(A)

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und nachts von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkungen:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.
- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

4.2 Schallemissionen

Das geplante MI-Gebiet liegt im Einwirkungsbereich der Verkehrsgeräusche der Staatsstraße St 2359.

Der längenbezogene Schallleistungspegel $L_{w'}$ einer Straße wird nach den RLS-19 [8] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, den Lkw-Anteilen p1, p2 und dem Kradanteil in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Basierend auf den Angaben des Bayerischen Straßeninformationssystems BAYSIS (Zähldaten 2023 [13]) werden den Berechnungen folgende Emissionsdaten zugrundegelegt. Hierbei wird bis zum Jahr 2040 ein Prognosezuschlag von 17 % bei gleichbleibenden Schwerverkehrs- und Kradanteilen berücksichtigt.

Es ergeben sich folgende Emissionsdaten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 6: Schallemissionen der Straßenverkehrswege

Bezeichnung	$L_{w'}$		Prognose- daten	genaue Prognosedaten				Geschw.
	Tag	Nacht	DTV	M	M	p1 / p2 / pmc (%)	p1 / p2 / pmc (%)	km/h
	dB(A)	dB(A)		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
St 2359 außerorts	87,2	78,2	7.982	469	60	2,2 / 0,9 / 1,7	2,9 / 1,6 / 1,1	100
St 2359 innerorts	80,9	72,1	7.982	469	60	2,2 / 0,9 / 1,7	2,9 / 1,6 / 1,1	50

Es bedeuten:

- $L_{w',T}$ längenbezogener Schallleistungspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
- $L_{w',N}$ längenbezogener Schallleistungspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)
- DTV Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h
- M Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h
- Lkw-Anteil p1 prozentualer Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw-Anteil p2 prozentualer Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t
- Krad-Anteil pmc prozentualer Anteil Krafträder

Anmerkung:

- Für die Straße wird als Deckschicht „nicht geriffelter Gussasphalt“ ($D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0$ dB) angesetzt.

4.3 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt für die Verkehrsgeräusche nach den RLS-19 [8]. Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2024 MR 1) sind:

- Straßenverkehrswege
- Höhenpunkte

- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingeegebener Reflexionsverlust 0,5 dB)

Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den vorliegenden Planunterlagen [1] und der Ortsbesichtigung [2] angesetzt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen berücksichtigt durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird für die Verkehrsgeräusche bis zur 1. Reflexion berücksichtigt.

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen innerhalb des MI-Gebietes erfolgt anhand von Rasterlärmkarten für die Tages- und Nachtzeit. Die Abbildungen enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel erfolgt. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen der Rasterlärmkarten beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) mit dünnen Linien gekennzeichnet.

4.4 Schallimmissionen und Beurteilung

Die aufgrund der Verkehrsgeräusche berechneten Schallimmissionen innerhalb des MI-Gebietes während der Tages- und Nachtzeit sind in den Rasterlärmkarten im Anhang A auf der Seite 3 dargestellt. Zusammengefasst zeigen die Berechnungen folgende Ergebnisse:

Die berechneten Beurteilungspegel innerhalb der ausgewiesenen Bauräume liegen während der Tageszeit im Bereich von maximal ca. 58 dB(A) im Westen und nehmen nach Osten auf Werte von etwa ca. 50 dB(A) ab. Während der Nachtzeit betragen die Pegel hier zwischen maximal ca. 49 dB(A) und ca. 41 dB(A).

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) werden im gesamten MI-Gebiet eingehalten bzw. unterschritten.

Auf Berechnungen innerhalb des GE-Gebietes (Orientierungswerte 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) kann verzichtet werden, da die Orientierungswerte weit unterschritten werden.

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des MI-Gebietes sind die nachfolgend unter Punkt 4.5 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

4.5 Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrsgeräusche

Schallschutz durch aktiven Lärmschutz

Aufgrund der Einhaltung bzw. Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für MI-Gebiete besteht hinsichtlich aktiver Schallschutzmaßnahmen (z.B. Abschirmungen durch Lärmschutzwälle bzw. -wände) kein Abwägungsbedarf.

Es ist ausreichend, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb der geplanten Gebäude durch entsprechenden passiven Schallschutz (ggf. erhöhte Schalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109, Belüftungseinrichtungen) gemäß den nachfolgenden Ausführungen sicherzustellen.

Passive Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden

Gemäß Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom November 2023 [9] ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 [10] (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) erforderlich, wenn der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
- 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen.

Der pauschale Anwendungsbereich der DIN 4109-1:2018-01 gilt bis zu einer Obergrenze des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a von 80 dB(A).

Die DIN 4109-2:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen) [11] enthält unter Punkt 4.4.5 Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a .

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach folgender Gleichung gemäß Punkt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01:

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

L_a maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräumen in Wohnungen Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches

Im Zuge des Nachweises der Anforderungen sind zudem gemäß DIN 4109-2:2018-01 Sicherheitsbeiwerte und Korrekturen unter Berücksichtigung der Flächenverhältnisse der Räume (Außenfläche zu Grundfläche) zu berücksichtigen.

Anforderungen im vorliegenden Fall

Im Anhang A auf Seite 4 ist eine Rasterlärmkarte mit den höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a innerhalb des MI-Gebietes bei freier Schallausbreitung in 5,0 m Höhe dargestellt. Diese Rasterlärmkarte dient zur Voreinschätzung der zu erwartenden Außenlärmpegel an den Gebäuden aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche.

Im vorliegenden Fall ergeben sich aufgrund der Verkehrsgeräusche lediglich im nördlichen Bereich des MI 1 erhöhte Anforderungen an den passiven Schallschutz nach der DIN 4109 für Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (Büros, Betriebswohnungen, Beherbergungsbetriebe), da hier der o.g. maßgebliche Außenlärmpegel L_a in Höhe von 61 dB(A) erreicht bzw. überschritten wird.

Zur genauen Festlegung der Anforderungen ($R'_{w,ges}$) sind die konkret an den Gebäudefassaden auftretenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a zu ermitteln. Dies kann erst bei Kenntnis der Gebäudelage und Kubatur sowie der umgebenden Bebauung (Berücksichtigung von Abschirmungen und Reflexionen) erfolgen.

Auch sind gegebenenfalls innerhalb des MI-Gebietes auftretende Emissionen zu berücksichtigen. Auf Basis der in MI-Gebieten zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm können somit zusätzliche gewerbliche Geräuschbelastungen von bis zu 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts an Gebäuden zu berücksichtigen sein.

Innerhalb des geplanten GE-Gebietes sind die Verkehrsgeräusche der St 2359 irrelevant, jedoch können auf Basis der in GE-Gebieten zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewerbliche Geräuschbelastungen von bis zu 65 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts an Gebäuden zu berücksichtigen sein.

Im Zuge des Nachweises der Erfüllung der Anforderungen sind zudem Angaben zu Raumart und Flächenverhältnissen der Räume (Außenfläche zu Grundfläche) erforderlich.

Daher ist das Verfahren der DIN 4109 sinnvollerweise erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bzw. des Bauvollzuges bei Vorliegen der Eingabeplanung anzuwenden.

Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen

Die Norm DIN 18005 [3] enthält den Hinweis, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts - selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster - ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Die VDI-Richtlinie 2719 [12] nennt hierzu einen Beurteilungspegel (Mittelungspegel) von 50 dB(A) nachts.

Grundsätzlich wird der Einbau von schallgedämmten Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer bei nächtlichen Beurteilungspegeln über 50 dB(A) empfohlen. Sofern Wert auf sehr guten Schallschutz gelegt wird, können die Belüftungseinrichtungen bereits ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von 45 dB(A) vorgesehen werden.

Die nächtlichen Beurteilungspegel (bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes) sind in der Rasterlärnkarte im Anhang A auf Seite 3 unten dargestellt.

Es wird der der Einbau von schallgedämmten fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer bzw. Übernachtungsräume innerhalb des MI-Gebietes (MI 1 und MI 2) empfohlen.

5. Qualität der Prognose

Im vorliegenden Gutachten wurden konservative Emissionsansätze im Zuge einer „worst case“-Betrachtung (auf der sicheren Seite liegender Emissionsansatz in Bezug auf die anzusetzenden Emissionsdaten und Berechnungsparameter etc.) gewählt.

Durch die vorgenommenen rechentechnischen Einstellungen im Berechnungsprogramm CadnaA (Version 2024 MR 1) werden die Schallimmissionen auf der sicheren Seite liegend berechnet.

Somit ist von einer Überschätzung der prognostizierten Beurteilungspegel auszugehen. Mit den berechneten Beurteilungspegeln wird somit im Regelfall die obere Vertrauensgrenze abgebildet.

6. Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz

Basierend auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen wird empfohlen, folgende Punkte zum Thema Immissionsschutz in die Festsetzungen sowie die Hinweise des Bebauungsplanes Nr. 32 „Neubeuern Heft Handwerkerhöfe“ aufzunehmen:

Festsetzungen durch Planzeichen

In der Planzeichnung ist der Umgriff der Emissionskontingente der Teilflächen GE 1 bis GE 4 zu kennzeichnen. Der Umgriff ist im Übersichtsplan (vgl. Anhang A, Seite 2) dargestellt und entspricht der nutzbaren Gewerbefläche der Parzellen gemäß Bebauungsplanentwurf [1]).

Festsetzungen durch Text

Innerhalb des GE-Gebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Teilflächen	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1	5.104	62	47
GE 2	7.687	61	46
GE 3	2.560	63	48
GE 4	14.235	64	52

Die Prüfung der Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

Hinweise durch Text

Den Festsetzungen liegt die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 223147 / 3 vom 13.02.2025 des Ingenieurbüros Greiner zum Thema Gewerbe- und Verkehrsgeräusche zugrunde. Aufgrund der Verkehrs- und Gewerbegeräuschbelastung sind zudem folgende Punkte zu beachten:

- Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind nach derzeitiger Maßgabe die Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm gemäß der DIN 4109-1:2018-01 entsprechend den Regelungen unter Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom November 2023 zu beachten. Hierbei sind neben den Straßenverkehrsgeräuschen der St 2359 gegebenenfalls auch die Geräuscheinwirkungen durch die gewerblichen Nutzungen innerhalb des Plangebietes zu berücksichtigen.
- Zur Voreinschätzung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 sind in o.g. Untersuchung die höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel aufgrund der Verkehrsgeräusche der St 2359 im geplanten MI-Gebiet dargestellt.
- Innerhalb des MI-Gebietes (MI 1 und MI 2) wird für Schlaf- und Kinderzimmer bzw. Übernachtungsräume der Einbau von schallgedämmten fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen empfohlen. Die höchsten zu erwartenden nächtlichen Beurteilungspegel aufgrund der Verkehrsgeräusche sind in o.g. Untersuchung dargestellt.

Begründung

Die nachfolgend unter Punkt 7 genannte Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse kann als Grundlage für den Punkt Immissionsschutz in der Begründung des Bebauungsplanes verwendet werden.

7. Zusammenfassung

Der Markt Neubeuern plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 „Neubeuern Heft Handwerkerhöfe“ zur Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes. Innerhalb des Bebauungsplangebietes ist die Ausweisung eines MI- und eines GE-Gebietes geplant.

Im Bereich des bestehenden Gewerbegebietes gelten die Bebauungspläne „Gut Heft“ und „Heft Erweiterung“. Für diese Gewerbeflächen wurden Emissionskontingente in Form von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln festgesetzt. Im Südwesten besteht schutzbedürftige Wohnbebauung (u.a. Bebauungsplan „Haimgarten Ost“).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren sind folgende Punkte zu bearbeiten:

- Durchführung einer Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 für das geplante GE-Gebiet zur Sicherstellung des Schutzanspruchs der südwestlich gelegenen Wohnbebauung und des geplanten MI-Gebietes. Hierbei ist die Geräuschvorbelastung durch das bestehende Gewerbegebiet zu berücksichtigen.
- Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des geplanten MI-Gebietes durch die nördlich verlaufende Staatsstraße St 2359. Nennung der Bereiche mit erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz gegen die Verkehrsgeräusche.

Untersuchungsergebnisse Gewerbegeräusche***Geräuschkontingentierung***

Unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Geräuschvorbelastung wurden für die Teilflächen GE 1 bis GE 4 des geplanten GE-Gebietes folgende abgestufte Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 für die Tages- und Nachtzeit festgelegt:

Teilfläche	Fläche in m ²	Emissionskontingente L_{EK} in dB	
		Tag	Nacht
GE 1	5.104	62	47
GE 2	7.687	61	46
GE 3	2.560	63	48
GE 4	14.235	64	52

Aufgrund der Emissionskontingente des geplanten GE-Gebietes in Summe mit den Emissionskontingenten des bestehenden GE-Gebietes können die Anforderungen der TA Lärm an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden.

Gemäß § 8 BauNVO dienen Gewerbegebiete vorwiegend der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

Auf den Teilflächen GE 1 bis GE 4 wird durch die genannten Emissionskontingente typischen Gewerbebetrieben (u.a. produzierende und verarbeitende Betriebe sowie Handwerksbetriebe) im Regelfall ein ausreichend hohes Emissionskontingent zur Verfügung gestellt.

Die Teilfläche GE 4 ist im Sinne der aktuellen Rechtsprechung (BVerwG 4 CN 8/19 vom 29.06.2021, BayVGH 2 N 21.184 vom 29.03.2022) insbesondere aufgrund des nachts erhöhten Emissionskontingentes ($L_{EK} = 52$ dB) bei typisierender Betrachtungsweise dazu geeignet, jeden nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb im Sinne von § 8 BauNVO aufzunehmen.

Auf allen Teilflächen GE 1 bis GE 4 können zur Sicherstellung der Einhaltung der Emissionskontingente Schallschutzmaßnahmen für die anzusiedelnden Betriebe erforderlich sein.

Hierzu zählen z.B. die günstige Situierung und/oder Abschirmung von geräuschintensiven Freibereichen, eine ausreichende Schalldämmung von geräuschintensiven Werkshallen oder Werkstätten sowie organisatorische Maßnahmen wie die zeitliche Beschränkung bzw. der Ausschluss von nächtlichen Betriebstätigkeiten. Die Prüfung und Festlegung der gegebenenfalls notwendigen Schallschutzmaßnahmen erfolgt in der Regel im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens.

Zur Prüfung der Verträglichkeit von anzusiedelnden Betrieben in Bezug auf schutzbedürftige Nutzungen (Büros, ggf. Betriebswohnungen) innerhalb des Gewerbegebietes entfalten die Emissionskontingente keine Wirkung. Hier ist gegebenenfalls der Nachweis zu erbringen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbegebiete (65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) eingehalten werden.

Untersuchungsergebnisse Verkehrsgeräusche

Die aufgrund der Verkehrsgeräusche der St 2359 berechneten Schallimmissionen innerhalb des MI-Gebietes betragen während der Tageszeit maximal ca. 58 dB(A) im westlichen Bereich und nehmen nach Osten auf Werte von etwa ca. 50 dB(A) ab. Während der Nachtzeit betragen die Pegel hier zwischen maximal ca. 49 dB(A) und ca. 41 dB(A).

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) werden im gesamten MI-Gebiet eingehalten bzw. unterschritten.

Auf Berechnungen innerhalb des GE-Gebietes (Orientierungswerte 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) kann verzichtet werden, da die Orientierungswerte weit unterschritten werden.

Passiver Schallschutz

Im vorliegenden Fall ergeben sich aufgrund der Verkehrsgeräusche der St 2359 lediglich im nördlichen Bereich des MI 1 erhöhte Anforderungen an den passiven Schallschutz nach der DIN 4109 für Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (Büros, Betriebswohnungen, Beherbergungsbetriebe), da hier ein maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in Höhe von 61 dB(A) erreicht bzw. überschritten wird.

Auch sind gegebenenfalls innerhalb des MI-Gebietes auftretende Emissionen zu berücksichtigen. Auf Basis der in MI-Gebieten zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm können somit zusätzliche gewerbliche Geräuschbelastungen von bis zu 60 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts an Gebäuden zu berücksichtigen sein.

Innerhalb des geplanten GE-Gebietes sind die Verkehrsgeräusche der St 2359 irrelevant, jedoch können auf Basis der in GE-Gebieten zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm gewerbliche Geräuschbelastungen von bis zu 65 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts an Gebäuden zu berücksichtigen sein.

Das Verfahren der DIN 4109 ist sinnvollerweise erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bzw. des Bauvollzuges bei Vorliegen der Eingabeplanung anzuwenden.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 32 „Neubeuern Heft Handwerkerhöfe“. Die unter Punkt 6 genannten Auflagen zum Immissionsschutz sind entsprechend zu beachten.

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

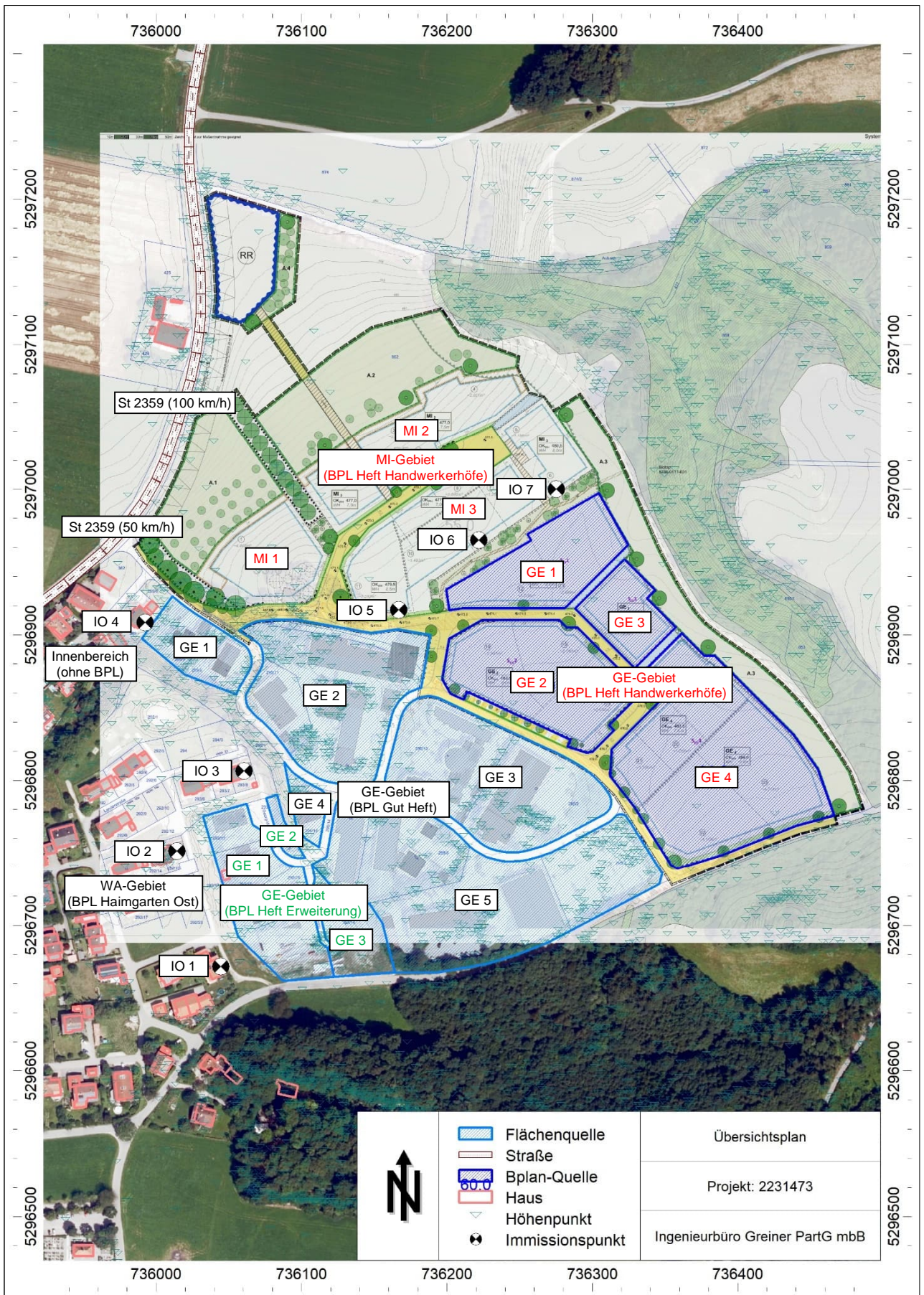


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

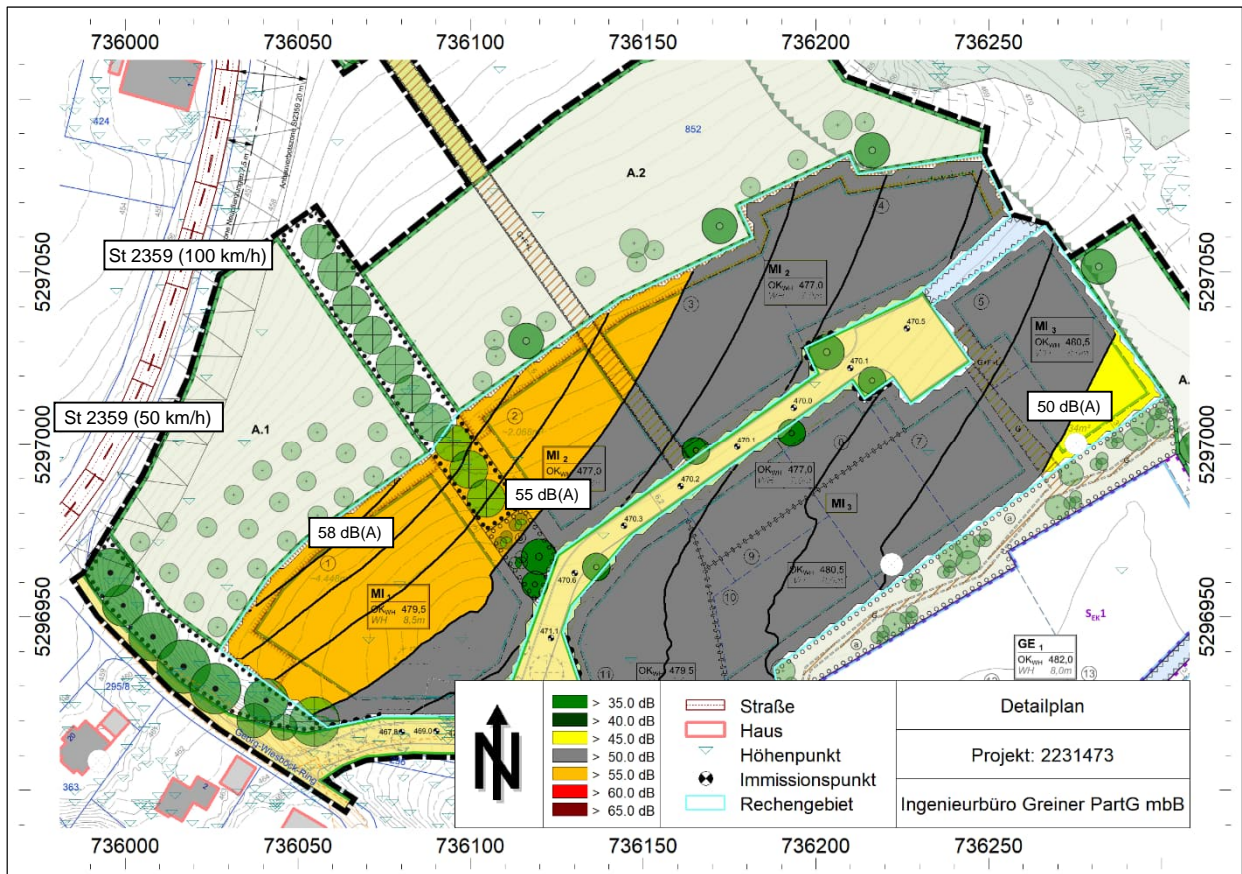
Anhang A

Abbildungen

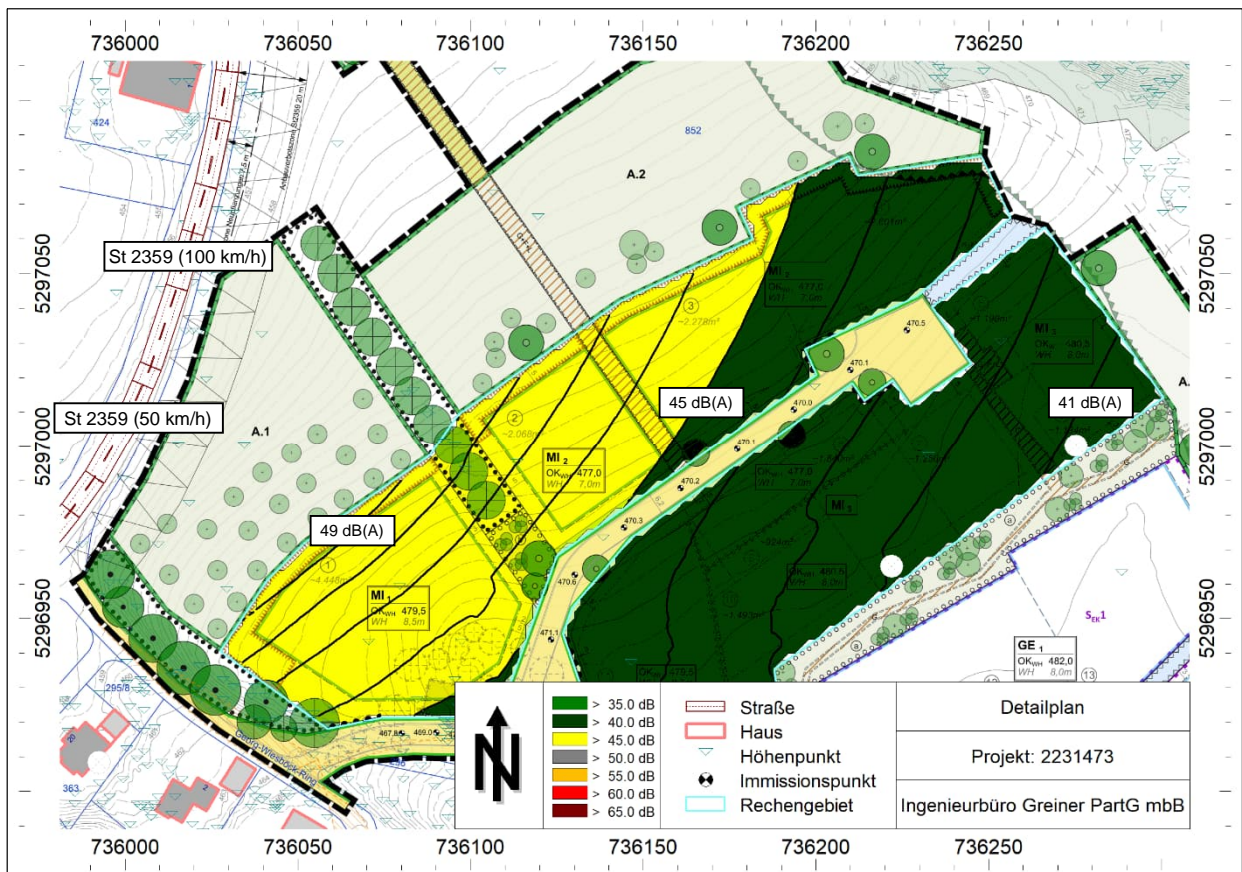
Übersichtsplan: Schallquellen Gewerbe und Verkehr sowie Immissionsorte



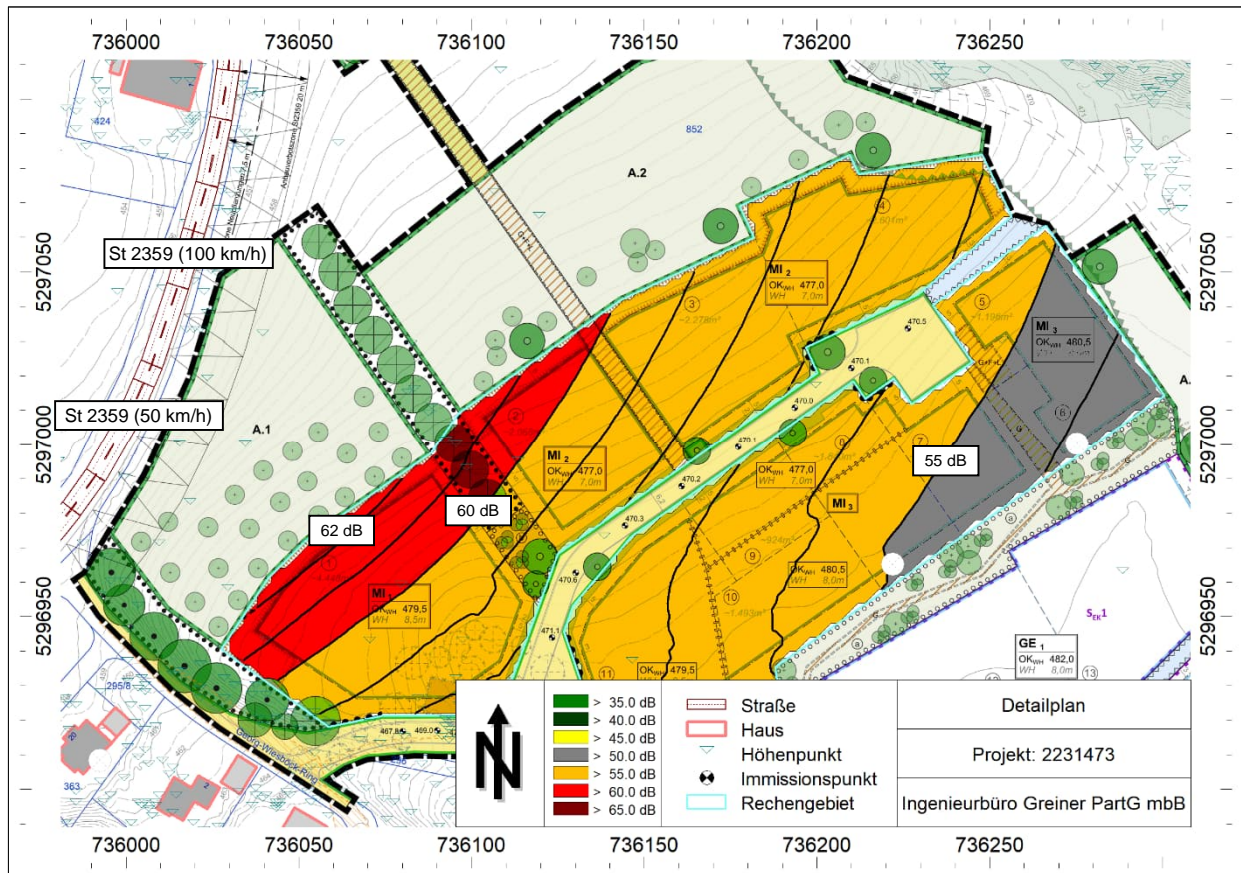
Detailplan: Verkehrsgeräusche Tag (Rasterlärmkarte in 5 m Höhe, Pegel in dB(A))



Detailplan: Verkehrsgeräusche Nacht (Rasterlärmkarte in 5 m Höhe, Pegel in dB(A))



Detailplan: Verkehrsgeräusche, maßgeb. Außenlärmpegel L_a in dB gemäß DIN 4109-2:2018-01 für nachts schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Übernachtungsräume, Schlaf- und Kinderzimmer)



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Geräuschkontingierung für das GE-Gebiet

Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 für BPL Nr. 32 „Heft Handwerkerhöfe“

Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Emittierende Fläche (m ²)
	L _w ''	L _w	L _w ''	L _w	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 1	62,0	99,1	47,0	84,1	5.104
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 2	61,0	99,9	46,0	84,9	7.687
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 3	63,0	97,1	48,0	82,1	2.560
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 4	64,0	105,5	52,0	93,5	14.235

Emissionskontingente (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A)/m²) für BPL „Gut Heft“ und „Heft Erweiterung“

Bezeichnung	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Emittierende Fläche m ²
	L _w ''	L _w	L _w ''	L _w	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
BPL Gut Heft GE 1	57,0	91,3	42,0	76,3	2.626
BPL Gut Heft GE 2	57,0	97,1	42,0	82,1	10.011
BPL Gut Heft GE 3	57,0	97,0	42,0	82,0	9.937
BPL Gut Heft GE 4	57,0	86,5	42,0	71,5	878
BPL Gut Heft GE 5	57,0	99,3	42,0	84,3	16.744
BPL Heft Erweiterung GE 1	54,0	91,6	39,0	76,6	5.662
BPL Heft Erweiterung GE 2	54,0	80,1	39,0	65,1	406
BPL Heft Erweiterung GE 3	54,0	87,6	39,0	72,6	2.235

Immissionskontingente L_{IK} aufgrund des gesamten GE-Gebietes

Bezeichnung	Pegel		Höhe (m)		Koordinaten		
	Tag	Nacht			X (m)	Y (m)	Z (m)
	dB(A)	dB(A)	(m)				
IO 1	52.1	37.7	4.80	r	736044.36	5296671.62	479.62
IO 2	52.4	37.9	4.80	r	736014.24	5296751.31	478.22
IO 3	54.8	40.2	4.80	r	736060.28	5296806.53	478.22
IO 4	56.6	41.7	4.80	r	735992.38	5296908.47	464.02
IO 5	57.3	42.7	4.80	r	736166.82	5296917.10	478.27
IO 6	57.2	42.7	4.80	r	736221.86	5296965.22	478.16
IO 7	56.8	42.3	4.80	r	736275.23	5297000.27	478.37

Immissionskontingente L_{IK} Tageszeit getrennt nach Teilflächen

Quelle			Teilpegel Tag						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
BPL Gut Heft GE 1		1	24,6	29,0	41,2	55,7	37,5	31,3	27,4
BPL Gut Heft GE 2		1	39,6	41,2	50,9	44,4	53,6	43,8	39,3
BPL Gut Heft GE 3		1	38,6	39,2	42,6	37,3	45,5	42,2	39,6
BPL Gut Heft GE 4		1	34,1	38,0	44,5	23,6	33,1	28,7	25,9
BPL Gut Heft GE 5		1	44,4	44,8	45,7	36,3	42,5	40,1	38,4
BPL Heft Erweiterung GE 1		1	48,4	48,2	40,0	25,8	34,0	31,0	29,0
BPL Heft Erweiterung GE 2		1	30,9	34,6	39,1	18,2	24,8	21,0	18,4
BPL Heft Erweiterung GE 3		1	38,8	36,4	35,2	20,1	29,5	26,9	25,0
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 1		2	37,1	38,0	40,2	39,3	49,1	54,7	54,7
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 2		2	39,4	40,1	42,4	40,3	49,6	49,1	46,6
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 3		2	34,7	35,2	37,0	35,7	42,2	45,1	46,5
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 4		2	43,3	43,2	44,4	42,5	47,1	47,9	48,1

Immissionskontingente L_{IK} Nachtzeit getrennt nach Teilflächen

Quelle			Teilpegel Nacht						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7
BPL Gut Heft GE 1		1	9,6	14,0	26,2	40,7	22,5	16,3	12,4
BPL Gut Heft GE 2		1	24,6	26,2	35,9	29,4	38,6	28,8	24,3
BPL Gut Heft GE 3		1	23,6	24,2	27,6	22,3	30,5	27,2	24,6
BPL Gut Heft GE 4		1	19,1	23,0	29,5	8,6	18,1	13,7	10,9
BPL Gut Heft GE 5		1	29,4	29,8	30,7	21,3	27,5	25,1	23,4
BPL Heft Erweiterung GE 1		1	33,4	33,2	25,0	10,8	19,0	16,0	14,0
BPL Heft Erweiterung GE 2		1	15,9	19,6	24,1	3,2	9,8	6,0	3,4
BPL Heft Erweiterung GE 3		1	23,8	21,4	20,2	5,1	14,5	11,9	10,0
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 1		2	22,1	23,0	25,2	24,3	34,1	39,7	39,7
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 2		2	24,4	25,1	27,4	25,3	34,6	34,1	31,6
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 3		2	19,7	20,2	22,0	20,7	27,2	30,1	31,5
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 4		2	31,3	31,2	32,4	30,5	35,1	35,9	36,1

Bericht (2231473.cna)

CadnaA Version 2024 MR 1 (64 Bit)

Flächenquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li	Typ	Wert	Korrektur		Frequ.	Fläche
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)				dB(A)	dB(A)		
BPL Gut Heft GE 1			1	91.3	76.3	57.0	42.0	Lw*	57	0.0	-15.0	500	2626.3	
BPL Gut Heft GE 2			1	97.1	82.1	57.0	42.0	Lw*	57	0.0	-15.0	500	10010.7	
BPL Gut Heft GE 3			1	97.0	82.0	57.0	42.0	Lw*	57	0.0	-15.0	500	9936.7	
BPL Gut Heft GE 4			1	86.5	71.5	57.0	42.0	Lw*	57	0.0	-15.0	500	878.2	
BPL Gut Heft GE 5			1	99.3	84.3	57.0	42.0	Lw*	57	0.0	-15.0	500	16743.8	
BPL Heft Erweiterung GE 1			1	91.6	76.6	54.0	39.0	Lw*	54	0.0	-15.0	500	5661.5	
BPL Heft Erweiterung GE 2			1	80.1	65.1	54.0	39.0	Lw*	54	0.0	-15.0	500	405.7	
BPL Heft Erweiterung GE 3			1	87.6	72.6	54.0	39.0	Lw*	54	0.0	-15.0	500	2235.0	

Emissionskontingente

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Zeitraum Tag		Zeitraum Nacht		Fläche
				Lw* (dBA)	Lw (dBA)	Lw* (dBA)	Lw (dBA)	
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 1			2	62.0	99.1	47.0	84.1	5103.71
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 2			2	61.0	99.9	46.0	84.9	7686.57
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 3			2	63.0	97.1	48.0	82.1	2560.38
BPL Heft Handwerkerhöfe GE 4			2	64.0	105.5	52.0	93.5	14234.84
BPL Heft Handwerkerhöfe MI 1			- 2	55.0	91.5	40.0	76.5	4450.29
BPL Heft Handwerkerhöfe MI 2			- 2	55.0	93.6	40.0	78.6	7249.36
BPL Heft Handwerkerhöfe MI 3			- 2	55.0	95.1	40.0	80.1	10225.35

Strassen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Lw'		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.	Steig.		
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst.	Art	(%)
St 2359 (100 km/h)			~ 4	87.2	78.2	469.0	60.0	2.2	2.9	0.9	1.6	1.7	1.1	100		w6,5	RLS_REF	auto VA
St 2359 (50 km/h)			~ 4	80.9	72.1	469.0	60.0	2.2	2.9	0.9	1.6	1.7	1.1	50		w6,5	RLS_REF	auto VA

Häuser (Auszug)

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
								Anfang (m)
			Building	x	0	0,11	485.08	a
			~ 3	x	0	0,11	478.17	a
Hinterhörer Straße 6			Building	x	0	0,11	497.05	a
			~ 3	x	0	0,11	478.32	a
Georg-Wiesböck-Ring 3			~ 3	x	0	0,11	476.26	a
			Building	x	0	0,11	517.18	a
			Building	x	0	0,11	485.84	a
Landerstraße 12b			Building	x	0	0,11	481.01	a
Georg-Wiesböck-Ring 2			~ 3	x	0	0,11	469.20	a
Landerstraße 6			Building	x	0	0,11	481.32	a
			~ 3	x	0	0,11	472.76	a
			Building	x	0	0,11	510.23	a
			Building	x	0	0,11	460.27	a
Heft 5,7			- Building	x	0	0,11	480.90	a
			Building	x	0	0,11	491.86	a
			~ 3	x	0	0,11	486.63	a
			~ 3	x	0	0,11	484.98	a
Georg-Wiesböck-Ring 8			~ 3	x	0	0,11	479.47	a
Georg-Wiesböck-Ring 17			~ 3	x	0	0,11	484.93	a
Landerstraße 18			Building	x	0	0,11	481.16	a
Georg-Wiesböck-Ring 5b			~ 3	x	0	0,11	482.41	a
Landerstraße 20a			Building	x	0	0,11	481.71	a
			~ 3	x	0	0,11	466.72	a
			Building	x	0	0,11	487.15	a
			Building	x	0	0,11	512.49	a
Hinterhörer Straße 8			Building	x	0	0,11	496.61	a
Am Bürgl 26			Building	x	0	0,11	486.53	a
			Building	x	0	0,11	477.47	a
			~ 3	x	0	0,11	475.02	a
Georg-Wiesböck-Ring 4			~ 3	x	0	0,11	473.34	a
			~ 3	x	0	0,11	475.36	a
Georg-Wiesböck-Ring 10			~ 3	x	0	0,11	481.58	a
Hinterhör 3			Building	x	0	0,11	521.46	a
			Building	x	0	0,11	486.81	a
			Building	x	0	0,11	482.64	a
			~ 3	x	0	0,11	478.56	a
			~ 3	x	0	0,11	475.76	a