



Bericht

Schalltechnische Untersuchungen zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Hammerau B"



Projekt: Bebauungsplanes "Hammerau B"
Kommune: 83404 Ainring
Salzburger Straße 48
Baugrenzen: Fl.-Nr. 1739/110, 1739/6, 1691, 1696, 1696/2,
1696/6 und 1739/48 der Gemarkung Ainring

Auftraggeber: Logo verde
Isargestade 736
84028 Landshut

Bestell-Nr. / Datum: Thomas Fuchs / 29.01.2021

Prüfumfang: **Lärmschutz**

Auftrags-Nr.: 3390286

Sachverständiger: Dipl.-Ing. (FH) Josef Dicklhuber

Telefon-Durchwahl: +49 89 5791-1153

Telefax-Durchwahl: +49 89 5791-1174

E-Mail: josef.dicklhuber@tuev-sued.de

Datum: 21.07.2022

Unsere Zeichen:
IS-UT-Lärm

Dokument:
Entwurf 4-BPL Hammerau B
A-Nr.: 3390286

Das Dokument besteht aus
30 Seiten.
Seite 1 von 30

Die auszugsweise Wiedergabe des
Dokumentes und die Verwendung
zu Werbezwecken bedürfen der
schriftlichen Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände

Inhaltsverzeichnis

1	AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG.....	3
2	VORSCHRIFTEN, NORMEN, RICHTLINIEN UND UNTERLAGEN.....	3
3	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE	4
4	SCHALLTECHNISCHE RAHMENBEDINGUNGEN, IMMISSIONSORTE, ORIENTIERUNGS- UND IMMISSIONSRICHTWERTE.....	5
4.1	IMMISSIONSORTE	5
4.2	ORIENTIERUNGSWERTE NACH BEIBLATT 1 ZUR DIN 18005 TEIL 1	7
4.3	IMMISSIONSRICHTWERTE NACH DER TA-LÄRM	8
4.4	MAßGEBLICHE ORIENTIERUNGSWERTE BZW. IMMISSIONSRICHTWERTE	8
5	EMISSIONSKONTINGENT.....	9
5.1	LÄRMVORBELASTUNG, IMMISSIONSRICHTWERTANTEILE	10
5.2	EMISSIONSKONTINGENTIERUNG NACH DIN 45691.....	12
6	FESTSETZUNGEN IM BEBAUUNGSPLAN.....	14
ANLAGE 1.1	PLANGEBIET	17
ANLAGE 1.3	LUFTBILD MIT BPL-GEBIET UND I-ORTE.....	19
ANLAGE 1.4	LAGEPLAN MIT SEKTOREN UND I-ORTE	20
ANLAGE 2	EMISSIONSKONTINGENTE	21
ANLAGE 3	IMMISSIONSKONTINGENTE.....	22
ANLAGE 4	AUSBREITUNGSMODELL.....	29
ANLAGE 5	LEGENDE.....	30

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Die Gemeinde Ainring plant unmittelbar im westlichen Anschluss zum südlichen Teilbereich des Stahlwerkes Annahütte die Aufstellung des Bebauungsplanes "Hammerau B".

Die überbaubaren Flächen innerhalb des Bebauungsplangebietes sollen als "Gewerbegebiet" GE und "Industriegebiet" GI ausgewiesen werden.

Der Umgriff des Bebauungsplanes und die Baugrenzen sind aus Anlage 1.1 ersichtlich.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans "Hammerau B" waren folgende schalltechnische Aspekte zu erarbeiten bzw. zu bewerten:

- Dimensionierung der zulässigen Geräuschemissionen der überbaubaren Flächen innerhalb des Plangebietes in Form von Emissionskontingenten L_{EK} nach der DIN 45691.

Hierbei sind zur Sicherstellung eines ausreichenden Schutzes der Wohnnachbarschaft die zulässigen Geräuschemissionen für die überbaubaren Flächen unter Einbeziehung der bestehenden Lärmvorbelastungen durch die umliegenden Gewerbebetriebe zu ermitteln.

2 Vorschriften, Normen, Richtlinien und Unterlagen

Grundlagen (Technische Regelwerke, Pläne und sonstige Unterlagen) der hier vorliegenden Stellungnahme bzw. Überarbeitung sind im Einzelnen:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BIm-SchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I, Nr. 25, S. 1274), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08. Juli 22 (BGBl. I S. 1054) m.W.v. 12.07.2022
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)
- /3/ DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (Ausgabe Juli 2002)
- /4/ DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe Mai 1987
- /5/ DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Ausgabe Dezember 2006
- /6/ DIN 4109, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- /7/ DIN 4109, Schallschutz im Hochbau -Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018

Entwurf



Industrie Service

- /8/ Wolfgang Vierling: „Schallschutz in der Bauleitplanung“, erschienen in „Lärmschutz in der Praxis“, R. Oldenbourg Verlag, 1986
- /9/ Fa. Logo verde: Vorabzug Bebauungsplan mit der Kennzeichnung des Plangebietes sowie den planungsrechtlichen Vorgaben hinsichtlich der Gebietsausweisung, E-Mail vom 22.01.2021
- /10/ Gemeinde Ainring:
- FNP der Gemeinde Ainring, Bereich Hammerau
 - BPL Hammerau A, rechtskräftig mit Datum 21.12.2005
 - BPL Hammerau D, rechtskräftig mit Datum 14.03.2013
 - BPL Hammerau E, Erweiterung, rechtskräftig mit Datum 01.03.2001
 - BPL Hammerau E, 1te Änderung, rechtskräftig mit Datum 17.07.2019
 - BPL Hammerau E, 2te Änderung, rechtskräftig mit Datum 23.07.2020
 - baurechtliche Genehmigung Fa. Süd-Metall
- /11/ Telefonische Auskunft der Gemeinde Ainring:
- BPL Hammerau E: keine Anforderungen zum Lärmschutz ausgeführt
 - Einstufung Bebauungen nordöstlich der Annahütte: kein Bebauungsplan vorhanden, Einstufungen im FNP: IO 19: Außenbereich, IO 20 und 21: WA

3 Örtliche Verhältnisse

Das Plangebiet befindet sich im südlichen Ortsbereich von Hammerau.

Eine Übersicht über den Standort kann dem u.a. Auszug aus der topografischen Karte entnommen werden, der Bereich des Plangebietes ist dabei mit einer Ellipse umrandet.



Das Plangebiet wird wie folgt umgrenzt:

- Südöstlich, östlich und nordöstlich im Anschluss an das Plangebiet befindet sich das Stahlwerk Annahütte.
- Nördlich unmittelbar gegenüber der Max-Aicher-Allee befindet sich der Betriebskindergarten des Stahlwerkes Annahütte. Im unmittelbaren westlichen Anschluss an den Kindergarten folgt lockerer Wohnbebauung.
- Westlich anschließend befindet sich die Bundesstraße 2 und gegenüber folgt im nordwestlichen Bereich Wohnbebauung sowie im südwestlichen Bereich gewerbliche Bebauung.
- Südwestlich und südöstlich befinden sich vereinzelte Wohnbebauungen
- Südlich schließen land-/forstwirtschaftlich genutzte Flächen und anschließend das Wasserkraftwerk der Annahütte an.

Das Plangebiet fällt von West nach Ost ab. Von Süd nach Nord ist das Plangebiet in etwa Höhengleich.

Die außerhalb des Gewerbegebiets liegenden nächsten schutzbedürftigen Bebauungen befinden sich

- nördlich, nordwestlich, südwestlich und südöstlich teils in unmittelbarem Anschluss an das Plangebiet sowie
- östlich und nordöstlich gegenüber dem Betriebsgelände der Annahütte, in einem Abstand von ≥ 180 m zum Rand des Plangebietes.

Aus den Anlagen 1.1 bis 1.3 sind das Plangebiet, die Einstufungen im FNP sowie die örtlichen Verhältnisse mit den nächsten schutzbedürftigen Bebauungen sowie die nachfolgend in Ziffer 4.1 beschriebenen, maßgeblichen Immissionsorte ersichtlich.

4 Schalltechnische Rahmenbedingungen, Immissionsorte, Orientierungs- und Immissionsrichtwerte

Nachfolgend werden die für das Plangebiet maßgeblichen Immissionsorte beschrieben. Des Weiteren werden die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 für den anlagenbezogenen Lärm im Bauplanungsrecht sowie die Immissionsrichtwerte und Vorgaben der TA Lärm erläutert. Die TA Lärm wird im Genehmigungsverfahren zur Beurteilung von Geräuschimmissionen aus gewerblichen Anlagen herangezogen.

4.1 Immissionsorte

Hinsichtlich der durch die zukünftige Nutzung des Plangebietes verursachten Geräuschimmissionen wurden als maßgebliche Immissionsorte für die Immissionen durch das Plangebiet die nachfolgend

Entwurf

aufgeführten Bebauungen berücksichtigt - vgl. Luftbild-Lageplan in Anlage 1.3:

I-Ort	Beschreibung	Einstufung FNP
1	Haus für Kinder, Drosselweg 2; Fl.-Nr. 1739/8 der Gemarkung Ainring	SO
2	Wohnhaus, Hüttenweg 2; Fl.-Nr. 1872/4 der Gemarkung Ainring	MI
3	Unbebautes Grundstück, Fl.-Nr. 1523/19 der Gemarkung Ainring	MI
4	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 13; Fl.-Nr. 1522/4 der Gemarkung Ainring	WA
5	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 15; Fl.-Nr. 1521/5 der Gemarkung Ainring	WA
6	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 17; Fl.-Nr. 1521/4 der Gemarkung Ainring	WA
7	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 19; Fl.-Nr. 1521/3 der Gemarkung Ainring	WA
8	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 34; Fl.-Nr. 1520/3 der Gemarkung Ainring	FNP: MI tbN: WA
9	Wohnhaus, Kogelstraße 13; Fl.-Nr. 1520/14 der Gemarkung Ainring	FNP: MI tbN: WA
10	Wohnhaus, Kogelstraße 15; Fl.-Nr. 1520/15 der Gemarkung Ainring	FNP: MI tbN: WA
11	Wohnhaus, Kogelstraße 16; Fl.-Nr. 1519 der Gemarkung Ainring	FNP: MI tbN: WA
12	Gebäude, Au 1, Fl.-Nr. 1692 der Gemarkung Ainring	MI
13	Gebäude, Au 5, Fl.-Nr. 1688 der Gemarkung Ainring	MI
14	Gebäude, Au 7, Fl.-Nr. 1687 der Gemarkung Ainring	MI
15	Gebäude, Au 21, Fl.-Nr. 1685/1 der Gemarkung Ainring	MI
16	Wohnhaus, Au 14, Fl.-Nr. 1733/2 der Gemarkung Ainring	Außenbereich
17	Wohnhaus, Au 10, Fl.-Nr. 1735/4 der Gemarkung Ainring	Außenbereich
18	Wohnhaus, Au 11, Fl.-Nr. 1735/3 der Gemarkung Ainring	Außenbereich
19	Wohnhaus, Saalachau 2, Fl.-Nr. 1739/47 der Gemarkung Ainring	Außenbereich tbN: WA
20	Wohnhaus, Saalachau 16, Fl.-Nr. 1785/12 der Gemarkung Ainring	WA
21	Wohnhaus, Saalachau 28, Fl.-Nr. 1790/9 der Gemarkung Ainring	WA
22	Wohnhaus, Saalachau 44, Fl.-Nr. 1787/2 der Gemarkung Ainring	WA
23	Wohnhaus, Gaisbergstr. 14a, Fl.-Nr. 1867/6 der Gemarkung Ainring	MI

FNP: Flächennutzungsplan

tbN: tatsächliche bauliche Nutzung

Im Rahmen des zu betrachtenden Bauleitplanverfahrens sind für die genannten Immissionsorte bzgl. des Schallimmissionsschutzes primär die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil I heranzuziehen.

Im Rahmen späterer immissionsschutzrechtlicher bzw. baurechtlicher Genehmigungsverfahren für Betriebe, die sich im Plangebiet ansiedeln, sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm zugrunde zu legen.

Nachfolgend sind die aus den unterschiedlichen Regelwerken resultierenden Anforderungen beschrieben.

4.2 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für einwirkende Geräuschemissionen sind im Rahmen der Bauleitplanung die Orientierungswerte der Norm DIN 18005 bzw. deren Beiblatt heranzuziehen.

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil I enthält schalltechnische Orientierungswerte für eine angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Diese Ziele sind in allgemeiner Formulierung, z.B. im § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz oder in § 1 Abs. 5 Baugesetzbuch enthalten.

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstige Flächen) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 Beiblatt 1 betragen

- bei allgemeinen Wohngebieten (WA)

tags	55 dB(A)	und
nachts	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)	
- bei Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)	und
nachts	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)	
- bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)	und
nachts	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)	
- bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind je nach Nutzungsart

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

Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert wird zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen herangezogen.

4.3 Immissionsrichtwerte nach der TA-Lärm

Nach Ziffer 7.5 der DIN 18005 Teil 1 werden bei konkreten Bauvorhaben die Beurteilungspegel für gewerbliche Anlagen nach der TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 berechnet.

Für die im vorliegenden Fall maßgeblichen Immissionsorte gelten aufgrund der gegebenen Gebietsnutzung nach TA Lärm folgende Immissionsrichtwerte:

- b) in Gewerbegebieten
 - tagsüber 65 dB(A) und
 - nachts 50 dB(A)
- c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
 - tagsüber 60 dB(A) und
 - nachts 45 dB(A)
- d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
 - tagsüber 55 dB(A) und
 - nachts 40 dB(A)

Die Tageszeit erstreckt sich von 06.00 bis 22.00 Uhr und die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr, dabei wird in der Nachtzeit zur Beurteilung die Stunde mit dem höchsten zu erwartenden Beurteilungspegel herangezogen. Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4.4 Maßgebliche Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte

An den maßgeblichen Immissionsorten sind somit die in der folgenden Tabelle genannten Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte einzuhalten:

Immissionsort		Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte in dB(A)		Gebiets-kategorie	Einstufungs-grundlage
Nr.:	Beschreibung	Tag	Nacht		
1	Haus für Kinder, Drosselweg 2; Fl.-Nr. 1739/8, Gemarkung Ainring	55 ¹⁾	- ¹⁾	SO ¹⁾	FNP Gemeinde Ainring
2	Wohnhaus, Hüttenweg 2; Fl.-Nr. 1872/4, Gemarkung Ainring	60	45	MI	FNP Gemeinde Ainring
3	Unbebautes Grundstück, Fl.-Nr. 1523/19, Gemarkung Ainring	60	45	MI	FNP Gemeinde Ainring
4	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 13; Fl.-Nr. 1522/4, Gmk Ainring	55	40	WA	BPL Hammerau A Gemeinde Ainring
5	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 15; Fl.-Nr. 1521/5, Gmk Ainring	55	40	WA	BPL Hammerau A Gemeinde Ainring
6	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 17; Fl.-Nr. 1521/4, Gmk Ainring	55	40	WA	BPL Hammerau A Gemeinde Ainring
7	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 19; Fl.-Nr. 1521/3, Gmk Ainring	55	40	WA	BPL Hammerau A Gemeinde Ainring
8	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 34; Fl.-Nr. 1520/3, Gmk Ainring	55	40	WA	tbN

Entwurf

9	Wohnhaus, Kogelstraße 13; Fl.-Nr. 1520/14, Gemarkung Ainring	55	40	WA	tbN
10	Wohnhaus, Kogelstraße 15; Fl.-Nr. 1520/15, Gemarkung Ainring	55	40	WA	tbN
11	Wohnhaus, Kogelstraße 16; Fl.-Nr. 1519, Gemarkung Ainring	55	40	WA	tbN
12	Gebäude, Au 1, Fl.-Nr. 1692, Gemarkung Ainring	60	45	MI	FNP Gemeinde Ainring
13	Gebäude, Au 5, Fl.-Nr. 1688, Gemarkung Ainring	60	45	MI	FNP Gemeinde Ainring
14	Gebäude, Au 7, Fl.-Nr. 1687, Gemarkung Ainring	60	45	MI	FNP Gemeinde Ainring
15	Gebäude, Au 21, Fl.-Nr. 1685/1, Gemarkung Ainring	60	45	MI	FNP Gemeinde Ainring
16	Wohnhaus, Au 14, Fl.-Nr. 1733/2, Gemarkung Ainring	60	45	Außenbereich ²⁾	FNP Gemeinde Ainring
17	Wohnhaus, Au 10, Fl.-Nr. 1735/4, Gemarkung Ainring	60	45	Außenbereich ²⁾	FNP Gemeinde Ainring
18	Wohnhaus, Au 11, Fl.-Nr. 1735/3, Gemarkung Ainring	60	45	Außenbereich ²⁾	FNP Gemeinde Ainring
19	Wohnhaus, Saalachau 2, Fl.-Nr. 1739/47, Gemarkung Ainring	55	40	WA	tbN
20	Wohnhaus, Saalachau 16, Fl.-Nr. 1785/12, Gemarkung Ainring	55	40	WA	FNP Gemeinde Ainring
21	Wohnhaus, Saalachau 28, Fl.-Nr. 1790/9, Gemarkung Ainring	55	40	WA	FNP Gemeinde Ainring

¹⁾ Bei den schutzbedürftigen Einrichtungen handelt es sich um einen Betriebskindergarten, der nur tagsüber genutzt wird und somit auch nur tagsüber schutzbedürftig ist.
Gemäß einschlägiger Veröffentlichung /8/ sind hier die Immissionsrichtwerte von tagsüber 50 - 55 dB(A) anzusetzen.

²⁾ Der nicht überplante Bereich entspricht nach gängiger Verwaltungspraxis der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes.

5 Emissionskontingent

Anmerkungen:

Es wird hier angemerkt, dass die Festsetzung eines Emissionskontingentes nach §1 Abs. 4 der BauNVO in Gebieten nach den §§ 4 - 9 möglich ist. Eine Gemeinde, die über mehrere Gewerbegebiete verfügt, kann diese untereinander gliedern, indem sie für die Gebiete jeweils unterschiedliche Emissionskontingente vorsieht oder in einem Gebiet eine Kontingentierung vorschreibt und in einem weiteren darauf verzichtet (BVerwG, Urteil vom 18.12.1990 – 4 N 6.88 – NVwZ 1991).

In der DIN 18005 sind - wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist - in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung für Industriegebiete flächenbezogene Schallleistungspegel von tags und nachts 65 dB und für Gewerbegebiete von tags und nachts 60 dB(A) als Zielvorstellung genannt.

5.1 Lärmvorbelastung, Immissionsrichtwertanteile

Bzgl. der für die Immissionsorte (vgl. Ziffer 4) maßgeblichen Orientierungswerte (Bebauungsplanverfahren) bzw. der Immissionsrichtwerte (Genehmigungsverfahren) ist in beiden Fällen die so genannte Geräuschgesamtbelastung gewerblich industriellen Ursprungs zu berücksichtigen.

D.h., die oben angegebenen Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte sind durch die Summe aller von Gewerbe- oder Industriebetrieben ausgehenden und an den Immissionsorten wirksamen Geräuschen einzuhalten (Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm).

Für das im vorliegenden Fall zu behandelnde Bauleitverfahren und das spätere bau- bzw. immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren ist auf der Basis der o.a. Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte zu definieren, welche Richtwerte bzw. Richtwertanteile unter Berücksichtigung der Vorbelastung (durch andere Bauflächen bzw. andere Gewerbe-/Industriebetriebe) jeweils maßgeblich sind.

An den o. a Immissionsorten sind derzeit bereits Geräuschvorbelastungen durch umliegende Gewerbegebiete (Annahütte, Gewerbegebiete "Hammerau D und E") gegeben.

Eine maßgebliche Geräuschvorbelastung durch die Gewerbegebiete "Hammerau D" und "Erweiterung Hammerau E" ist durch die Vorgaben im BPL „Hammerau D“ bzw. "Hammerau E, 2te Änderung" auszuschließen (Irrelevanz durch Heranziehung einer Richtwertunterschreitung von 10 dB(A) an den maßgeblichen Immissionsorten).

Eine maßgebliche Geräuschvorbelastung durch das Gewerbegebiet "Hammerau E, 1te Änderung" (Südteil des Gewerbegebietes Hammerau E) sowie durch die Fa. Riegel Holzhandel konnte an den maßgeblichen Immissionsorten am Ortstermin subjektiv nicht festgestellt werden. Nach den Informationen der Gemeinde Ainring werden durch die in diesem Teilgebiet angesiedelten Betriebe keine betrieblichen Tätigkeiten im Nachtzeitraum ausgeführt. Die Berücksichtigungen der Geräuschimmissionen aus diesem Gebiet erfolgen auf Basis der nachfolgend ausgeführten Regelungen.

Die Geräuschvorbelastung durch das Stahlwerk Annahütte ist bekannt, diese schöpft die zulässigen Gesamt-Immissionswerte L_{Gi} im Nachtzeitraum zum Teil bereits aus.

Aus diesem Grund wird zur Berücksichtigung der Vorbelastung auf folgende Instrumentarien zurückgegriffen:

Im Sinne der Ziffer 3.2.1 der TA Lärm kann bei der Festlegung der zulässigen Richtwertanteile auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die für den zu betrachtenden Betrieb zulässigen Geräuschimmissionen auf einen Wert begrenzt werden, der die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6 TA Lärm um 6 dB(A) unterschreitet.

Die Anwendung der Ziffer 3.2.1 der TA Lärm wurde für die Immissionsorte in Ansatz gebracht, für die durch das Stahlwerk Annahütte bei Vollastbetrieb keine Ausschöpfung der Richtwerte gegeben ist.

Des Weiteren kann im Sinne der Ziffer 2.2 der TA Lärm auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Immissionsorte nicht im Einwirkungsbereich der zur Genehmigung anstehenden Anlage liegen, d.h. der Beurteilungspegel 10 dB(A) oder mehr unter den Immissionsrichtwerten liegt.

Entwurf



Industrie Service

Zur hinreichenden Berücksichtigung der Vorbelastungssituation sind an den Immissionsorten folgende Reduzierungen der Planwerte anzustreben:

I-Ort	Reduzierung in dB(A)		Begründung
	Tagzeit	Nachtzeit	
1	6	0	Nachts keine Nutzung gegeben. Zur Tagzeit wirkt lärmtechnisch nur das Stahlwerk Annahütte maßgeblich ein.
2, 3	6	6	Nur das Stahlwerk Annahütte wirkt hier lärmtechnisch maßgeblich ein.
4 - 11	6	10	Das Stahlwerk Annahütte schöpft nachts bei Maximallastbetrieb die zulässigen Richtwerte aus.
12 - 13	6	6	Das Stahlwerk Annahütte unterschreitet die zulässigen Richtwerte.
14	6	10	Das Stahlwerk Annahütte schöpft nachts bei Maximallastbetrieb die zulässigen Richtwerte aus.
15	6	6	Das Stahlwerk Annahütte unterschreitet die zulässigen Richtwerte.
16 - 21	10	10	Nur das Stahlwerk Annahütte wirkt hier lärmtechnisch maßgeblich ein. Das Stahlwerk Annahütte schöpft zum Großteil tags und nachts bei Maximallastbetrieb die zulässigen Richtwerte aus.

Zusammengefasst sind somit durch das hier zu betrachtende Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten folgende Orientierungswertanteile bzw. Immissionsrichtwertanteile (nach DIN 45691 Planwert L_{PI}) einzuhalten:

Immissionsort		Planwert L_{PI} in dB(A) in dB(A)	
Nr.:	Beschreibung	Tag	Nacht
1	Haus für Kinder, Drosselweg 2; Fl.-Nr. 1739/8, Gemarkung Ainring	49	Keine Schutzbedürftigkeit
2	Wohnhaus, Hüttenweg 2; Fl.-Nr. 1872/4, Gmk. Ainring	54	39
3	Unbebautes Grundstück, Fl.-Nr. 1523/19, Gmk. Ainring	54	39
4	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 13; Fl.-Nr. 1522/4, Gmk. Ainring	49	30
5	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 15; Fl.-Nr. 1521/5, Gmk. Ainring	49	30
6	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 17; Fl.-Nr. 1521/4, Gmk. Ainring	49	30
7	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 19; Fl.-Nr. 1521/3, Gmk. Ainring	49	30
8	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 34; Fl.-Nr. 1520/3, Gmk. Ainring	49	30
9	Wohnhaus, Kogelstraße 13; Fl.-Nr. 1520/14, Gmk. Ainring	49	30
10	Wohnhaus, Kogelstraße 15; Fl.-Nr. 1520/15, Gmk. Ainring	49	30

Entwurf



Industrie Service

11	Wohnhaus, Kogelstraße 16; Fl.-Nr. 1519, Gmk. Ainring	49	30
12	Gebäude, Au 1, Fl.-Nr. 1692, Gemarkung Ainring	54	39
13	Gebäude, Au 5, Fl.-Nr. 1688, Gemarkung Ainring	54	39
14	Gebäude, Au 7, Fl.-Nr. 1687, Gemarkung Ainring	54	35
15	Gebäude, Au 21, Fl.-Nr. 1685/1, Gemarkung Ainring	54	39
16	Wohnhaus, Au 14, Fl.-Nr. 1733/2, Gemarkung Ainring	50	35
17	Wohnhaus, Au 10, Fl.-Nr. 1735/4, Gemarkung Ainring	50	35
18	Wohnhaus, Au 11, Fl.-Nr. 1735/3, Gemarkung Ainring	50	35
19	Wohnhaus, Saalachau 2, Fl.-Nr. 1739/47, Gmk. Ainring	45	30
20	Wohnhaus, Saalachau 16, Fl.-Nr. 1785/12, Gmk. Ainring	45	30
21	Wohnhaus, Saalachau 28, Fl.-Nr. 1790/9, Gmk. Ainring	45	30

5.2 Emissionskontingentierung nach DIN 45691

Die aus der Nutzung im Bebauungsplangebiet resultierenden Geräuschimmissionen dürfen unter Berücksichtigung der Geräuschimmissionen bereits außerhalb des Plangebietes vorhandener gewerblicher Betriebsanlagen nicht dazu führen, dass an den Immissionsorten die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Aus diesem Grund wurden die Emissionskontingente so bestimmt, dass unter Berücksichtigung der Vorbelastung der maßgebliche Planwert nach DIN 45691 am jeweiligen Immissionsort eingehalten wird.

Die rechnerische Ermittlung der mit den im Punkt 5.1 angegebenen Immissionsrichtwertanteilen (Planwerten) korrelierenden Emissionen (Emissionskontingente L_{EK} und Zusatzkontingente) erfolgt entsprechend der Norm DIN 45691.

Die Berechnung erfolgt dabei für freie Schallausbreitung unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung bei einer vollkugelförmigen Schallausbreitung ohne Berücksichtigung von Hindernissen und Topographie.

Folgende zulässige Emissionskontingente L_{EK} wurden nach DIN 45691 ermittelt:

Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 für die Teilflächen 1 bis 6

Teilfläche (vgl. Anlage 1)	Flächen- größe in m ²	L_{EK} in dB(A)/m ² tags/nachts
Teilfläche GE 1	5557	55 / 40
Teilfläche GE 2	13700	55 / 32
Teilfläche GE 3.1	4949	57 / 38
Teilfläche GE 3.2	3133	60 / 45
Teilfläche GE 4	3552	60 / 40
Teilfläche GI	15070	58 / 39
Summe aller Teilflächen	45961	--

Entwurf



Industrie Service

Aus den Ergebnissen der auf der Basis dieser Emissionswerte durchgeführten Berechnung lassen sich für einzelne Immissionsorte die damit korrelierenden Immissionskontingente L_{IK} und möglichen richtungsabhängigen Zusatzkontingente nach DIN 45691 bestimmen.

Immissionsort Nr.: Bezeichnung		berechnetes Immissions- kontingent L_{IK} in dB(A) tags / nachts	mögliches Zusatz- kontingent
1	Haus für Kinder, Drosselweg 2; Fl.-Nr. 1739/8, Gemarkung Ainring	47,7 / 31,0	1 / -
2	Wohnhaus, Hüttenweg 2; Fl.-Nr. 1872/4, Gemarkung Ainring	47,9 / 31,2	6 / 7
3	Unbebautes Grundstück, Fl.-Nr. 1523/19, Gemarkung Ainring	46,2 / 28,3	7 / 10
4	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 13; Fl.-Nr. 1522/4, Gmk Ainring	47,3 / 29,1	1 / 0
5	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 15; Fl.-Nr. 1521/5 der Gmk Ainring	48,1 / 29,6	0 / 0
6	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 17; Fl.-Nr. 1521/4, Gmk Ainring	48,7 / 29,8	0 / 0
7	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 19; Fl.-Nr. 1521/3 der Gmk Ainring	49,3 / 29,9	0 / 0
8	Wohnhaus, Reichenhaller Straße 34; Fl.-Nr. 1520/3, Gmk Ainring	49,1 / 29,7	0 / 0
9	Wohnhaus, Kogelstraße 13; Fl.-Nr. 1520/14, Gemarkung Ainring	48,9 / 29,6	0 / 0
10	Wohnhaus, Kogelstraße 15; Fl.-Nr. 1520/15, Gemarkung Ainring	48,9 / 29,6	0 / 0
11	Wohnhaus, Kogelstraße 16; Fl.-Nr. 1519, Gemarkung Ainring	48,8 / 29,8	0 / 0
12	Gebäude, Au 1, Fl.-Nr. 1692, Gmk. Ainring	52,5 / 34,1	1 / 4
13	Gebäude, Au 5, Fl.-Nr. 1688, Gmk. Ainring	49,9 / 31,4	4 / 7
14	Gebäude, Au 7, Fl.-Nr. 1687, Gmk. Ainring	51,7 / 32,7	2 / 2
15	Gebäude, Au 21, Fl.-Nr. 1685/1, Gmk. Ainring	48,2 / 29,3	5 / 9
16	Wohnhaus, Au 14, Fl.-Nr. 1733/2, Gmk. Ainring	48,4 / 29,7	1 / 5
17	Wohnhaus, Au 10, Fl.-Nr. 1735/4, Gmk. Ainring	49,1 / 30,5	0 / 4
18	Wohnhaus, Au 11, Fl.-Nr. 1735/3, Gmk. Ainring	48,7 / 30,2	1 / 4
19	Wohnhaus, Saalachau 2, Fl.-Nr. 1739/47, Gemarkung Ainring	42,1 / 23,7	2 / 6
20	Wohnhaus, Saalachau 16, Fl.-Nr. 1785/12, Gemarkung Ainring	41,0 / 22,7	4 / 7
21	Wohnhaus, Saalachau 28, Fl.-Nr. 1790/9, Gemarkung Ainring	39,1 / 20,8	5 / 9

Die in der Tabelle angegebenen möglichen Zusatzkontingente sind entsprechend dem Regelwerk ganzzahlig abgerundet.

Die explizite Auflistung der Ausgangsdaten und Ergebnisse der Berechnungen (Emissionskontingente und Immissionskontingente) gehen aus den Anlagen 2 - 4 hervor.

6 Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus Sicht des Lärmschutzes werden zur Aufnahme in den Satzungstext die nachfolgend aufgeführten Formulierungen vorgeschlagen.

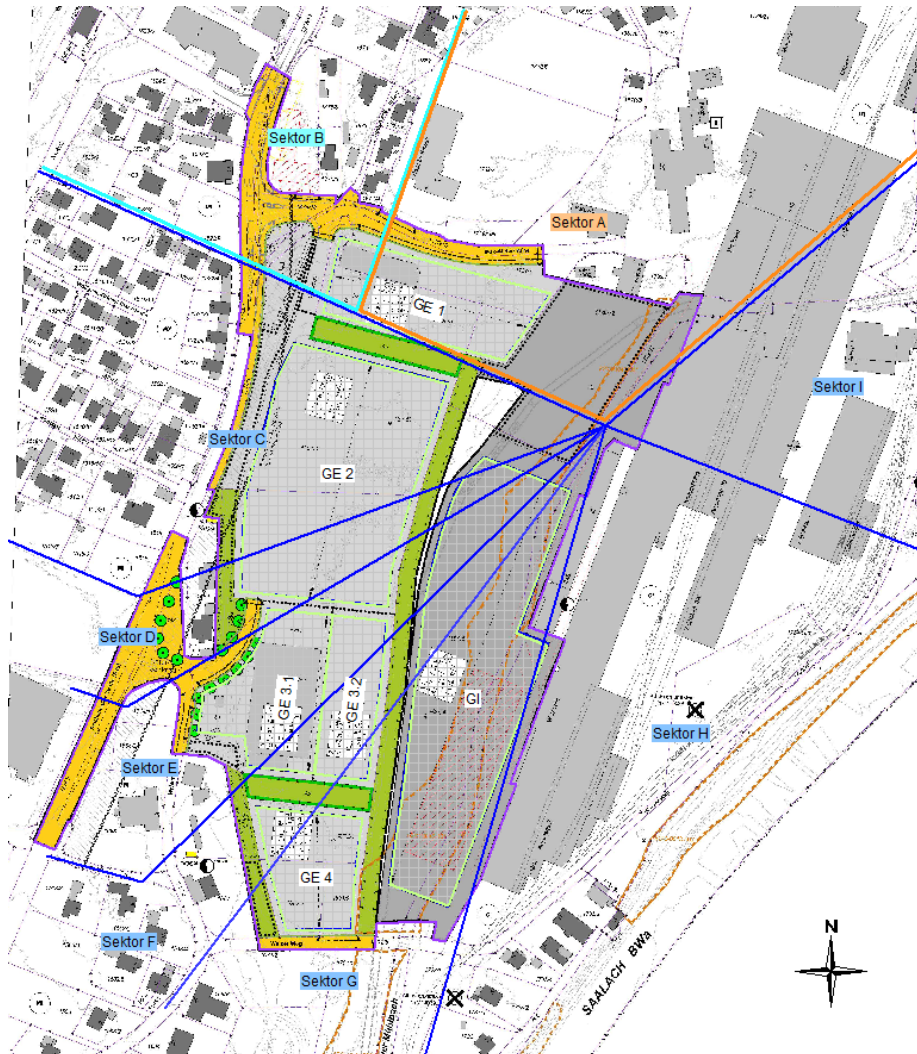
Innerhalb des Plangebietes sind nur solche Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche folgende Emissionskontingente L_{EK} nach der Norm DIN 45691 weder tagsüber (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche GE 1:	$L_{EK, tags} = 55 \text{ dB(A)}$	$L_{EK, nachts} = 40 \text{ dB(A)}$
Teilfläche GE 2:	$L_{EK, tags} = 55 \text{ dB(A)}$	$L_{EK, nachts} = 32 \text{ dB(A)}$
Teilfläche GE 3.1:	$L_{EK, tags} = 57 \text{ dB(A)}$	$L_{EK, nachts} = 38 \text{ dB(A)}$
Teilfläche GE 3.2:	$L_{EK, tags} = 60 \text{ dB(A)}$	$L_{EK, nachts} = 45 \text{ dB(A)}$
Teilfläche GE 4:	$L_{EK, tags} = 60 \text{ dB(A)}$	$L_{EK, nachts} = 40 \text{ dB(A)}$
Teilfläche GI:	$L_{EK, tags} = 58 \text{ dB(A)}$	$L_{EK, nachts} = 39 \text{ dB(A)}$

Zu den o. a. Emissionskontingenten können die folgenden Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$ entsprechend DIN 45691 arithmetisch aufaddiert werden:

Sektor / Immissionsorte Nr.: Bezeichnung		Zusatzkontingent in dB(A) Tag / Nacht
A	IO 1	1 / 0
B	I-Orte: 2 und 3	6 / 7
C	I-Orte: 4 - 11	0 / 0
D	IO 12	1 / 4
E	IO 13	4 / 7
F	IO 14	2 / 2
G	IO 15	5 / 9
H	I-Orte: 16, 17, 18	0 / 4
I	I-Orte: 19, 20, 21	2 / 6

Entwurf



Die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplanes werden von einem Betrieb oder einer Anlage unabhängig von den Emissionskontingenten auch dann erfüllt, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).“

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für die Immissionsorte L_{KE} durch $L_{EK} + L_{EK,zus}$ zu ersetzen sind.

Ein Vorhaben ist schalltechnisch zulässig, wenn der nach TA Lärm (August 1998) unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse berechnete Beurteilungspegel für das Vorhaben an allen maßgeblichen Immissionsorten das jeweilige Immissionskontingent L_{IK} einschließlich Zusatzkontingent nach DIN 45691 (Dezember 2006) nicht überschreitet.

Nutzungen nach § 8, Absatz 3, Satz 1 BauNVO (Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter) sind nicht zulässig.

Entwurf

Der Untersuchung der TÜV SÜD Industrie Service, Bericht-Nr. 3390286 vom 21.07.2022 liegen folgende Normen zugrunde:

- Norm DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“ (Ausgabe Juli 2002)
- Norm DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (Ausgabe Mai 1987)
- Norm DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ (Ausgabe Dezember 2006)

Die DIN Normen sind bei der Beuth Verlag GmbH Berlin zu beziehen und beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt.

Zur Aufnahme in die Begründung des Bebauungsplanes werden aus der Sicht des Lärmschutzes folgende textliche Formulierungen vorgeschlagen:

Durch die TÜV SÜD Industrie Service GmbH wurde zum Bebauungsplan eine schalltechnische Untersuchung erstellt (Bericht-Nr. 3390286 vom 19.07.2022). Im Rahmen dieser Untersuchung wurden für das Plangebiet höchstzulässige Geräuschemissionen in Form von zulässigen Emissionskontingenten und richtungsabhängigen Zusatzkontingenten unter Berücksichtigung der außerhalb des Plangebietes anzusetzenden Schutzbedürftigkeit dimensioniert. In diesen Betrachtungen wurde die derzeit bereits gegebene Geräuschkontingentierung durch gewerbliche Bestandsbetriebe (Stahlwerk Annahütte, Fa. Riegel) und aus den relevanten Bebauungsplangeboten "Hammerau D und E" berücksichtigt.

Als Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungen wurden für das Plangebiet höchstzulässige Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt. Von einem anzusiedelnden, schalltechnisch relevanten Betrieb ist beim jeweiligen Bauvorhaben nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente bzw. die jeweiligen hiermit am maßgeblichen Immissionsort im Einwirkungsbereich korrelierenden Orientierungswertanteile bzw. Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten werden.

Prüflaboratorium Geräusche / Schwingungen
und Luftreinhaltung
Messstelle nach § 29b BImSchG
DAkkS Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025

R. Gunzelmann

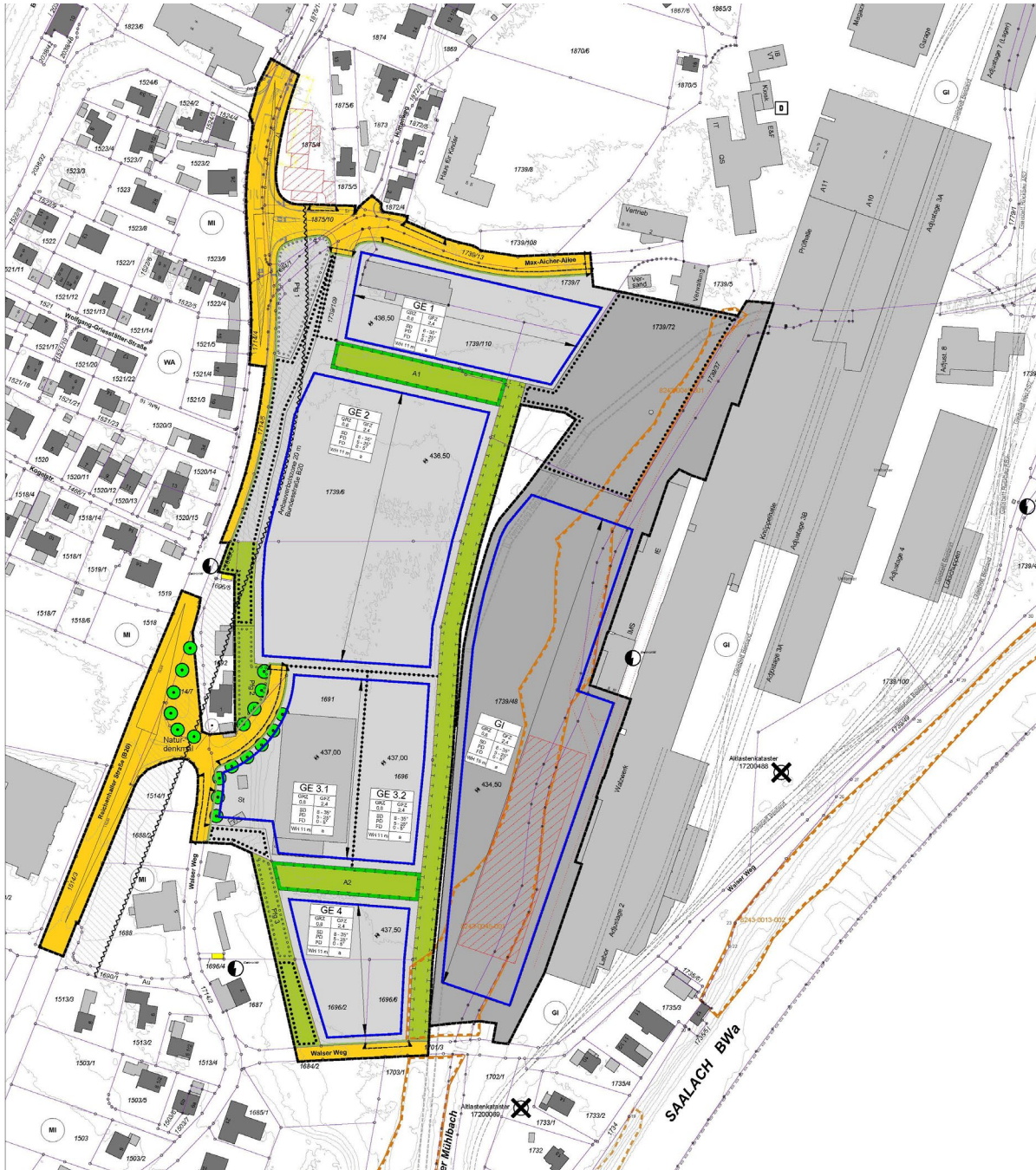
J. Dicklhuber

Entwurf

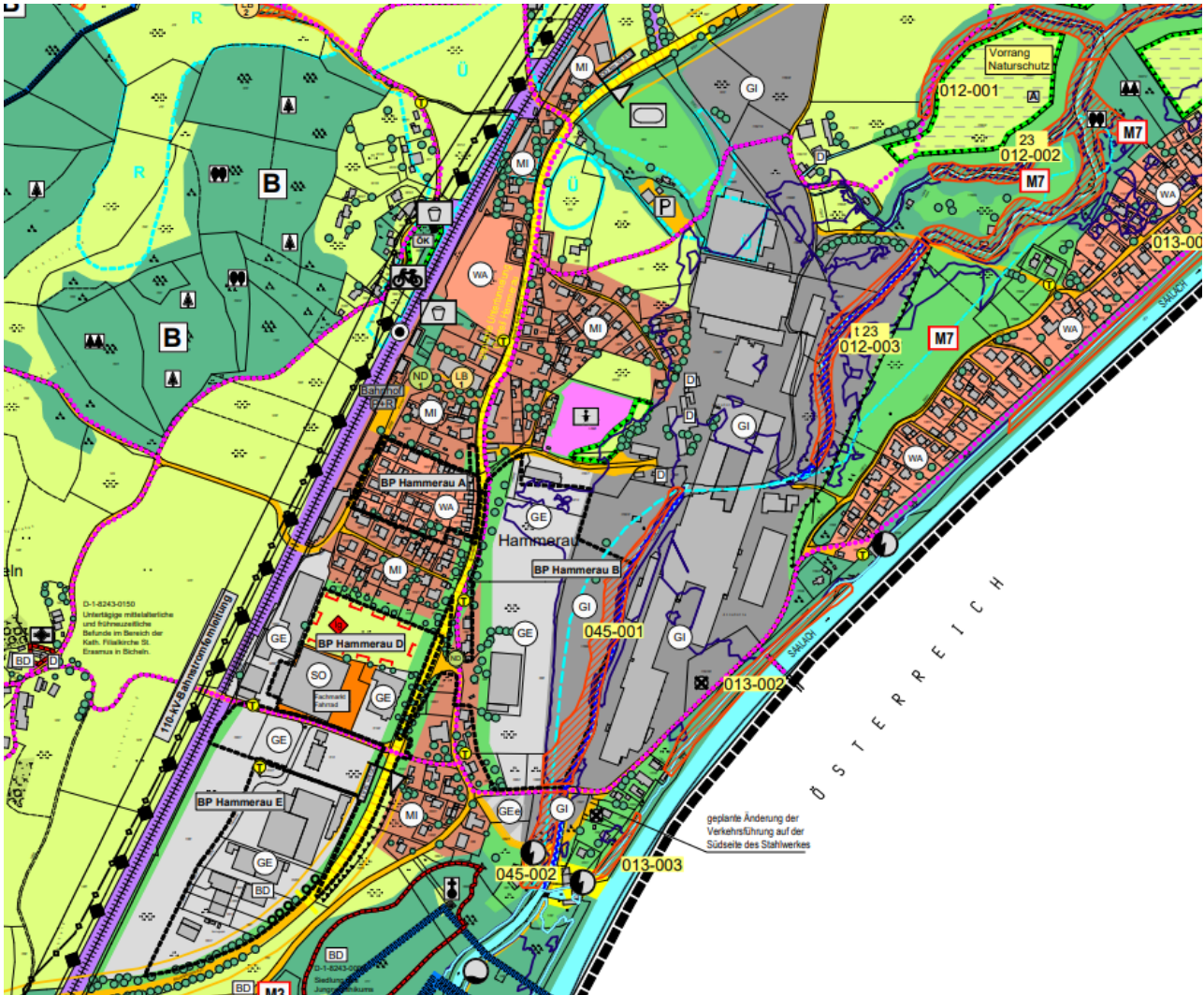


Industrie Service

Anlage 1.1 Plangebiet



Anlage 1.2 FNP, Gde Ainring, Bereich Hammerau



Anlage 1.3 Luftbild mit BPL-Gebiet und I-Orte



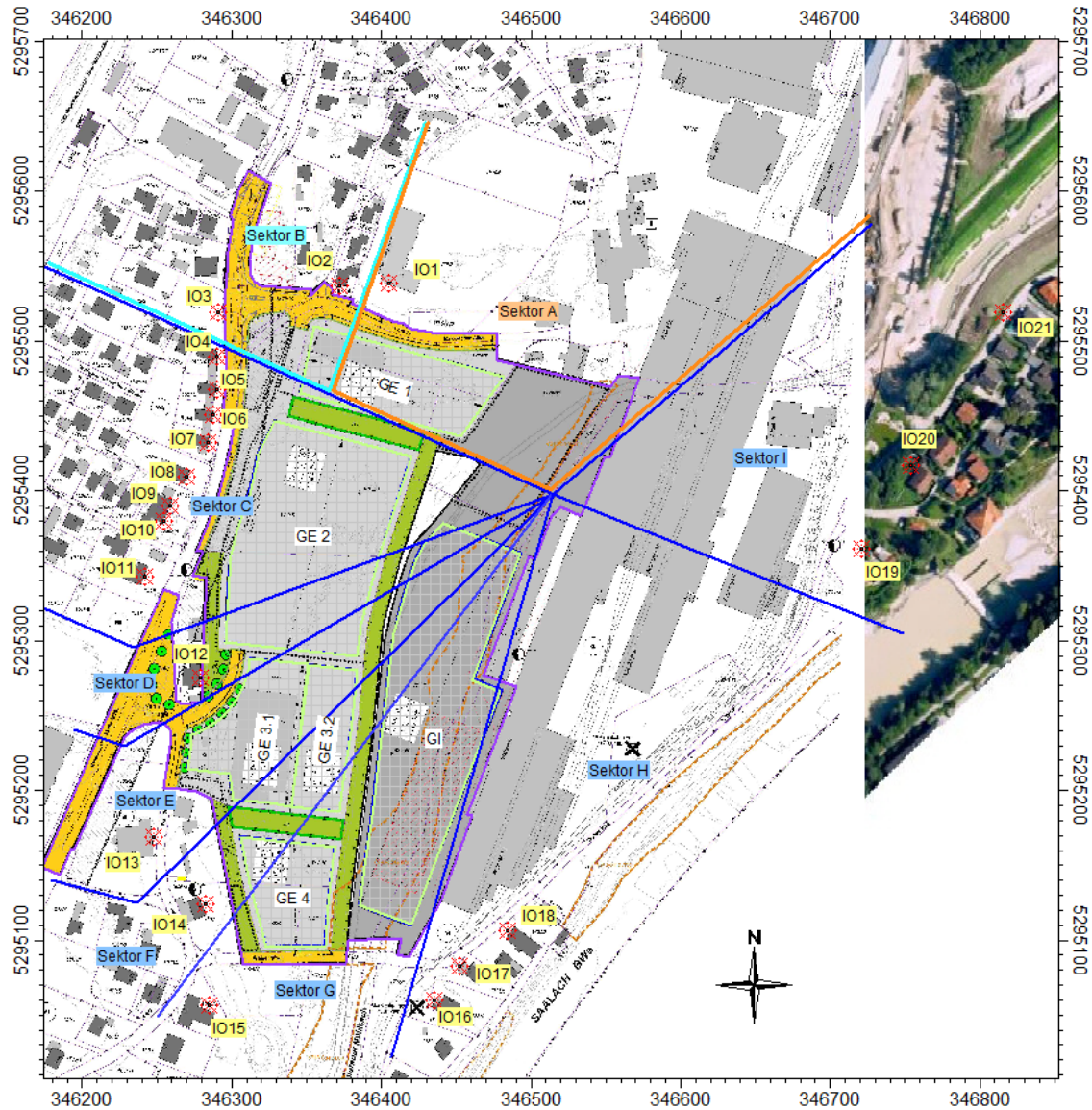
Entwurf



Industrie Service

Anlage 1.4 Lageplan mit Sektoren und I-Orte

Lageplan [Lageplan mit Isophonen für 2022 LK] -- UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre; WGS84 (Weltweit GPS), geozentrisch



Entwurf

Anlage 2 Emissionskontingente

Flächen-SQ/DIN 45691 (6)				Lageplan mit Isophonen für 2022 LK				
FLGK001	Bezeichnung	GE 1	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Teilgebiete	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	5	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	336.84		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	336.84	Tag	55.00	-	-	92.45	55.00
	Fläche /m²	5556.90	Nacht	40.00	-	-	77.45	40.00
FLGK002	Bezeichnung	GE 2	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Teilgebiete	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	15	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	475.20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	475.20	Tag	55.00	-	-	96.37	55.00
	Fläche /m²	13699.27	Nacht	32.00	-	-	73.37	32.00
FLGK003	Bezeichnung	GE 3.1	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Teilgebiete	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	20	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	309.89		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	309.89	Tag	57.00	-	-	93.94	57.00
	Fläche /m²	4948.61	Nacht	38.00	-	-	74.94	38.00
FLGK004	Bezeichnung	GE 3.2	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Teilgebiete	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	11	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	256.38		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	256.38	Tag	60.00	-	-	94.96	60.00
	Fläche /m²	3133.35	Nacht	45.00	-	-	79.96	45.00
FLGK005	Bezeichnung	GE 4	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Teilgebiete	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	9	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	245.03		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	245.03	Tag	60.00	-	-	95.50	60.00
	Fläche /m²	3551.57	Nacht	40.00	-	-	75.50	40.00
FLGK006	Bezeichnung	GI	Wirkradius /m	99999.00				
	Gruppe	Teilgebiete	Emission ist	flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	17	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	633.66		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	633.66	Tag	58.00	-	-	99.78	58.00
	Fläche /m²	15070.10	Nacht	39.00	-	-	80.78	39.00

Zeichen/Erstelldatum: IS-UT-Lärm / 21.07.2022

Dokument: Entwurf 4-BPL Hammerau B

Bericht Nr. 3390286

Entwurf

Anlage 3 Immissionskontingente

Immissionsberechnung							
IPkt001 »	IO1, Haus für Kinder	BPL		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346405.83 m		y = 5295538.31 m		z = 5.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE 1	44.7	44.7	29.7	29.7		
FLGK002 »	GE 2	40.8	46.2	17.8	29.9		
FLGK006 »	GI	40.3	47.2	21.3	30.5		
FLGK004 »	GE 3.2	34.3	47.4	19.3	30.8		
FLGK003 »	GE 3.1	33.1	47.5	14.1	30.9		
FLGK005 »	GE 4	32.3	47.7	12.3	31.0		
	Summe		47.7		31.0		

IPkt002 »	IO2: Wohnhaus, Hütten-	BPL Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 346372.40 m		y = 5295536.51 m		z = 4.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	GE 1	45.0	45.0	30.0	30.0		
FLGK002 »	GE 2	41.3	46.5	18.3	30.2		
FLGK006 »	GI	40.0	47.4	21.0	30.7		
FLGK004 »	GE 3.2	34.4	47.6	19.4	31.0		
FLGK003 »	GE 3.1	33.3	47.8	14.3	31.1		
FLGK005 »	GE 4	32.4	47.9	12.4	31.2		
	Summe		47.9		31.2		

IPkt003 »	IO3: unbeb. Grundst., Fl.-Nr. 1522/4	BPL Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 346291.32 m		y = 5295518.70 m		z = 4.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	41.6	41.6	18.6	18.6		
FLGK001 »	GE 1	40.4	44.0	25.4	26.2		
FLGK006 »	GI	39.4	45.3	20.4	27.2		
FLGK004 »	GE 3.2	34.7	45.7	19.7	27.9		
FLGK003 »	GE 3.1	33.9	46.0	14.9	28.1		
FLGK005 »	GE 4	32.7	46.2	12.7	28.3		
	Summe		46.2		28.3		

IPkt004 »	IO4: FI-Nr. 1522/4	BPL Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 346290.42 m		y = 5295488.58 m		z = 5.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	43.3	43.3	20.3	20.3		
FLGK001 »	GE 1	41.0	45.3	26.0	27.0		
FLGK006 »	GI	40.2	46.5	21.2	28.0		
FLGK004 »	GE 3.2	35.6	46.8	20.6	28.8		

Zeichen/Erstelldatum: IS-UT-Lärm / 21.07.2022

Dokument: Entwurf 4-BPL Hammerau B

Bericht Nr. 3390286

Entwurf

FLGK003 »	GE 3.1	34.9	47.1	15.9	29.0		
FLGK005 »	GE 4	33.4	47.3	13.4	29.1		
	Summe		47.3		29.1		

IPkt005 »	IO5: FI-Nr. 1521/5	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346290.42 m	y = 5295466.69 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	44.8	44.8	21.8	21.8		
FLGK001 »	GE 1	41.0	46.3	26.0	27.4		
FLGK006 »	GI	40.8	47.4	21.8	28.4		
FLGK004 »	GE 3.2	36.3	47.7	21.3	29.2		
FLGK003 »	GE 3.1	35.7	48.0	16.7	29.4		
FLGK005 »	GE 4	34.0	48.1	14.0	29.6		
	Summe		48.1		29.6		

IPkt006 »	IO6: FI-Nr. 1521/4	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346288.47 m	y = 5295450.00 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	45.9	45.9	22.9	22.9		
FLGK006 »	GI	41.2	47.1	22.2	25.6		
FLGK001 »	GE 1	40.5	48.0	25.5	28.5		
FLGK004 »	GE 3.2	36.9	48.3	21.9	29.4		
FLGK003 »	GE 3.1	36.3	48.6	17.3	29.6		
FLGK005 »	GE 4	34.4	48.7	14.4	29.8		
	Summe		48.7		29.8		

IPkt007 »	IO7: FI-Nr. 1521/3	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346284.95 m	y = 5295431.24 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	46.7	46.7	23.7	23.7		
FLGK006 »	GI	41.6	47.9	22.6	26.2		
FLGK001 »	GE 1	39.7	48.5	24.7	28.5		
FLGK004 »	GE 3.2	37.5	48.8	22.5	29.5		
FLGK003 »	GE 3.1	37.2	49.1	18.2	29.8		
FLGK005 »	GE 4	34.9	49.3	14.9	29.9		
	Summe		49.3		29.9		

IPkt008 »	IO8: FI-Nr. 1520/3*	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346270.76 m	y = 5295408.37 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	46.4	46.4	23.4	23.4		
FLGK006 »	GI	41.7	47.7	22.7	26.1		
FLGK004 »	GE 3.2	38.2	48.1	23.2	27.9		
FLGK003 »	GE 3.1	38.1	48.5	19.1	28.4		
FLGK001 »	GE 1	38.1	48.9	23.1	29.5		

Zeichen/Erstelldatum: IS-UT-Lärm / 21.07.2022

Dokument: Entwurf 4-BPL Hammerau B

Bericht Nr. 3390286

Entwurf

FLGK005 »	GE 4	35.5	49.1	15.5	29.7		
	Summe		49.1		29.7		

IPkt009 »	IO9: FI-Nr. 1520/14	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346259.42 m	y = 5295389.27 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	45.9	45.9	22.9	22.9		
FLGK006 »	GI	41.8	47.3	22.8	25.8		
FLGK003 »	GE 3.1	38.8	47.9	19.8	26.8		
FLGK004 »	GE 3.2	38.7	48.4	23.7	28.5		
FLGK001 »	GE 1	37.0	48.7	22.0	29.4		
FLGK005 »	GE 4	36.0	48.9	16.0	29.6		
	Summe		48.9		29.6		

IPkt010 »	IO10: FI-Nr. 1520/15	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346255.27 m	y = 5295378.77 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	45.7	45.7	22.7	22.7		
FLGK006 »	GI	41.9	47.2	22.9	25.8		
FLGK003 »	GE 3.1	39.3	47.9	20.3	26.9		
FLGK004 »	GE 3.2	39.0	48.4	24.0	28.7		
FLGK001 »	GE 1	36.5	48.7	21.5	29.4		
FLGK005 »	GE 4	36.3	48.9	16.3	29.6		
	Summe		48.9		29.6		

IPkt011 »	IO11: FI-Nr. 1519	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346242.24 m	y = 5295342.13 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK002 »	GE 2	44.7	44.7	21.7	21.7		
FLGK006 »	GI	42.0	46.6	23.0	25.4		
FLGK003 »	GE 3.1	40.8	47.6	21.8	27.0		
FLGK004 »	GE 3.2	39.9	48.3	24.9	29.1		
FLGK005 »	GE 4	37.3	48.6	17.3	29.3		
FLGK001 »	GE 1	35.0	48.8	20.0	29.8		
	Summe		48.8		29.8		

IPkt012 »	IO12: FI-Nr. 1692	BPL	Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 346279.61 m	y = 5295274.79 m		z = 5.00 m		
		Tag	Nacht				
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK003 »	GE 3.1	48.6	48.6	29.6	29.6		
FLGK002 »	GE 2	45.6	50.4	22.6	30.4		
FLGK004 »	GE 3.2	44.6	51.4	29.6	33.0		
FLGK006 »	GI	44.3	52.2	25.3	33.7		
FLGK005 »	GE 4	41.0	52.5	21.0	33.9		
FLGK001 »	GE 1	34.0	52.5	19.0	34.1		

E n t w u r f



Industrie Service

	Summe		52.5		34.1		
--	-------	--	------	--	------	--	--

Zeichen/Erstelldatum: IS-UT-Lärm / 21.07.2022

Dokument: Entwurf 4-BPL Hammerau B

Bericht Nr. 3390286

Entwurf

IPkt013 »	IO13: FI-Nr. 1688, Au 5	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346248.62 m		y = 5295167.80 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK005 »	GE 4	45.0	45.0	25.0	25.0
FLGK003 »	GE 3.1	43.7	47.4	24.7	27.9
FLGK006 »	GI	42.7	48.7	23.7	29.3
FLGK004 »	GE 3.2	41.7	49.5	26.7	31.2
FLGK002 »	GE 2	38.7	49.8	15.7	31.3
FLGK001 »	GE 1	30.7	49.9	15.7	31.4
	Summe		49.9		31.4

IPkt014 »	IO14: FI-Nr. 1687	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346282.78 m		y = 5295122.89 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK005 »	GE 4	49.5	49.5	29.5	29.5
FLGK006 »	GI	43.5	50.5	24.5	30.7
FLGK003 »	GE 3.1	41.8	51.1	22.8	31.4
FLGK004 »	GE 3.2	41.5	51.5	26.5	32.6
FLGK002 »	GE 2	37.6	51.7	14.6	32.7
FLGK001 »	GE 1	30.0	51.7	15.0	32.7
	Summe		51.7		32.7

IPkt015 »	IO15: FI-Nr. 1685/1	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346285.54 m		y = 5295055.30 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK005 »	GE 4	45.3	45.3	25.3	25.3
FLGK006 »	GI	41.8	46.9	22.8	27.2
FLGK004 »	GE 3.2	38.3	47.4	23.3	28.7
FLGK003 »	GE 3.1	37.8	47.9	18.8	29.1
FLGK002 »	GE 2	35.5	48.1	12.5	29.2
FLGK001 »	GE 1	28.7	48.2	13.7	29.3
	Summe		48.2		29.3

IPkt016 »	IO16: FI-Nr. 1733/2	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346435.95 m		y = 5295059.20 m	
		Tag		Nacht	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK006 »	GI	45.2	45.2	26.2	26.2
FLGK005 »	GE 4	42.9	47.2	22.9	27.9
FLGK004 »	GE 3.2	38.5	47.8	23.5	29.2
FLGK003 »	GE 3.1	36.3	48.1	17.3	29.5
FLGK002 »	GE 2	35.4	48.3	12.4	29.6
FLGK001 »	GE 1	29.1	48.4	14.1	29.7
	Summe		48.4		29.7

Zeichen/Erstelldatum: IS-UT-Lärm / 21.07.2022

Dokument: Entwurf 4-BPL Hammerau B

Bericht Nr. 3390286

Entwurf

IPkt017 »	IO17: FI-Nr. 1735/4	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346452.54 m		y = 5295081.65 m	
		z = 5.00 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK006 »	GI	46.5	46.5	27.5	27.5
FLGK005 »	GE 4	42.7	48.0	22.7	28.7
FLGK004 »	GE 3.2	39.1	48.5	24.1	30.0
FLGK003 »	GE 3.1	36.6	48.8	17.6	30.3
FLGK002 »	GE 2	35.9	49.0	12.9	30.3
FLGK001 »	GE 1	29.5	49.1	14.5	30.5
	Summe		49.1		30.5

IPkt018 »	IO18: FI-Nr. 1735/3	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346484.73 m		y = 5295105.70 m	
		z = 5.00 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK006 »	GI	46.5	46.5	27.5	27.5
FLGK005 »	GE 4	41.1	47.6	21.1	28.4
FLGK004 »	GE 3.2	39.0	48.2	24.0	29.7
FLGK003 »	GE 3.1	36.4	48.4	17.4	30.0
FLGK002 »	GE 2	36.2	48.7	13.2	30.1
FLGK001 »	GE 1	30.0	48.7	15.0	30.2
	Summe		48.7		30.2

IPkt019 »	IO19: FI-Nr. 1739/47, Saalachau 2	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346721.41 m		y = 5295360.18 m	
		z = 5.00 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK006 »	GI	39.0	39.0	20.0	20.0
FLGK002 »	GE 2	34.0	40.2	11.0	20.5
FLGK004 »	GE 3.2	32.4	40.9	17.4	22.2
FLGK005 »	GE 4	31.5	41.4	11.5	22.6
FLGK001 »	GE 1	31.1	41.7	16.1	23.5
FLGK003 »	GE 3.1	30.5	42.1	11.5	23.7
	Summe		42.1		23.7

IPkt020 »	IO20: FI-Nr. 1785/12, Saalachau 2	BPL Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 346754.07 m		y = 5295416.34 m	
		z = 5.00 m			
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK006 »	GI	37.7	37.7	18.7	18.7
FLGK002 »	GE 2	33.2	39.0	10.2	19.3
FLGK004 »	GE 3.2	31.3	39.7	16.3	21.0
FLGK001 »	GE 1	30.6	40.2	15.6	22.1
FLGK005 »	GE 4	30.5	40.6	10.5	22.4
FLGK003 »	GE 3.1	29.5	41.0	10.5	22.7
	Summe		41.0		22.7

Zeichen/Erstelldatum: IS-UT-Lärm / 21.07.2022

Dokument: Entwurf 4-BPL Hammerau B

Bericht Nr. 3390286

Entwurf

IPkt021 »	IO21: FI-Nr. 1790/9, Saalachau 28	BPL Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 346816.04 m		y = 5295518.41 m		z = 5.00 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK006 »	GI	35.5	35.5	16.5	16.5		
FLGK002 »	GE 2	31.6	37.0	8.6	17.1		
FLGK004 »	GE 3.2	29.4	37.7	14.4	19.0		
FLGK001 »	GE 1	29.2	38.3	14.2	20.3		
FLGK005 »	GE 4	28.8	38.7	8.8	20.5		
FLGK003 »	GE 3.1	27.8	39.1	8.8	20.8		
	Summe		39.1		20.8		

Entwurf



Industrie Service

Anlage 4 Ausbreitungsmodell

(nur zur Info für die I-Orte 1, 6 und 18 beigefügt)

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt001	IO1, Haus für Kinder	346405.8			5295538.3			5.0			47.7		
DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	GE 1	92.4	0.0	0.0		47.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	44.7
FLGK002	GE 2	96.4	0.0	0.0		55.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.8
FLGK003	GE 3.1	93.9	0.0	0.0		60.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	33.1
FLGK004	GE 3.2	95.0	0.0	0.0		60.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.3
FLGK005	GE 4	95.5	0.0	0.0		63.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.3
FLGK006	GI	99.8	0.0	0.0		59.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.3

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt006	IO6: FI-Nr. 1521/4	346288.5			5295450.0			5.0			48.7		
DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	GE 1	92.4	0.0	0.0		52.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.5
FLGK002	GE 2	96.4	0.0	0.0		50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9
FLGK003	GE 3.1	93.9	0.0	0.0		57.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.3
FLGK004	GE 3.2	95.0	0.0	0.0		58.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.9
FLGK005	GE 4	95.5	0.0	0.0		61.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.4
FLGK006	GI	99.8	0.0	0.0		58.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.2

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)		
IPkt018	IO18: FI-Nr. 1735/3	346484.7			5295105.7			5.0			48.7		
DIN 45691 [GK]		Ls = Lw + K0 + DI - DS - DL - DBM - DD -DG -De - Dlang											
Element	Bezeichnung	Lw	K0	DI	Abstand	DS	DL	DBM	DD	DG	De	Dlang	Ls
		/dB(A)	/dB	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
FLGK001	GE 1	92.4	0.0	0.0		62.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0
FLGK002	GE 2	96.4	0.0	0.0		60.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.2
FLGK003	GE 3.1	93.9	0.0	0.0		57.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.4
FLGK004	GE 3.2	95.0	0.0	0.0		56.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	39.0
FLGK005	GE 4	95.5	0.0	0.0		54.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.1
FLGK006	GI	99.8	0.0	0.0		53.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5

Anlage 5 Legende

DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

$$L_{fT} = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$$

wobei $D_c = D_0 + D_1$ (frequenzabhängige Berechnung)

oder $D_c = D_0 + D_1 + D_\Omega$ (frequenzunabhängige Berechnung)

mit D_Ω = Korrektur für Bodenreflexion bei frequenzunabhängiger Berechnung (entspricht Gl. 11 der DIN ISO 9613-2); wird nicht gesondert ausgewiesen

Nomenklatur der Tabellenspalten:

IPkt	Immissionspunkt und fortlaufende Nummer
IPkt: Bezeichnung	benutzerdefinierter Name des Immissionspunktes
IPkt: IP_x/y/z	x/y/z-Koordinaten des Immissionspunktes
Quelle	Art und fortlaufende Nummer der Schallquelle (EZQ = Punktschallquelle; LIQ = Linienschallquelle; FLQ = Flächenschallquelle)
Bezeichnung	benutzerdefinierter Name der Schallquelle
Ab.	Abschnitt des Teilstücks einer Linienschallquelle bzw. der Teilfläche einer Flächenschallquelle
QP_x/y/z	x/y/z-Koordinaten der Schallquelle
RO	Reflexionsordnung (0 = Direktschall, n = n-te Ordnung der Reflexion)
Abstand	Abstand der Schallquelle zum Immissionsort in m
Frq	Oktavmittelfrequenz des Frequenzbandes (500 Hz bei frequenzunabhängiger Berechnung)
$L_{W,i}$	Schallleistungspegel der Quelle
D_c	Raumwinkelmaß ($D_0 = 0$ für Quellen frei im Raum)
D_1	Richtwirkungsmaß
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A_{fol}	Dämpfung aufgrund von Bewuchs
A_{hous}	Dämpfung aufgrund von Bebauung
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
C_{met}	Meteorologische Korrektur
$L_{r,i}$	A-bewerteter Teilbeurteilungspegel der Schallquelle bzw. Teilquelle
$L_{r(SQ)}$	A-bewerteter Teilbeurteilungspegel der Schallquelle (Summe aller Teilschallquellen)
$L_{r(IP)}$	Beurteilungspegel am Immissionsort