

Schalltechnische Stellungnahme

über das Bauvorhaben

Bebauungsplan der Stadt Ilmenau
„Wohnpark Karl-Marien-Höhe“
im Ortsteil Stadt Gehren,
2. Änderung

Schalltechnische Stellungnahme

Auftraggeber:
isu-Immissionsschutz, Städtebau, Umweltplanung
Jung-Stilling-Straße 19
67663 Kaiserslautern

THT Akustik GbR
Rabental 7
98693 Ilmenau

Bericht-Nr.: 2025-492-011
10.06.2025

Dipl.-Phys. Elmar Tober
M. Eng. Lena Tschiersch

THT Akustik GbR
Rabental 7
98694 Ilmenau
0176/22 99 45 48



Inhalt:

1.	Allgemeines	3
2.	Örtliche Situation, Immissionsorte	4
3.	Anforderungen	5
4.	Schallabstrahlung Verkehrslärm.....	7
4.1.	Schallabstrahlung des Schienenweges	7
4.2.	Schallabstrahlung der Straße	8
5.	Schallimmission aus Verkehrslärm.....	11
6.	Beurteilung Verkehrslärm.....	12
7.	Schallschutzmaßnahmen	14
8.	Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen	16
9.	Qualität der Prognose	17
10.	Zusammenfassung.....	17

1. Allgemeines

Die Stadt Ilmenau möchte die 2. Änderung zum Bebauungsplan „Wohnpark Karl-Marien-Höhe“ aufstellen. Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrslärm, ausgehend von der westlich gelegenen Bahnlinie 5919 Massetal bis Ilmenau-Wolfsberg. Östlich des B-Plan-Gebietes sind als Verkehrslärm die Bundesstraße B 88 und die Landstraße L 1047 zu berücksichtigen.

Gegenstand dieser Stellungnahme ist:

- a) Ermittlung der Schallimmission aus öffentlichem Verkehr (Bahnstrecke, Straße) im Bebauungsplangebiet, Beurteilung der schalltechnischen Situation und Angaben zu evtl. erforderlichen Schallschutzmaßnahmen.
- b) Darstellung der Ergebnisse in Tabellenform und als Lärmrasterkarten tags und nachts.
- c) Angaben zu erforderlichen Schallschutzmaßnahmen und Erarbeiten von Vorschlägen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan.

Zur Bearbeitung wurde verwendet:

- / 1/ Bebauungsplan der Stadt Ilmenau „Wohnpark Karl-Marien-Höhe“ im Ortsteil Stadt Gehren, 2. Änderung, Fassung zum Vorentwurf, isu Immissionsschutz, Städtebau, Umweltplanung, Jung-Stilling-Str. 19, 67663 Kaiserslautern, Stand Februar 2024
- / 2/ Lageplan, Luftbild, Thüringen Viewer, 08.01.2025
- / 3/ Ortsbesichtigung, THT Akustik GbR, 12.11.2024 und 08.04.2025
- / 4/ Angaben zu Verkehrsdaten auf der Bahnstrecke 5919, Abschnitt Massetal bis Ilmenau-Wolfsberg, km 148,3 - km 151,2, Bereich Thüringen, Verkehrsdatenmanagement, Deutsche Bahn AG, 02.12.2024
- / 5/ Verkehrsdaten für die Straße B 88 und L 1047, Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr, Stand 2021
- / 6/ DIN 18005, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: „Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe 2023 mit Beiblatt 1, „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 2023
- / 7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Ausgabe 2017
- / 8/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Ausg. 1999

- / 9/ Anlage 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03), 18.12.2014
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, 2019
- /11/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 und 2, 01/2018

2. Örtliche Situation, Immissionsorte

In Anlage 1 ist dieser Stellungnahme ein Lageplan mit dem geplanten Bebauungsplangebiet gemäß dem Vorentwurf zur 2. Änderung / 1/ beigelegt. Das Bebauungsplangebiet wird nördlich, östlich und südlich durch bestehende Wohnbebauung begrenzt. Westlich befindet sich angrenzend an das Bebauungsplangebiet ein landwirtschaftlich genutztes Feld.

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich von Schienenverkehrslärm, ausgehend von der westlich gelegenen Bahnlinie 5919 Massetal bis Ilmenau-Wolfsberg, welche teilweise im Tunnel verläuft. Östlich des B-Plan-Gebietes sind als Verkehrslärm die Bundesstraße B 88 und die Landesstraße L 1047 zu berücksichtigen.

Es sind ausschließlich Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplangebietes zu berücksichtigen. Die zu betrachtenden Immissionsorte sind im Lageplan in Anlage 1 und Anlage 2 eingetragen. Die neu zu bebauende Fläche soll gem. / 1/ als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden.

In der folgenden Tabelle sind die betrachteten Immissionsorte zusammengestellt.

Tabelle 2-1: Immissionsorte

Bezeichnung	Höhe
IO 1, Wohnen, NW, 1. OG	5,00 m
IO 2, Wohnen, N, 1. OG	5,00 m
IO 3, priv.Grünfläche, N	1,50 m
IO 4, öffentl. Grünfläche, NO	1,50 m
IO 5, Wohnen, O, 1. OG	5,00 m
IO 6, Wohnen, SO, 1. OG	5,00 m
IO 7, Wohnen, S, 1. OG	5,00 m
IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	5,00 m
IO 9, Wohnen, W, 1. OG	5,00 m

3. Anforderungen

Grundlagen für die Gewährleistung des erforderlichen Schallschutzes im Zuge städtebaulicher Planung enthält das Normblatt DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe 2002 / 6/.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau" sind als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung enthalten. Die Orientierungswerte gelten getrennt für die unterschiedlichen Lärmarten. Eine Gesamtlärmbetrachtung ist hier nicht zulässig.

Wenn aufgrund der örtlichen Gegebenheiten im Rahmen der Abwägung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll gemäß DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 Punkt 1.2. ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Für den Schutz gegen Verkehrslärm können passive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) vorgesehen werden. Für Gewerbelärm ist das i.A. nicht zulässig. In städtebaulichen Verdichtungssituationen sind gemäß einschlägiger Rechtsprechung auch zum Schutz vor Gewerbelärm Schallschutzfenster einsetzbar (z.B. „Hamburger Hafenfenster“).

Die Einhaltung der Orientierungswerte muss jedoch während der Tagzeit im Freibereich (Terrassen im Erdgeschoss, Grünflächen) gegeben sein, damit hier eine Nutzung der Freibereiche ohne erhöhtes Gesundheitsrisiko erfolgen kann.

Im Falle von Gewerbelärm weisen die Orientierungswerte tags die gleichen Zahlenwerte auf wie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm / 7/, die zur Beurteilung von Gewerbelärm im Genehmigungsverfahren verwendet werden. Für Verkehrslärm werden nachts um 5 dB höhere Orientierungswerte als für Gewerbelärm angegeben, um die unterschiedliche Einstellung der Betroffenen gegenüber den unterschiedlichen Lärmarten zu berücksichtigen.

Die folgende Tabelle enthält die im Normblatt DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 angegebenen Orientierungswerte

Tabelle 3-1: Orientierungswerte DIN 18005

Gebietsausweisung	Orientierungswert tags/nachts
a) bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	tags: 50 dB(A) nachts: 35 / 40 dB(A)
b) bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	tags: 55 dB(A) nachts: 40 / 45 dB(A)
c) bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	tags: 55 dB(A) nachts: 55 dB(A)
d) bei besonderen Wohngebieten (WB)	tags: 60 dB(A) nachts: 40 / 45 dB(A)
e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	tags: 60 dB(A) nachts: 45 / 50 dB(A)
f) bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	tags: 65 dB(A) nachts: 50 / 55 dB(A)
g) bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	tags: 45 dB(A) bis 65 dB(A) nachts: 35 dB(A) bis 65 dB(A)
h) bei Industriegebieten (GI)	-

Die höheren Werte nachts gelten für Verkehrslärm

Die Orientierungswerte sind jeweils mit den Beurteilungspegeln zu vergleichen. Bei den Beurteilungspegeln handelt es sich um energetische Mittelwerte über die Beurteilungszeit.

Der Beurteilungszeitraum tags sind die 16 Stunden zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr. Als Nachtzeit gilt die Zeit zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr. Für Anlagen im Geltungsbereich der TA Lärm (Gewerbelärm) gilt die lauteste Nachtstunde als Beurteilungszeit, für Verkehrslärm beträgt die Beurteilungszeit nachts 8 Stunden.

Verkehrslärm:

Die Prognose von Schienenverkehrslärm erfolgt gemäß der Richtlinie Schall 03 / 9/, die Bestandteil der 16. BImSchV (dort Anlage 2) ist. Die Beurteilung erfolgt gemäß DIN 18005 / 6/. Hierbei sind nachts die gegenüber dem Gewerbelärm um 5 dB erhöhten Orientierungswerte maßgeblich.

4. Schallabstrahlung Verkehrslärm

4.1 Schallabstrahlung des Schienenweges

Die Schallabstrahlung von Schienenwegen wird nach der Richtlinie Schall 03 / 9/ berechnet, die in ihrer Neufassung aus 2014 Bestandteil (Anlage 2) der 16. BImSchV geworden ist. Die Schallabstrahlung wird spektral berechnet. Hierbei sind die eingesetzte Fahrzeugart, die Anzahl der Achsen und die Fahrgeschwindigkeit maßgeblich.

Die von der Deutschen Bahn in / 4/ angegebenen Verkehrszahlen enthalten den Hinweis, dass der zu betrachtende Streckenabschnitt im Bereich einer reduzierten Streckenhöchstgeschwindigkeit von 300 km/h liegt. Ist die in den Tabellen angegebene Zuggeschwindigkeit höher, wird bei den Berechnungen die Streckenhöchstgeschwindigkeit angesetzt.

Bei den Berechnungen werden die Verkehrszahlen des Prognosehorizontes 2030 verwendet.

Die Emissionsdaten aller Fahrzeuge werden zu Linienschallquellen in 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante zusammengefasst. Folgende Tabelle enthält die längenbezogenen, A-bewerteten Schallleistungspegel der Teilquellen, die sich aus den von der DB übermittelten Verkehrsdaten / 4/, Prognosehorizont 2030, ergeben. Die Verkehrsdaten sind als Anlage 4 dieser Stellungnahme beigelegt.

Tabelle 4.1-1: Schallabstrahlung der Bahnstrecke

Bezeichnung	längenbezogener Schallleistungspegel Lw'									
	Höhe	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A-Summe
	m	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
5919 Tag	0	70,9	78	82	88,2	95,7	98,5	93,3	75,8	101,4
5919 Tag	4	61,2	67,4	76,6	80,2	82,8	83,8	78,5	70,4	88,3
5919 Tag	5	54,5	63,5	71,5	75,5	78,5	80,5	75,5	67,5	84,4
5919 Nacht	0	60,6	67,9	75,7	86,4	90,7	89,3	84,5	70,4	94,5
5919 Nacht	4	54,7	63	71,3	75,5	75,7	75,3	68,8	61	81,2
5919 Nacht	5	42,5	51,5	59,5	63,5	66,5	68,5	63,5	55,5	72,4
5919 Tag Brücke	0	71	78,2	84,5	95,5	103,1	106,4	101,8	87,5	109,2
5919 Tag Brücke	4	61,2	67,4	76,6	80,2	82,8	83,8	78,5	70,4	88,3
5919 Tag Brücke	5	54,5	63,5	71,5	75,5	78,5	80,5	75,5	67,5	84,4
5919 Nacht Brücke	0	62,7	71,2	85	97,5	102	100,7	95,9	81,7	105,7
5919 Nacht Brücke	4	54,7	63	71,3	75,5	75,7	75,3	68,8	61	81,2
5919 Nacht Brücke	5	42,5	51,5	59,5	63,5	66,5	68,5	63,5	55,5	72,4

Gemäß Schall 03 /2014 wird die dort angegebene Richtwirkungskorrektur berücksichtigt. Die längenbezogenen Schallleistungspegel werden jeweils sowohl dem nahen Gleis, als auch dem fernen Gleis zugeordnet. Da in den Spektren sämtliche Züge pro Tag bzw. pro Nacht berücksichtigt wurden, die Schall 03 aber von einer mittleren Zugzahl je Stunde ausgeht, wurde die Einwirkungszeit tags und nachts mit jeweils 60 Min. berücksichtigt, die Beurteilungszeit tags sind 16 Stunden, nachts 8 Stunden.

Die Tunnelmündungen wurden gem. dem anzunehmenden Innenpegel mit der Richtwirkung für Tunnelmündungen modelliert.

Tabelle 4.1-2: Schallabstrahlung der Tunnelmündungen

Bezeichnung	Innenpegel								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	A-Summe
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
Tunnelmündung tags	73,59	80,60	85,48	89,32	94,30	97,15	92,43	79,51	100,5
Tunnelmündung nachts	63,80	71,30	79,20	88,87	92,99	91,68	86,74	73,11	96,8

4.2 Schallabstrahlung der Straße

Es sind die folgenden Schallquellen zu berücksichtigen:

- B 88 (Bundesstr.)
- L 1047 (Landesstr.)

Im Bebauungsplangebiet findet kein Durchfahrverkehr statt. Es ist nur von Anwohnerfahrverkehr auszugehen. Aufgrund der geringen anzunehmenden Fahrbewegungen wird der Verkehr innerhalb des Bebauungsplangebietes nicht weiter betrachtet.

Die Schallabstrahlung der Straßen wird gem. RLS-19 /10/ unter Berücksichtigung von Lkw- und ggf. Motorrad-Anteilen, zulässiger Fahrgeschwindigkeit, Straßenbelag und Steigung berechnet. Im vorliegenden Fall ist mit einer maximal zulässigen Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h zu rechnen. Der Fahrbahnbelag ist nicht geriffelter Gussasphalt. Straßensteigungen sind ab einem Wert von 2% für den jeweiligen Abschnitt zu berücksichtigen. Wo erforderlich, ist in Abhängigkeit der vorhandenen Bebauung ein Zuschlag für Mehrfachreflexion zwischen gegenüberliegenden Fassaden zu berücksichtigen.

Für die Straßen wurden die vom Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr bereit gestellten Verkehrsdaten von 2021 / 5/ zur Berechnung verwendet.

Die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke M wurde aus den Zählungen gem. / 5/ entnommen.

Es wird ein 10-jähriger Prognosehorizont mit einer jährlichen Steigerung der Verkehrszahlen von 1 % zugrunde gelegt.

Die Verkehrsdaten ergeben sich damit wie folgt:

Tabelle 4.2-1: Verkehrsdaten

Bezeichnung	B 88 Langewiesen-Gehren		B 88 Gehren-Jesuborn		L 1047 Gehren-Möhrenbach	
	Tag (T)	Nacht (N)	Tag (T)	Nacht (N)	Tag (T)	Nacht (N)
Stündliche Verkehrsstärke M, Prognosehorizont 10 Jahre, gerundet	513 Kfz/h	80 Kfz/h	201 Kfz/h	28 Kfz/h	216 Kfz/h	36 Kfz/h

Die Lkw-sowie ggf. Motorrad-Anteile für die Tagzeit konnten aus den Zählenden ermittelt werden.

Die Straßen wurden vorsorglich in nördlicher und südlicher Richtung über die Grenzen des Bebauungsplangebietes hinaus modelliert und bei der Schallimmission berücksichtigt.

Für alle Fahrzeugarten gilt hier innerorts eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Für den nördlichen außerorts liegenden Abschnitt der B 88 gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h.

Es sind zwei Lichtzeichenanlagen zu berücksichtigen:

- Kreuzung Obere Marktstr. / Untere Marktstr. / Amtsstr.
- Residenzstr. / Friedensstr.

Tabelle 4.2-2: Emissionsdaten der Straßenabschnitte, tags

Bezeichnung	stündliche Verkehrsstärken				zul. Geschw.	Steigung	D _{refl}	L _w '
	M	Lkw p ₁	Lkw p ₂	Motorrad				
	Kfz/h	%	%	%	km/h	%	dB	dB(A)
B 88 Langewiesen-Gehren außerorts	513	3	3,7	1,1	100	autom.	0	87,8
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts NW (Krzg. Friedensstr.)	513	3	3,7	1,1	50	autom.	0	81,8
B 88 Langewiesen-Gehren,	513	3	3,7	1,1	50	autom.	1	82,8

Bezeichnung	stündliche Verkehrsstärken				zul. Geschw.	Steigung	D _{refl}	L _w '
	M	Lkw p ₁	Lkw p ₂	Motorrad				
	Kfz/h	%	%	%	km/h	%	dB	dB(A)
innerorts NW (Friedensstr. bis Albertstr.)								
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts Mittig (Höhe Albertstr.)	513	3	3,7	1,1	50	autom.	0	81,8
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts O (Albertstr. bis Restaurant Kreta)	513	3	3,7	1,1	50	autom.	1	82,8
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts O (Restaurant Kreta bis Amtsstr.)	513	3	3,7	1,1	50	autom.	0	81,8
B 88 Gehren-Jesuborn	201	3,0	2,7	0,7	50	autom.	0	77,5
L 1047 Gehren-Möhrenbach, innerorts N	216	3,7	7,6	1,7	50	autom.	1,6	80,4
L 1047 Gehren-Möhrenbach, innerorts S	216	3,7	7,6	1,7	50	autom.	0	78,8

Tabelle 4.2-3 Emissionsdaten der Straßenabschnitte, nachts

Bezeichnung	stündliche Verkehrsstärken				zul. Geschw.	Steigung	D _{refl}	L _w '
	M	Lkw p ₁	Lkw p ₂	Motorrad				
	Kfz/h	%	%	%	km/h	%	dB	dB(A)
B 88 Langewiesen-Gehren außerorts	80	3,9	8,6	0,2	100	autom.	0	80,2
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts NW (Krzg. Friedensstr.)	80	3,9	8,6	0,2	50	autom.	0	74,4
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts NW (Friedensstr. bis Albertstr.)	80	3,9	8,6	0,2	50	autom.	1	75,4
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts Mittig (Höhe Albertstr.)	80	3,9	8,6	0,2	50	autom.	0	74,4
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts O (Albertstr. bis Restaurant Kreta)	80	3,9	8,6	0,2	50	autom.	1	75,4
B 88 Langewiesen-Gehren, innerorts O (Restaurant Kreta bis Amtsstr.)	80	3,9	8,6	0,2	50	autom.	0	74,4
B 88 Gehren-Jesuborn	28	3,8	4,7	0,3	50	autom.	0	69,2
L 1047 Gehren-Möhrenbach, innerorts N	36	4,6	12,9	0,4	50	autom.	1,6	73,2
L 1047 Gehren-Möhrenbach, innerorts S	36	4,6	12,9	0,4	50	autom.	0	71,6

In den Anlagen 5 bis 7 zu dieser Stellungnahme sind die Emissionsdaten sämtlicher Schallquellen zusammengestellt.

5. Schallimmission aus Verkehrslärm

Um den Beurteilungspegel an den Immissionsorten zu berechnen, wurde das Gelände mit den im Abschnitt 4 dieser Stellungnahme spezifizierten Schallquellen digitalisiert und ein Berechnungsmodell erstellt. Das Höhenprofil wurde mittels Höhenlinien modelliert. Die Schallausbreitungsrechnung wurde gemäß DIN ISO 9613-2 / 8/ durchgeführt. Die Berechnung erfolgte mit der Software „Cadna-A“ von DataKustik (Version 2021).

In der folgenden Tabelle werden die prognostizierten Teilbeurteilungspegel angegeben.

Tabelle 5-1: Beurteilungspegel Verkehr tags

Bez.	Immissionsort	Bahnlinie 5919	Straße (B88, L1047)
		tags	tags
IO 1	Wohnen, NW, 1. OG	42,3 dB(A)	45,9 dB(A)
IO 2	Wohnen, N, 1. OG	43,6 dB(A)	48,4 dB(A)
IO 3	priv.GF, N	43,2 dB(A)	49,2 dB(A)
IO 4	öff. GF, NO	43,2 dB(A)	50,1 dB(A)
IO 5	Wohnen, O, 1. OG	42,6 dB(A)	49,7 dB(A)
IO 6	Wohnen, SO, 1. OG	41,9 dB(A)	49,2 dB(A)
IO 7	Wohnen, S, 1. OG	42,3 dB(A)	47,1 dB(A)
IO 8	Wohnen, SW, 1. OG	41,8 dB(A)	45,3 dB(A)
IO 9	Wohnen, W, 1. OG	41,8 dB(A)	45,5 dB(A)

Tabelle 5-2: Beurteilungspegel Verkehr nachts

Bez.	Immissionsort	Bahnlinie 5919	Straße (B88, L1047)
		nachts	nachts
IO 1	Wohnen, NW, 1. OG	43,7 dB(A)	38,3 dB(A)
IO 2	Wohnen, N, 1. OG	45,0 dB(A)	41,0 dB(A)
IO 3	priv.GF, N	44,6 dB(A)	41,8 dB(A)
IO 4	öff. GF, NO	44,6 dB(A)	42,6 dB(A)
IO 5	Wohnen, O, 1. OG	44,1 dB(A)	42,3 dB(A)
IO 6	Wohnen, SO, 1. OG	43,5 dB(A)	41,8 dB(A)

Bez.	Immissionsort	Bahnlinie 5919	Straße (B88, L1047)
		nachts	nachts
IO 7	Wohnen, S, 1. OG	43,8 dB(A)	39,6 dB(A)
IO 8	Wohnen, SW, 1. OG	43,2 dB(A)	37,8 dB(A)
IO 9	Wohnen, W, 1. OG	43,2 dB(A)	38,0 dB(A)

6. Beurteilung Verkehrslärm

In der folgenden Tabelle werden die ermittelten Beurteilungspegel aus Verkehrslärm mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Tabelle 6-1: Beurteilung Verkehrslärm Tag

Bez.	Immissionsort	Gebiet	Orientierungswert	Beurteilungspegel	Beurteilung
			tags	tags	tags
IO 1	Wohnen, NW, 1. OG	(WA)	55 dB(A)	47,5 dB(A)	+
IO 2	Wohnen, N, 1. OG	(WA)	55 dB(A)	49,7 dB(A)	+
IO 3	priv.GF, N	(WA)	55 dB(A)	50,2 dB(A)	+
IO 4	öff. GF, NO	(WA)	55 dB(A)	50,9 dB(A)	+
IO 5	Wohnen, O, 1. OG	(WA)	55 dB(A)	50,5 dB(A)	+
IO 6	Wohnen, SO, 1. OG	(WA)	55 dB(A)	50,0 dB(A)	+
IO 7	Wohnen, S, 1. OG	(WA)	55 dB(A)	48,4 dB(A)	+
IO 8	Wohnen, SW, 1. OG	(WA)	55 dB(A)	46,9 dB(A)	+
IO 9	Wohnen, W, 1. OG	(WA)	55 dB(A)	47,1 dB(A)	+

- + Orientierungswert wird eingehalten
 - Orientierungswert wird überschritten

Tabelle 6-2: Beurteilung Verkehrslärm Nacht

Bez.	Immissionsort	Gebiet	Orientierungswert	Beurteilungspegel	Beurteilung
			nachts	nachts	nachts
IO 1	Wohnen, NW, 1. OG	(WA)	45 dB(A)	44,8 dB(A)	+
IO 2	Wohnen, N, 1. OG	(WA)	45 dB(A)	46,4 dB(A)	-
IO 3	priv.GF, N	(WA)	45 dB(A)	46,5 dB(A)	-
IO 4	öff. GF, NO	(WA)	45 dB(A)	46,8 dB(A)	-
IO 5	Wohnen, O, 1. OG	(WA)	45 dB(A)	46,3 dB(A)	-

Bez.	Immissionsort	Gebiet	Orientierungswert	Beurteilungspegel	Beurteilung
			nachts	nachts	nachts
IO 6	Wohnen, SO, 1. OG	(WA)	45 dB(A)	45,8 dB(A)	-
IO 7	Wohnen, S, 1. OG	(WA)	45 dB(A)	45,2 dB(A)	+
IO 8	Wohnen, SW, 1. OG	(WA)	45 dB(A)	44,3 dB(A)	+
IO 9	Wohnen, W, 1. OG	(WA)	45 dB(A)	44,4 dB(A)	+

- + Orientierungswert wird eingehalten
 - Orientierungswert wird überschritten

In Anlage 15 und 16 sind Lärmrasterkarten zum Verkehrslärm tags und nachts beigelegt.

Es ist festzustellen:

- Der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet wird tags an allen Immissionsorten (Bauflächen und Grünflächen) eingehalten. Somit ist auch der Außenwohnbereich ausreichend geschützt.
- Der Orientierungswert nachts für ein allgemeines Wohngebiet wird an den westlich und südlich liegenden Immissionsorten (IO 1, IO 7 bis IO 9), die der Bahnlinie zugewandt sind, eingehalten.
- Der Orientierungswert nachts für ein allgemeines Wohngebiet wird an den östlich und nördlich liegenden Immissionsorten (IO 2 bis IO 6), die der Straße zugewandt sind, überschritten. Die Höhe der Überschreitung beträgt hier 1 - 2 dB und kann durch bauliche Ausgleichsmaßnahmen (Lärmschutzfenster) kompensiert werden.
- Für die private und öffentliche Grünfläche im Norden des Bebauungsplangebietes (IO 3 und IO 4) sind die Orientierungswerte im Nachtzeitraum überschritten, jedoch werden diese Bereiche im Nachtzeitraum nicht genutzt. Im Tagzeitraum sind die Orientierungswerte an jeder Grünfläche eingehalten.

7. Schallschutzmaßnahmen

Es sind Lärm-Konflikte aus Verkehrslärm zu erwarten.

Es ist von folgenden maßgeblichen Außenlärmpegeln und mindestens erforderlichen Schalldämmmaßen für Aufenthaltsräume auszugehen:

Gebiet: WA-1-NO:

Gemäß DIN 4109/2018 ist anzusetzen:

Differenz $L_{\text{tags}} - L_{\text{nachts}} < 10 \text{ dB}$ → es werden die Nachtwerte benutzt

Der höchste Pegel ist $L_{r,\text{nachts}} = 46 \text{ dB(A)}$

$L_a = L_{r,\text{nachts}} + 10 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 59 \text{ dB(A)}$ Maßgeblicher Außenlärmpegel

Resultierendes Schalldämmmaß der Fassade (Wand und Fenster gemeinsam) gemäß Gleichung (6) von mindestens

$R'_{w,\text{res}} = 59 \text{ dB(A)} - 30 \text{ dB(A)} = 29 \text{ dB}$ für Wohnräume

zzgl. Korrektur nach Gleichung (33) DIN 4109-2 für kritische Räume (z.B. Eckräume).

Gebiet: WA-1-N:

Gemäß DIN 4109/2018 ist anzusetzen:

Differenz $L_{\text{tags}} - L_{\text{nachts}} < 10 \text{ dB}$ → es werden die Nachtwerte benutzt

Der höchste Pegel ist $L_{r,\text{nachts}} = 46 \text{ dB(A)}$

$L_a = L_{r,\text{nachts}} + 10 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 59 \text{ dB(A)}$ Maßgeblicher Außenlärmpegel

Resultierendes Schalldämmmaß der Fassade (Wand und Fenster gemeinsam) gemäß Gleichung (6) von mindestens

$R'_{w,\text{res}} = 59 \text{ dB(A)} - 30 \text{ dB(A)} = 29 \text{ dB}$ für Wohnräume

zzgl. Korrektur nach Gleichung (33) DIN 4109-2 für kritische Räume (z.B. Eckräume).

Gebiet: WA-1-W und WA-1-S:

Gemäß DIN 4109/2018 ist anzusetzen:

Differenz $L_{\text{tags}} - L_{\text{nachts}} < 10 \text{ dB}$ → es werden die Nachtwerte benutzt

Der höchste Pegel ist $L_{r,\text{nachts}} = 45 \text{ dB(A)}$

$L_a = L_{r,\text{nachts}} + 10 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 58 \text{ dB(A)}$ Maßgeblicher Außenlärmpegel

Resultierendes Schalldämmmaß der Fassade (Wand und Fenster gemeinsam) gemäß Gleichung (6) von mindestens

$R'_{w,\text{res}} = 58 \text{ dB(A)} - 30 \text{ dB(A)} = 28 \text{ dB}$ für Wohnräume

zzgl. Korrektur nach Gleichung (33) DIN 4109-2 für kritische Räume (z.B. Eckräume).

Gebiet: WA-2:

Gemäß DIN 4109/2018 ist anzusetzen:

Differenz $L_{\text{tags}} - L_{\text{nachts}} < 10 \text{ dB}$ → es werden die Nachtwerte benutzt

Der höchste Pegel ist $L_{r,\text{nachts}} = 46 \text{ dB(A)}$

$L_a = L_{r,\text{nachts}} + 10 \text{ dB} + 3 \text{ dB} = 59 \text{ dB(A)}$ Maßgeblicher Außenlärmpegel

Resultierendes Schalldämmmaß der Fassade (Wand und Fenster gemeinsam) gemäß Gleichung (6) von mindestens

$R'_{w,\text{res}} = 59 \text{ dB(A)} - 30 \text{ dB(A)} = 29 \text{ dB}$ für Wohnräume

zzgl. Korrektur nach Gleichung (33) DIN 4109-2 für kritische Räume (z.B. Eckräume).

Die Grundrisse der geplanten Wohnhäuser sollen nach Möglichkeit so angeordnet werden, dass zum Schlafen bestimmte Räume an der lärmabgewandten Seite (in Richtung des Bebauungsplangebietes) angeordnet werden.

Die Lage und Bezeichnung der einzelnen Wohngebiete ist in Anlage 3 dargestellt.

In Anlage 17 sind die Bereiche für die maßgeblichen Außenlärmpegel angegeben.

8. Vorschläge zu den textlichen Festsetzungen

Verkehrslärm:

Zur Aufnahme in die textlichen Festsetzungen wird vorgeschlagen:

Gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1“, Ausgabe 2018 muss das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der Außenbauteile (Wand, Fenster, Rollladenkästen usw. gemeinsam) für die einzelnen Fassaden mindestens

Gebiet WA-1-NO:

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 29 \text{ dB}$$

erf. resultierendes Bauschalldämmmaß Wohnräume

Gebiet WA-1-N:

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 29 \text{ dB}$$

erf. resultierendes Bauschalldämmmaß Wohnräume

Gebiete WA-1-W:

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 28 \text{ dB}$$

erf. resultierendes Bauschalldämmmaß Wohnräume

Gebiet WA-1-S:

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 28 \text{ dB}$$

erf. resultierendes Bauschalldämmmaß Wohnräume

Gebiet WA-2:

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 29 \text{ dB}$$

erf. resultierendes Bauschalldämmmaß Wohnräume

betragen. Eine Korrektur gemäß Gleichung (33) DIN 4109-2/2018 für kritische Räume (z.B. Eckräume oder Dachräume) ist zu berücksichtigen. Beim Schallschutznachweis ist ein Sicherheitsbeiwert von -2 dB zu berücksichtigen.

Die Grundrisse der geplanten Wohnhäuser sollen nach Möglichkeit so angeordnet werden, dass zum Schlafen bestimmte Räume an der lärmabgewandten Seite (in Richtung des Bebauungsplangebietes) angeordnet werden.

9. Qualität der Prognose

Alle Ansätze zur Schallabstrahlung des Betriebes wurden auf der „sicheren Seite“ vorgenommen. Die Bodenabsorption wurde nicht spektral gerechnet, die berechneten Beurteilungspegel beziehen sich auf eine schallausbreitungsgünstige Wetterlage (Mitwind oder Inversion). Die umliegende bestehende Wohnbebauung sowie die mögliche Bebauung im Bebauungsplangebiet wurde nicht modelliert, sodass keine Abschirmungen aus der Wohnbebauung enthalten sind. Somit ist davon auszugehen, dass die Berechnungsergebnisse die tatsächlichen Schallimmissionen überschätzen.

10. Zusammenfassung

Im Zuge dieser Stellungnahme wurden die Schallabstrahlungen, ausgehend von öffentlichen Verkehrswegen

- Schienenverkehr auf der Bahnlinie 5919 Massetal bis Ilmenau-Wolfsberg
- Straßenverkehr auf der Bundesstraße B 88 zwischen Langewiesen und Jesuborn
- Straßenverkehr auf der Landesstraße L 1047 zwischen Gehren und Möhrenbach

rechnerisch ermittelt.

An den maßgeblichen Immissionsorten im Bebauungsplangebiet wurden die zu erwartenden Lärmimmissionen, herrührend aus Verkehrslärm, rechnerisch ermittelt und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Bbl. 1 verglichen.

Es ist festzustellen:

- Der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet wird tags an allen Immissionsorten (Bauflächen und Grünflächen) eingehalten. Somit ist auch der Außenwohnbereich ausreichend geschützt.
- Der Orientierungswert nachts für ein allgemeines Wohngebiet wird an den westlich und südlich liegenden Immissionsorten (IO 1, IO 7 bis IO 9), die der Bahnlinie zugewandt sind, eingehalten.
- Der Orientierungswert nachts für ein allgemeines Wohngebiet wird an den östlich und nördlich liegenden Immissionsorten (IO 2 bis IO 6), die der Straße zugewandt sind, überschritten. Die Höhe der Überschreitung beträgt hier 1 - 2 dB und kann durch bauliche Ausgleichsmaßnahmen (Lärmschutzfenster) kompensiert werden.

- Für die private und öffentliche Grünfläche im Norden des Bebauungsplangebietes (IO 3 und IO 4) sind die Orientierungswerte im Nachtzeitraum überschritten, jedoch werden diese Bereiche im Nachtzeitraum nicht genutzt. Im Tagzeitraum sind die Orientierungswerte an jeder Grünfläche eingehalten.

Abschnitt 7 dieser Stellungnahme enthält Angaben zu erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen.

Es sind folgende Lärmschutzmaßnahmen erforderlich:

Die Grundrisse der geplanten Wohnhäuser sollen so angeordnet werden, dass zum Schlafen bestimmte Räume an der lärmabgewandten Seite (in Richtung des Bebauungsplangebietes) angeordnet werden.

Für alle Fassaden mit schützenswerten Aufenthaltsräumen sind mindestens die erforderlichen Schalldämmmaße gem. Abschnitt 7 einzuhalten.

Abschnitt 8 enthält den Lärmschutz betreffende Vorschläge zu textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan.

Diese Stellungnahme besteht aus 19 Seiten und 17 Anlagen.

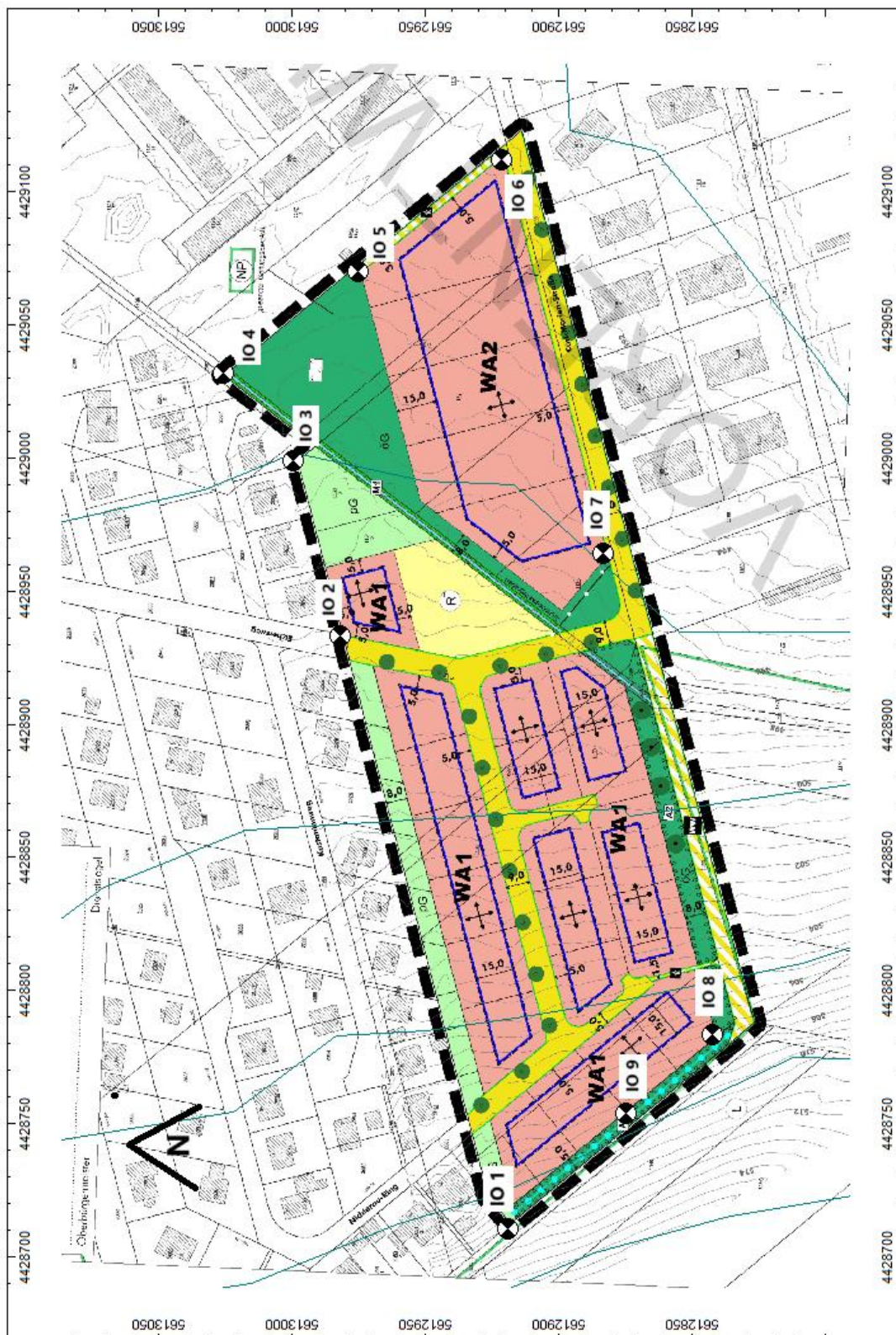
Sie darf nur in ihrer Gesamtheit vervielfältigt oder weitergereicht werden.


Lena Tschiersch
M. Eng., Gutachterin

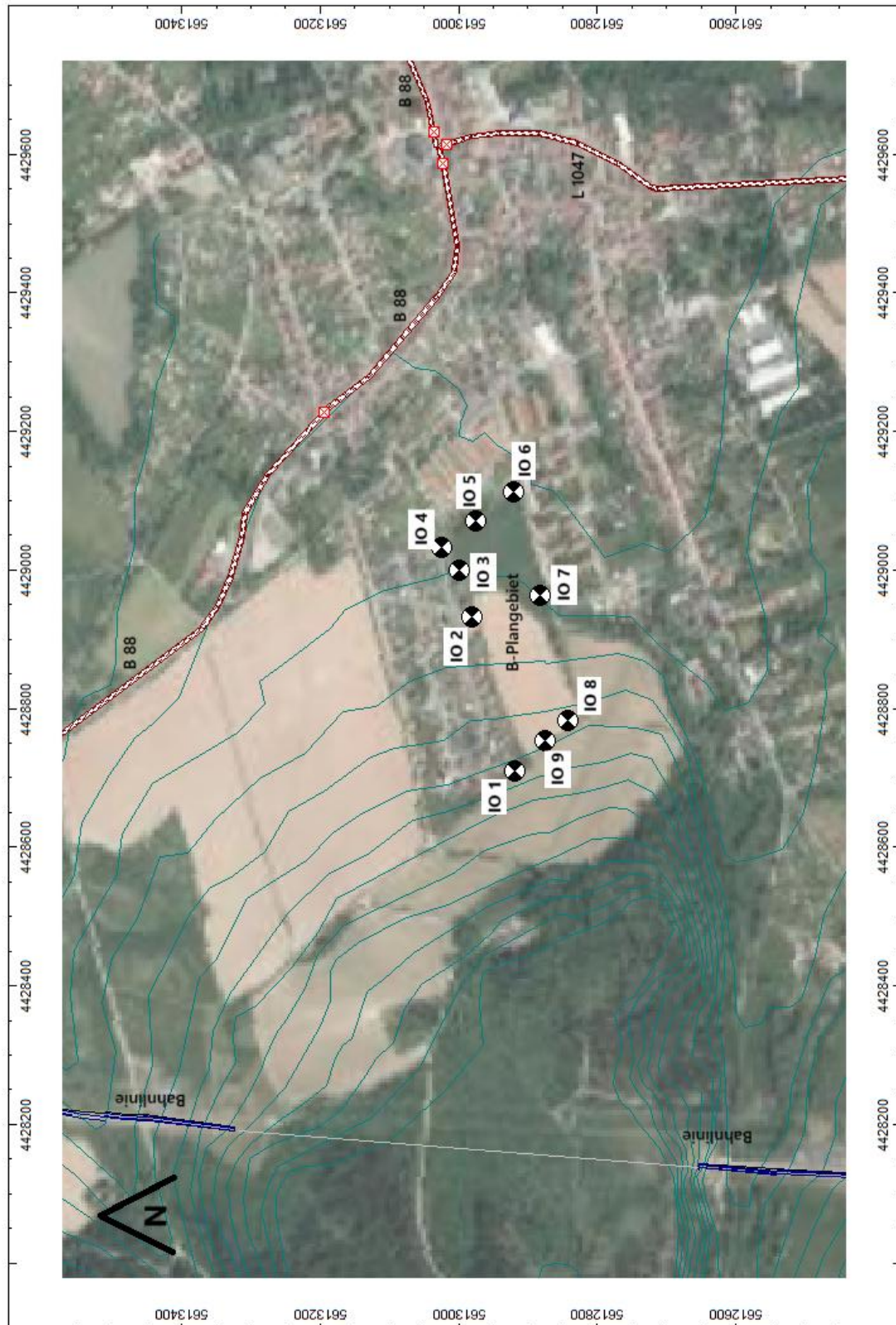

Elmar Tober
Dipl.-Phys., Gutachter

Anlagen:

- Anlage 1: Lageplan mit Immissionsorten
- Anlage 2: Lageplan mit Schallquellen
- Anlage 3: Übersicht Wohngebiete
- Anlage 4: Verkehrsdaten Bahnlinie
- Anlage 5: Emissionsdaten Verkehr
- Anlage 6: Emissionsdaten Verkehr
- Anlage 7: Emissionsdaten Verkehr
- Anlage 8: Immissionsdaten Verkehr
- Anlage 9: Immissionsdaten Verkehr
- Anlage 10: Immissionsdaten Verkehr
- Anlage 11: Immissionsdaten Verkehr
- Anlage 12: Immissionsdaten Verkehr
- Anlage 13: Immissionsdaten Verkehr
- Anlage 14: Immissionsdaten Verkehr
- Anlage 15: Lärmrasterkarte Beurteilungspegel Verkehr tags in dB(A) in 5 m Höhe
- Anlage 16: Lärmrasterkarte Beurteilungspegel Verkehr nachts in dB(A) in 5 m Höhe
- Anlage 17: Bereiche für den maßgeblichen Außenlärmpegel



Lageplan mit Immissionsorten



Lageplan mit Schallquellen



Übersicht Wohngebiete

Version	202301	- Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 11/2024) des Bundes														
Strecke	5919	Abschnitt Massetal bis Ilmenau-Wolfsberg, km 148,3- km 151,2, Bereich Thüringen														
Horizont	2030DT															
RiKz	1+2															
Zugart		Anzahl		v_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
Traktion		Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZE		0	23	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZE		0	3	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZE		4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10								Grundlast
ICE		27	2	280	1-V1	2	2-V1	9								
ICE		44	1	250	3-Z9-A52	1										
IC-E		16	2	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	9								
Summe		91	33													
VzG																
Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten																
Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!																

Verkehrsdaten Bahnlinie

Linienquellen, Tag:

Bezeichnung	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'			Einwirkzeit Tag (min)	K0 (dB)	Richtw.
		Tag (dBA)	Typ	Wert			
A1 0m tags	108	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A1 4m tags	98,5	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A1 5m tags	94,6	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A2 0m Br tags NG	122,3	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A2 4m Br tags NG	101,3	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A2 5m Br tags NG	97,5	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug
A3 0m tags	118,6	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A4 0m Br tags	123	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A6 0m Br tags	121,6	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A5 0m tags	109	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A7 0m tags	115,7	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A9 0m tags	117,3	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A8 0m Br tags	126,8	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A3 4m tags NG	109,2	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A3 5m tags NG	105,3	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A4 4m Br tags	102	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A4 5m Br tags	98,1	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug
A5 4m tags	99,6	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A5 5m tags	95,8	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A6 4m Br tags	100,6	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A6 5m Br tags	96,8	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug
A7 4m tags	106,3	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A7 5m tags	102,4	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A8 4m Br tags	105,8	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A8 5m Br tags	102	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug
A9 4m tags	107,9	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A9 5m tags	104,1	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A1 5m tags NG	94,6	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A1 0m tags NG	107,8	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A1 4m tags NG	98,4	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A2 5m Br tags	97,5	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug
A2 4m Br tags	101,4	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A2 0m Br tags	122,3	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A3 5m tags	105,3	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A3 4m tags	109,2	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A3 0m tags NG	118,6	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A4 5m Br tags NG	98,1	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug
A4 4m Br tags NG	102	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A4 0m Br tags NG	123	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A5 5m tags NG	95,8	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A5 4m tags NG	99,6	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A5 0m tags NG	109	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A6 5m Br tags NG	96,8	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug
A6 4m Br tags NG	100,6	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A6 0m Br tags NG	121,6	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A7 5m tags NG	102,5	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A7 4m tags NG	106,3	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A7 0m tags NG	115,7	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug
A8 5m Br tags NG	102	81,4	Lw'	TagBr5m-3	60	3	Zug

Bezeichnung	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'			Einwirkzeit	K0	Richtw.
	Tag	Tag	Typ	Wert	Tag		
	(dBA)	(dBA)			(min)	(dB)	
A8 4m Br tags NG	105,8	85,3	Lw'	TagBr4m-3	60	3	Zug
A8 0m Br tags NG	126,8	106,2	Lw'	TagBr0m-3	60	3	Zug
A9 4m tags NG	108	85,3	Lw'	Tag4m-3	60	3	Zug
A9 5m tags NG	104,1	81,4	Lw'	Tag5m-3	60	3	Zug
A9 0m tags NG	117,4	94,6	Lw'	Tag0m-3	60	3	Zug

Linienquellen, Nacht:

Bezeichnung	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'			Einwirkzeit	K0	Richtw.
	Nacht	Nacht	Typ	Wert	Tag		
	(dBA)	(dBA)			(min)	(dB)	
A1 0m nachts	104,7	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A1 4m nachts	91,4	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A1 5m nachts	82,6	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A2 4m Br nachts NG	94,2	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug
A2 5m Br nachts NG	85,5	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A3 0m nachts	115,4	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A3 4m nachts	102,1	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A3 5m nachts	93,3	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A4 0m Br nachts	119,5	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A4 4m Br nachts	94,9	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug
A4 5m Br nachts	86,1	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A5 0m nachts	105,9	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A5 4m nachts	92,5	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A5 5m nachts	83,8	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A6 0m Br nachts	118,1	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A6 4m Br nachts	93,5	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug
A6 5m Br nachts	84,8	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A7 0m nachts	112,6	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A7 4m nachts	99,2	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A7 5m nachts	90,5	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A8 0m Br nachts	123,3	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A8 4m Br nachts	98,7	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug
A8 5m Br nachts	90	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A9 0m nachts	114,2	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A9 4m nachts	100,9	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A9 5m nachts	92,1	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A1 5m nachts NG	82,3	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A1 4m nachts NG	91,4	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A1 0m nachts NG	104,7	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A2 5m Br nachts	85,5	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A2 0m Br nachts	118,9	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A2 0m Br nachts NG	118,9	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A2 4m Br nachts	94,3	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug
A3 5m nachts NG	93,3	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A3 0m nachts NG	115,4	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A3 4m nachts NG	102,1	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A4 0m Br nachts NG	119,5	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A4 5m Br nachts NG	86,1	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A4 4m Br nachts NG	94,9	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug

Bezeichnung	Schallleistung Lw	Schallleistung Lw'			Einwirkzeit	K0	Richtw.
	Nacht	Nacht	Typ	Wert	Tag		
	(dBA)	(dBA)			(min)	(dB)	
A5_5m_nachts_NG	83,8	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A5_4m_nachts_NG	92,5	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A5_0m_nachts_NG	105,9	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A6_4m_Br_nachts_NG	93,5	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug
A6_0m_Br_nachts_NG	118,1	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A6_5m_Br_nachts_NG	84,8	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A7_4m_nachts_NG	99,5	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug
A7_0m_nachts_NG	112,6	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A7_5m_nachts_NG	90,5	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A8_5m_Br_nachts_NG	90	69,4	Lw'	NachtBr5m-3	0	3	Zug
A8_4m_Br_nachts_NG	98,8	78,2	Lw'	NachtBr4m-3	0	3	Zug
A8_0m_Br_nachts_NG	123,3	102,8	Lw'	NachtBr0m-3	0	3	Zug
A9_5m_nachts_NG	92,1	69,4	Lw'	Nacht5m-3	0	3	Zug
A9_0m_nachts_NG	114,2	91,5	Lw'	Nacht0m-3	0	3	Zug
A9_4m_nachts_NG	100,9	78,2	Lw'	Nacht4m-3	0	3	Zug

Straßen:

Bezeichnung	Lw'		genaue Zähldaten								zul. Geschw.	Straßen -oberfl.	Steig.	Refl.
	Tag	Nacht	M		p1 (%)		p2 (%)		pmc (%)		Pkw	Art		
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)		(%)	
B88-vG	87,8	80,2	513	80	3	3,9	3,7	8,6	1,1	0,2	100	1	auto VA	-
B88-NW-1	81,8	74,4	513	80	3	3,9	3,7	8,6	1,1	0,2	50	1	auto VA	-
B88-NW-2	82,8	75,4	513	80	3	3,9	3,7	8,6	1,1	0,2	50	1	auto VA	1
B88-Mitte	81,8	74,4	513	80	3	3,9	3,7	8,6	1,1	0,2	50	1	auto VA	-
B88-O-1	82,8	75,4	513	80	3	3,9	3,7	8,6	1,1	0,2	50	1	auto VA	1
B88-O-2	81,8	74,4	513	80	3	3,9	3,7	8,6	1,1	0,2	50	1	auto VA	-
B88-G2	77,5	69,2	201	28	3	3,8	2,7	4,7	0,7	0,3	50	1	auto VA	-
L1047-N	80,4	73,2	216	36	3,7	4,6	7,6	12,9	1,7	0,4	50	1	auto VA	1,6
L1047-S	78,8	71,6	216	36	3,7	4,6	7,6	12,9	1,7	0,4	50	1	auto VA	-

Tunnelmündungen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw''		Lw/Li		Einwirkzeit		K0
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Typ	Wert	Tag	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(min)	(min)	(dB)
Tunnel_2_Tag	113,3	113,3	96,3	96,3	Li	Tunnel_tag	60	0	3
Tunnel_3_Tag	113,3	113,3	95,6	95,6	Li	Tunnel_tag	60	0	3
Tunnel_1_Tag	113,3	113,3	96,3	96,3	Li	Tunnel_tag	60	0	3
Tunnel_1_Nacht	109,7	109,7	92,7	92,7	Li	Tunnel_nacht	0	60	3
Tunnel_2_Nacht	109,7	109,7	92,6	92,6	Li	Tunnel_nacht	0	60	3
Tunnel_3_Nacht	109,7	109,7	92	92	Li	Tunnel_nacht	0	60	3
Tunnel_3_Nacht	109,7	109,7	92,7	92,7	Li	Tunnel_nacht	0	60	3
Tunnel_2_Tag	113,3	113,3	96,3	96,3	Li	Tunnel_tag	60	0	3

Emissionsdaten Verkehr

Beurteilungspegel:

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Höhe	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)	
IO 1, Wohnen, NW, 1. OG	47,5	44,8	55,0	45,0	5,00	r
IO 2, Wohnen, N, 1. OG	49,7	46,4	55,0	45,0	5,00	r
IO 3, priv. GF, N	50,2	46,5	55,0	45,0	1,50	r
IO 4, öff. GF, NO	50,9	46,8	55,0	45,0	1,50	r
IO 5, Wohnen, O, 1. OG	50,5	46,3	55,0	45,0	5,00	r
IO 6, Wohnen, SO, 1. OG	50,0	45,8	55,0	45,0	5,00	r
IO 7, Wohnen, S, 1. OG	48,4	45,2	55,0	45,0	5,00	r
IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	46,9	44,3	55,0	45,0	5,00	r
IO 9, Wohnen, W, 1. OG	47,1	44,4	55,0	45,0	5,00	r

Teilpegel, Tag:

Quelle Bezeichnung	Teilpegel						
	IO 1, Wohnen, NW, 1. OG	IO 2, Wohnen, N, 1. OG	IO 3, priv. GF, N	IO 4, öff. GF, NO	IO 5, Wohnen, O, 1. OG	IO 6, Wohnen, SO, 1. OG	IO 7, Wohnen, S, 1. OG
	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag
A1 0m tags	17,1	17,5	17,4	17,5	16,8	16	16,3
A1 4m tags	9,6	10,1	10	10,1	9,5	8,7	8,8
A1 5m tags	5,3	5,7	5,5	5,7	5	4,3	4,3
A2 0m Br tags NG	29,6	30,8	30,6	30,9	30,1	29,2	29,2
A2 4m Br tags NG	11,8	12,5	12,5	12,7	12	11,3	11,3
A2 5m Br tags NG	7,4	8,4	8,3	8,5	7,8	7	6,8
A3 0m tags	29,3	29,8	29,5	29,8	29	28,1	28,2
A4 0m Br tags	35,6	35,6	35,1	35,1	34,2	33,3	34
A6 0m Br tags	30,5	34,3	33,8	33,8	32,9	32	32,4
A5 0m tags	21,4	22,8	22,3	22,2	21,4	20,5	21,1
A7 0m tags	28,5	30,5	30	29,8	29	28,1	28,8
A9 0m tags	20	25,2	25,7	25,4	27	28,1	29
A8 0m Br tags	25,7	25,8	25,7	25,9	27,1	28,2	26,4
A3 4m tags NG	22	22,2	22,1	22,2	21,4	20,6	20,9
A3 5m tags NG	17,6	17,9	17,7	17,9	17,1	16,3	16,5
A4 4m Br tags	17	16,7	16,3	16,3	15,5	14,7	15,3
A4 5m Br tags	12,7	12,3	12	11,9	11,1	10,3	10,9
A5 4m tags	14,7	14,8	14,4	14,2	13,5	12,7	13,4
A5 5m tags	10,5	10,4	10	9,9	9,1	8,3	9
A6 4m Br tags	13,4	15,3	14,9	14,9	14,1	13,3	13,6
A6 5m Br tags	9,2	10,6	10,2	10,3	9,5	8,6	8,8
A7 4m tags	22,2	22,2	21,7	21,7	21	20,1	20,6
A7 5m tags	19,1	18,2	17,7	17,5	16,7	15,9	16,9
A8 4m Br tags	9,2	10	9,9	10,2	11,2	12,4	10,4
A8 5m Br tags	4,9	5,5	5,5	5,7	6,9	8	6,1
A9 4m tags	12,9	17,8	18,3	17,9	19,4	20,4	21,4
A9 5m tags	8,4	13,4	13,8	13,5	15	16	17
A1 5m tags NG	5	5,5	5,4	5,5	4,8	4,1	4,2
A1 0m tags NG	16,8	17,1	17	17,1	16,4	15,7	15,8
A1 4m tags NG	9,4	9,9	9,8	10	9,3	8,6	8,6
A2 5m Br tags	7,5	8,2	8,1	8,3	7,6	6,9	6,4
A2 4m Br tags	11,9	12,7	12,5	12,7	12,1	11,3	10,9
A2 0m Br tags	30,6	31,3	31,1	31,3	30,6	29,7	29,8
A3 5m tags	17	17,6	17,3	17,6	16,8	16	16

Quelle Bezeichnung	Teilpegel						
	IO 1, Wohnen, NW, 1. OG	IO 2, Wohnen, N, 1. OG	IO 3, priv. GF, N	IO 4, öff. GF, NO	IO 5, Wohnen, O, 1. OG	IO 6, Wohnen, SO, 1. OG	IO 7, Wohnen, S, 1. OG
	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag	Tag
A3 4m tags	20,6	21,4	21,1	21,6	20,9	20,1	19,8
A3 0m tags NG	25,5	26,7	25,9	26,6	26,3	25,2	24,3
A4 5m Br tags NG	12,7	12,4	12	12	11,2	10,4	10,9
A4 4m Br tags NG	17	16,8	16,2	16,2	15,6	14,8	15,4
A4 0m Br tags NG	35,6	35,6	35,2	35,1	34,3	33,3	34
A5 5m tags NG	10,6	10,5	10	10	9,2	8,3	9
A5 4m tags NG	14,8	14,8	14,4	14,1	13,6	12,8	13,4
A5 0m tags NG	21,6	22,8	22,4	22,3	21,5	20,6	21,2
A6 5m Br tags NG	9,7	10,7	10,4	10,3	9,5	8,6	9,1
A6 4m Br tags NG	13,7	14,9	14,6	14,5	13,8	12,9	13,4
A6 0m Br tags NG	30,9	34,2	33,8	33,7	32,9	31,9	32
A7 5m tags NG	19,1	18,3	17,7	17,6	16,8	15,9	17
A7 4m tags NG	21,2	21,6	21,2	21,3	20,6	19,6	19,6
A7 0m tags NG	27,4	30,5	30,1	29,9	29,1	28,2	28,2
A8 5m Br tags NG	4,7	5,2	5,1	5,3	6,3	6,9	5,4
A8 4m Br tags NG	8,9	9,3	9,2	9,4	10,4	11	9,6
A8 0m Br tags NG	24,8	24,3	24	24,1	25,1	26,4	25
A9 4m tags NG	12,6	17,7	18,1	17,7	19,2	20	21,1
A9 5m tags NG	8,2	13,4	13,7	13,3	14,8	15,7	16,7
A9 0m tags NG	19,2	24,9	25,3	25	26,4	27,3	28,4
Tunnel 2 Tag	-64	-66,3	-53,2	-39	-52,8	-65,7	-67,4
Tunnel 3 Tag	-80,3	-80,8	-81,1	-81	-79,5	-79,4	-80,4
Tunnel 1 Tag	-69,2	-70	-70,3	-70,4	-71,1	-71,8	-71,2
Tunnel 2 Tag	24	28,8	27,9	27,4	27	26,6	28,6
B88-vG	43,8	44,9	44,9	45,2	44	42,7	42,9
B88-G1-1	39,2	43,7	45,1	46,4	45,7	44,5	41,9
B88-G1-2	32,7	37,6	39,4	40,6	41,5	41,8	37,4
B88-G1-3	25,6	30,1	31,6	32,5	33,7	34,5	30,3
B88-G1-4	31,1	35	36,3	37	38,1	38,9	35,3
B88-G1-5	23,6	27,2	28,4	29	29,9	30,6	27,5
B88-G2	27,3	30,4	31,4	32	32,5	33	30,5
L1047-1	30,2	33,5	34,5	35	36	37	34,2
L1047-2	28,8	31,2	31,8	32	33,1	34,3	32,4

Teilpegel, Tag:

Quelle Bezeichnung	Teilpegel	
	IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	IO 9, Wohnen, W, 1. OG
	Tag	Tag
A1 0m tags	15,3	15,6
A1 4m tags	8,5	8,9
A1 5m tags	4,1	4,5
A2 0m Br tags NG	28,8	28,7
A2 4m Br tags NG	10,8	11,2
A2 5m Br tags NG	6,4	6,8
A3 0m tags	27,9	28,4
A4 0m Br tags	34,1	34,6
A6 0m Br tags	30	30,4

Quelle Bezeichnung	Teilpegel	
	IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	IO 9, Wohnen, W, 1. OG
	Tag	Tag
A5_0m_tags	20,2	20,6
A7_0m_tags	26,9	27,6
A9_0m_tags	27,9	23,6
A8_0m_Br_tags	26,1	25,9
A3_4m_tags_NG	20,8	21,3
A3_5m_tags_NG	16,4	16,9
A4_4m_Br_tags	15,6	16,1
A4_5m_Br_tags	11,2	11,8
A5_4m_tags	13,4	13,9
A5_5m_tags	9,1	9,6
A6_4m_Br_tags	12,1	12,6
A6_5m_Br_tags	7,8	8,3
A7_4m_tags	20,5	21,1
A7_5m_tags	17,5	18,2
A8_4m_Br_tags	9,8	9,5
A8_5m_Br_tags	5,4	5,1
A9_4m_tags	20,5	16,4
A9_5m_tags	16,1	11,9
A1_5m_tags_NG	3,9	4,3
A1_0m_tags_NG	14,9	15,3
A1_4m_tags_NG	8,3	8,7
A2_5m_Br_tags	6,2	6,5
A2_4m_Br_tags	10,6	11
A2_0m_Br_tags	29,5	29,9
A3_5m_tags	15,7	16,2
A3_4m_tags	19,2	19,7
A3_0m_tags_NG	23,9	24,5
A4_5m_Br_tags_NG	11,3	11,9
A4_4m_Br_tags_NG	15,6	16,2
A4_0m_Br_tags_NG	34,1	34,7
A5_5m_tags_NG	9,2	9,7
A5_4m_tags_NG	13,4	13,9
A5_0m_tags_NG	20,4	20,8
A6_5m_Br_tags_NG	8,4	8,9
A6_4m_Br_tags_NG	12,5	12,9
A6_0m_Br_tags_NG	29,7	30,1
A7_5m_tags_NG	17,6	18,1
A7_4m_tags_NG	19,6	20,3
A7_0m_tags_NG	26	26,5
A8_5m_Br_tags_NG	5	4,9
A8_4m_Br_tags_NG	9,3	9,1
A8_0m_Br_tags_NG	25,3	25
A9_4m_tags_NG	20,4	16,6
A9_5m_tags_NG	16,2	12,2
A9_0m_tags_NG	27,5	23,3
Tunnel_2_Tag	-65,7	-65,1
Tunnel_3_Tag	-80	-79,9
Tunnel_1_Tag	-70,5	-70
Tunnel_2_Tag	31,3	30
B88-vG	42,5	43,1

Quelle	Teilpegel	
Bezeichnung	IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	IO 9, Wohnen, W, 1. OG
	Tag	Tag
B88-G1-1	39,1	39,2
B88-G1-2	33,5	33,2
B88-G1-3	26,6	26,2
B88-G1-4	32	31,7
B88-G1-5	24,5	24,2
B88-G2	28	27,8
L1047-1	31,3	30,8
L1047-2	30,1	29,6

Teilpegel, Nacht:

Quelle	Teilpegel						
Bezeichnung	IO 1, Wohnen, NW, 1. OG	IO 2, Wohnen, N, 1. OG	IO 3, priv. GF, N	IO 4, öff. GF, NO	IO 5, Wohnen, O, 1. OG	IO 6, Wohnen, SO, 1. OG	IO 7, Wohnen, S, 1. OG
	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht
A1 0m nachts	18,4	18,9	18,7	18,9	18,2	17,5	17,7
A1 4m nachts	6,6	7,1	7	7,2	6,6	5,8	5,9
A1 5m nachts	-3,7	-3,3	-3,4	-3,3	-4	-4,7	-4,6
A2 4m Br nachts NG	8,8	9,6	9,7	9,8	9,1	8,5	8,4
A2 5m Br nachts NG	-1,6	-0,6	-0,7	-0,5	-1,2	-2	-2,2
A3 0m nachts	30,6	31,1	30,9	31,2	30,4	29,6	29,6
A3 4m nachts	19	19,3	19,1	19,2	18,5	17,8	18
A3 5m nachts	8,6	8,9	8,7	8,8	8,1	7,3	7,5
A4 0m Br nachts	37,1	37,2	36,8	36,8	36	35,1	35,7
A4 4m Br nachts	13,9	13,7	13,3	13,3	12,6	11,8	12,4
A4 5m Br nachts	3,7	3,3	3	2,9	2,1	1,3	1,9
A5 0m nachts	22,8	24,1	23,6	23,6	22,8	22	22,5
A5 4m nachts	11,7	11,8	11,4	11,2	10,6	9,8	10,4
A5 5m nachts	1,6	1,4	1	1	0,1	-0,7	0
A6 0m Br nachts	32,5	35,8	35,5	35,4	34,6	33,8	34,2
A6 4m Br nachts	11	11,6	11,4	11,4	10,6	9,8	10,8
A6 5m Br nachts	0,2	1,6	1,3	1,3	0,6	-0,3	-0,2
A7 0m nachts	29,5	31,8	31,3	31,2	30,4	29,5	30,2
A7 4m nachts	19,2	19,2	18,7	18,7	18	17,2	17,6
A7 5m nachts	10,1	9,2	8,7	8,5	7,7	6,9	7,9
A8 0m Br nachts	27,9	28,3	28,2	28,5	29,7	30,8	28,9
A8 4m Br nachts	6,7	7,5	7,5	7,7	8,8	9,9	8,1
A8 5m Br nachts	-4,1	-3,4	-3,5	-3,2	-2,1	-1	-2,9
A9 0m nachts	20,7	26,5	27,1	26,7	28,4	29,5	30,4
A9 4m nachts	10,4	15,1	15,5	15,2	16,6	17,6	18,4
A9 5m nachts	-0,6	4,4	4,8	4,5	6	7	8
A1 5m nachts NG	-4,8	-4	-4	-3,8	-4,5	-5,3	-5,4
A1 4m nachts NG	6,5	7	6,9	7,1	6,5	5,7	5,8
A1 0m nachts NG	18,3	18,6	18,5	18,6	18	17,2	17,4
A2 5m Br nachts	-1,5	-0,8	-0,9	-0,7	-1,4	-2,1	-2,5
A2 0m Br nachts	32,4	33,2	33	33,2	32,5	31,7	31,7
A2 0m Br nachts NG	32,4	33,2	33,1	33,3	32,6	31,8	31,8
A2 4m Br nachts	9	9,8	9,7	9,8	9,2	8,5	8,1
A3 5m nachts NG	8,1	8,5	8,3	8,6	7,8	7	7

Quelle Bezeichnung	Teilpegel						
	IO 1, Wohnen, NW, 1. OG	IO 2, Wohnen, N, 1. OG	IO 3, priv. GF, N	IO 4, öff. GF, NO	IO 5, Wohnen, O, 1. OG	IO 6, Wohnen, SO, 1. OG	IO 7, Wohnen, S, 1. OG
	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht	Nacht
A3 0m nachts NG	26,7	28	27,2	27,9	27,7	26,6	25,6
A3 4m nachts NG	17,8	18,5	18,2	18,6	18	17,1	16,9
A4 0m Br nachts NG	37,2	37,2	36,9	36,8	36	35,2	35,7
A4 5m Br nachts NG	3,7	3,4	3	3	2,2	1,4	2
A4 4m Br nachts NG	14	13,7	13,3	13,3	12,6	11,9	12,4
A5 5m nachts NG	1,6	1,5	1,1	1	0,2	-0,6	0,1
A5 4m nachts NG	11,8	11,8	11,4	10,9	10,6	9,9	10,5
A5 0m nachts NG	22,9	24,1	23,7	23,6	22,8	22	22,5
A6 4m Br nachts NG	10,9	12	11,6	11,6	10,8	10	10,5
A6 0m Br nachts NG	32,9	35,8	35,4	35,4	34,6	33,7	33,8
A6 5m Br nachts NG	0,7	1,7	1,4	1,3	0,5	-0,4	0,1
A7 4m nachts NG	19,5	19,4	18,9	19	18,2	17,3	18,2
A7 0m nachts NG	28,5	31,7	31,3	31,2	30,4	29,5	29,4
A7 5m nachts NG	10,1	9,3	8,7	8,6	7,8	6,9	8
A8 5m Br nachts NG	-4,3	-3,8	-3,9	-3,7	-2,7	-2,1	-3,6
A8 4m Br nachts NG	6,4	6,8	6,8	7	8	8,6	7,2
A8 0m Br nachts NG	26,8	26,7	26,5	26,6	27,7	29	27,4
A9 5m nachts NG	-0,8	4,4	4,7	4,3	5,8	6,7	7,8
A9 0m nachts NG	19,8	26,2	26,6	26,3	27,8	28,7	29,7
A9 4m nachts NG	10,1	14,9	15,3	14,9	16,3	17,1	18,2
Tunnel 1 Nacht	-68,4	-69,1	-69,5	-69,5	-70,2	-70,9	-70,3
Tunnel 2 Nacht	-63,5	-65,7	-53,2	-38,9	-52,7	-65,5	-66,7
Tunnel 3 Nacht	-80,3	-80,7	-80,5	-80,7	-79,1	-79,1	-80,2
Tunnel 3 Nacht	24,3	29,6	28,7	28,3	27,9	27,4	29,4
B88-vG	36,2	37,3	37,3	37,5	36,3	35,1	35,3
B88-G1-1	31,9	36,4	37,7	39	38,3	37,1	34,5
B88-G1-2	25,3	30,3	32	33,3	34,2	34,5	30
B88-G1-3	18,3	22,7	24,2	25,1	26,3	27,2	23
B88-G1-4	23,7	27,6	28,9	29,7	30,7	31,5	28
B88-G1-5	16,3	19,9	21	21,7	22,5	23,2	20,1
B88-G2	19,1	22,1	23,1	23,7	24,2	24,7	22,2
L1047-1	23	26,3	27,3	27,8	28,9	29,8	27
L1047-2	21,6	24	24,6	24,8	25,9	27,1	25,2

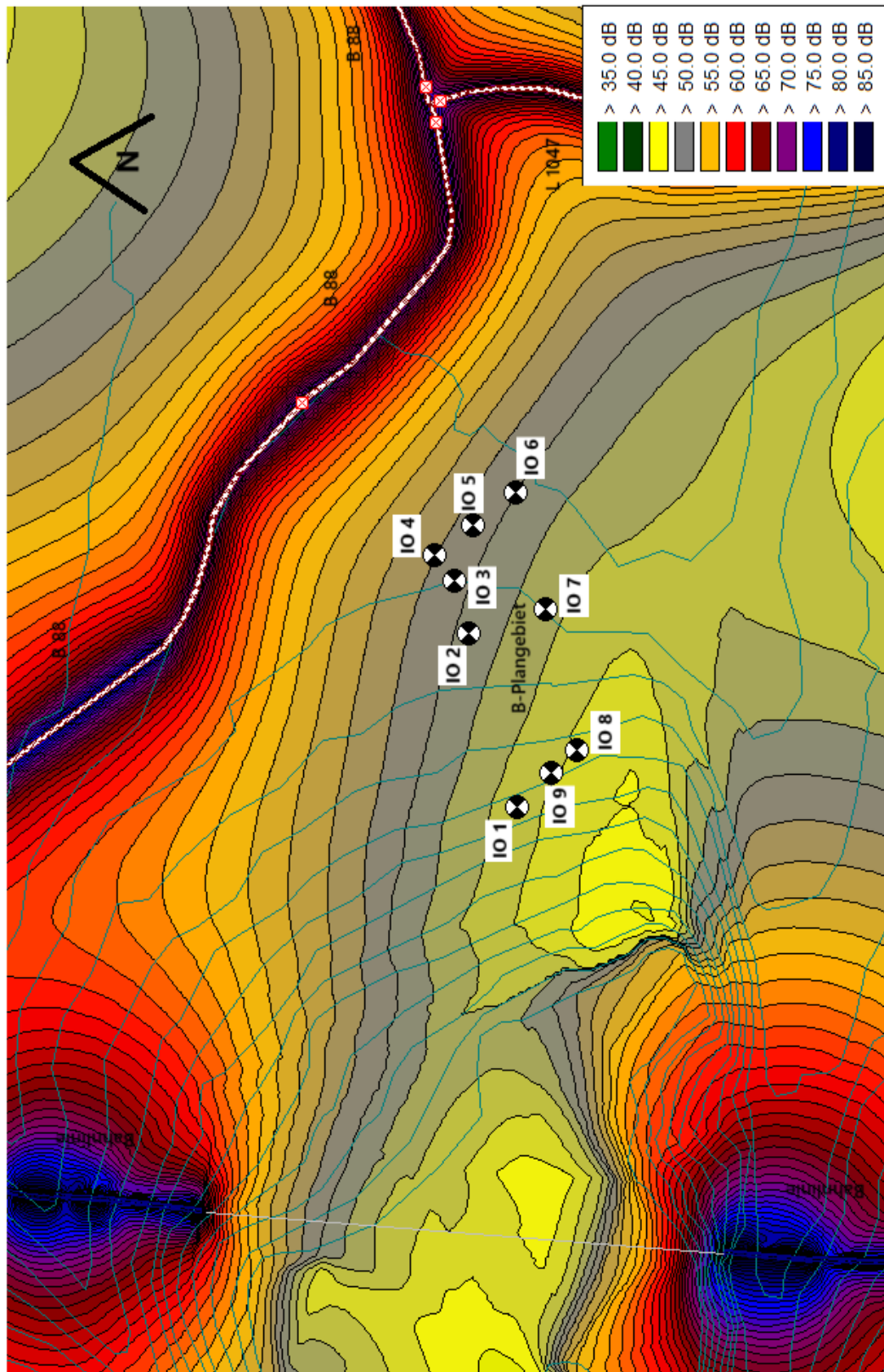
Teilpegel, Nacht:

Quelle Bezeichnung	Teilpegel	
	IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	IO 9, Wohnen, W, 1. OG
	Nacht	Nacht
A1 0m nachts	16,6	17
A1 4m nachts	5,5	5,9
A1 5m nachts	-4,9	-4,5
A2 4m Br nachts NG	7,9	8,3
A2 5m Br nachts NG	-2,6	-2,2
A3 0m nachts	29,2	29,7
A3 4m nachts	17,8	18,3
A3 5m nachts	7,4	7,9
A4 0m Br nachts	35,7	36,3

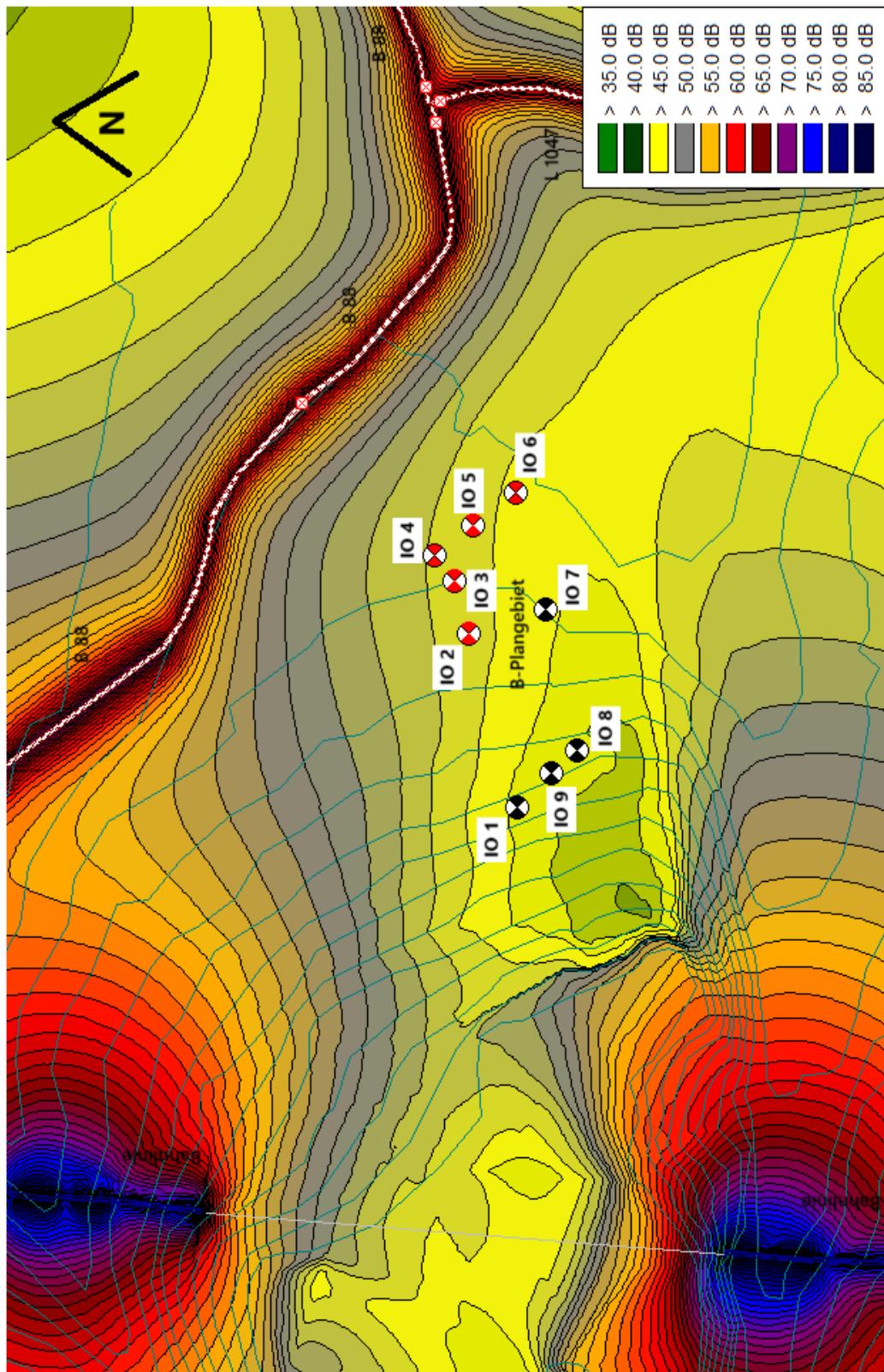
Quelle Bezeichnung	Teilpegel	
	IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	IO 9, Wohnen, W, 1. OG
	Nacht	Nacht
A4_4m_Br_nachts	12,6	13,1
A4_5m_Br_nachts	2,2	2,8
A5_0m_nachts	21,6	22
A5_4m_nachts	10,4	10,9
A5_5m_nachts	0,1	0,7
A6_0m_Br_nachts	32,1	31,8
A6_4m_Br_nachts	9,8	10,2
A6_5m_Br_nachts	-1,1	-0,6
A7_0m_nachts	28,2	28,7
A7_4m_nachts	17,5	18,1
A7_5m_nachts	8,5	9,2
A8_0m_Br_nachts	28,4	28,2
A8_4m_Br_nachts	7,3	7
A8_5m_Br_nachts	-3,6	-3,9
A9_0m_nachts	29,2	24,7
A9_4m_nachts	17,6	13,8
A9_5m_nachts	7,1	2,9
A1_5m_nachts_NG	-5,9	-5,5
A1_4m_nachts_NG	5,4	5,8
A1_0m_nachts_NG	16,4	16,8
A2_5m_Br_nachts	-2,8	-2,4
A2_0m_Br_nachts	31,4	31,8
A2_0m_Br_nachts_NG	31,4	31,8
A2_4m_Br_nachts	7,8	8,1
A3_5m_nachts_NG	6,8	7,3
A3_0m_nachts_NG	25,2	25,8
A3_4m_nachts_NG	16,5	16,9
A4_0m_Br_nachts_NG	35,8	36,3
A4_5m_Br_nachts_NG	2,3	2,9
A4_4m_Br_nachts_NG	12,6	13,2
A5_5m_nachts_NG	0,2	0,7
A5_4m_nachts_NG	10,5	11
A5_0m_nachts_NG	21,7	22,2
A6_4m_Br_nachts_NG	9,7	10,1
A6_0m_Br_nachts_NG	31,8	32,1
A6_5m_Br_nachts_NG	-0,6	-0,1
A7_4m_nachts_NG	17,9	18,5
A7_0m_nachts_NG	27,2	27,6
A7_5m_nachts_NG	8,6	9,2
A8_5m_Br_nachts_NG	-4	-4,1
A8_4m_Br_nachts_NG	6,7	6,6
A8_0m_Br_nachts_NG	27,4	27,1
A9_5m_nachts_NG	7,2	3,2
A9_0m_nachts_NG	28,7	24,4
A9_4m_nachts_NG	17,6	13,9
Tunnel_1_Nacht	-69,6	-69,1
Tunnel_2_Nacht	-65,1	-64,5
Tunnel_3_Nacht	-79,9	-79,8
Tunnel_3_Nacht	32	30,7
B88-vG	34,9	35,4

Quelle	Teilpegel	
Bezeichnung	IO 8, Wohnen, SW, 1. OG	IO 9, Wohnen, W, 1. OG
	Nacht	Nacht
B88-G1-1	31,7	31,8
B88-G1-2	26,1	25,8
B88-G1-3	19,3	18,9
B88-G1-4	24,7	24,3
B88-G1-5	17,2	16,8
B88-G2	19,7	19,5
L1047-1	24,1	23,7
L1047-2	23	22,4

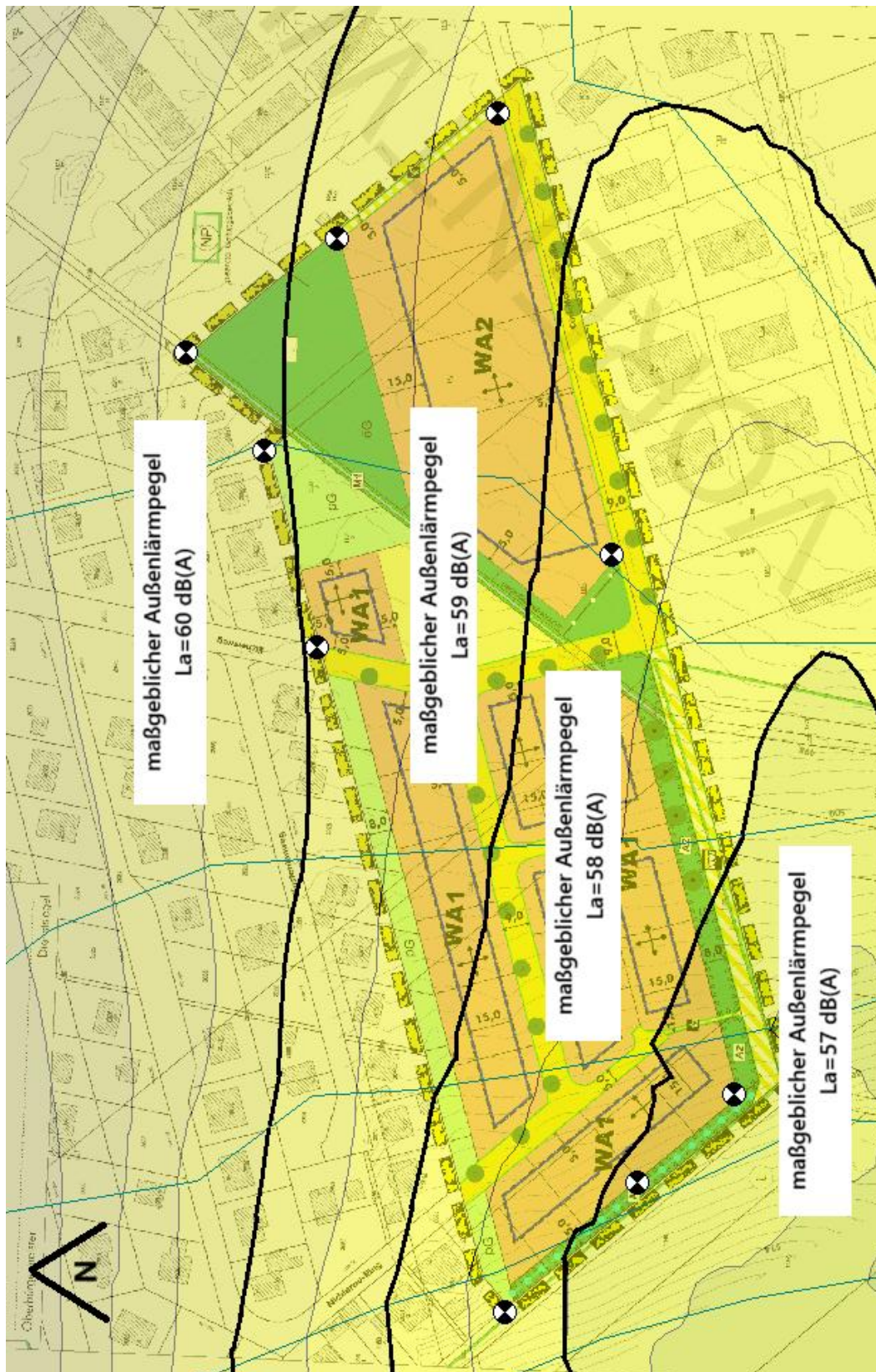
Immissionsdaten Verkehr



Lärmrasterkarte Beurteilungspegel Verkehr tags in dB(A) in 5 m Höhe



Lärmrasterkarte Beurteilungspegel Verkehr nachts in dB(A) in 5 m Höhe



Bereiche für den maßgeblichen Außenlärmpegel