



Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“, 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach, Planung 11/2023

Auftraggeber: Markt Hahnbach
Herbert-Falk-Str. 5

92256 Hahnbach

Abteilung: Immissionsschutz

Auftragsnummer: 8388.1/2023-AS

Datum: 30.11.2023

Sachbearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ.) Annette Schedding

Telefonnummer 09402 / 500461

E-Mail: Annette.Schedding@ib-kottermair.de

Berichtsumfang: 74 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	4
1.1. Kontingentierung Bebauungsplan.....	4
1.2. Verkehrslärm im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“	5
1.3. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
2. Aufgabenstellung	11
3. Ausgangssituation.....	11
3.1. Örtliche Gegebenheiten	11
3.2. Immissionspunkte.....	13
3.3. Bild dokumentation	15
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis.....	16
4.1. Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung	16
4.2. Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	17
4.3. Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung.....	17
5. Anforderungen an den Schallschutz	20
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz	20
5.2. Anforderungen nach DIN 18005 mit Beiblatt 1.....	20
5.3. Zum Verkehrslärm (Allgemein)	21
5.4. Anforderungen nach TA Lärm - Einwirkungsbereich	22
5.5. Anforderungen nach TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung	22
5.6. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung)	23
5.7. Schallschutzmaßnahmen - Allgemein.....	26
5.8. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109:2018-01.....	27
5.9. Bebauungsplan Gewerbegebiet Gebenbach West (Vorbelastung).....	29
6. Beurteilung.....	31
6.1. Allgemeines.....	31
6.1.1. Berechnungssoftware	31
6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognosegenauigkeit.....	31
6.2. Kontingentierung	33
6.2.1. Festlegung der Gesamt immissionsrichtwerte	33
6.2.2. Ermittlung der Vorbelastung und der Planwerte.....	33
6.2.2.1. Bebauungsplan GE Gebenbach West und FNP Gebenbach	34
6.2.3. Emissionskontingente Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“	35
6.3. Zum Verkehrslärm.....	37
6.3.1. Bahnstrecke 5062 Amberg - Schnaittenbach	37
6.3.2. Öffentliche Straßen	38

Anlagenverzeichnis

7.	Anlage 1: Gewerbliche Vorbelastung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“	41
7.1.	Anlage 1.1: Grafik mit Eingabedaten und Ergebnissen der Berechnung Vorbelastung Bebauungsplan GE Gebenbach West mit FNP Gebenbach	42
7.2.	Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln (Vorbelastung gesamt).....	43
7.3.	Anlage 1.3: Vorbelastung gesamt zu IRW der TA Lärm.....	46
7.4.	Anlage 1.4: Informationen zum Rechenlauf.....	47
8.	Anlage 2: Kontingentierung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“	48
8.1.	Anlage 2.1: Grafik mit Eingabedaten und Ergebnissen der Kontingentierung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“	49
8.2.	Anlage 2.2: Eingabedaten mit Teilpegeln	50
8.3.	Anlage 2.3: Koordinatenausdruck GE-Teilflächen im UTM-32-System	55
8.4.	Anlage 2.4: Informationen zum Rechenlauf.....	57
9.	Anlage 3: Isophonikenkarten - Verkehrslärm Straße und Schiene (getrennt) im Plangebiet Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“.....	58
9.1.	Anlage 3.1: Isophonikenkarte Verkehrslärm nur Straße, in 4 m Höhe – Tag/Nacht.....	59
9.2.	Anlage 3.2: Isophonikenkarte Verkehrslärm nur Straße, in 8 m Höhe – Tag/Nacht.....	60
9.3.	Anlage 3.3: Isophonikenkarte Verkehrslärm nur Schiene, in 4 m Höhe – Tag/Nacht	61
9.4.	Anlage 3.4: Isophonikenkarte Verkehrslärm nur Schiene, in 8 m Höhe – Tag/Nacht	62
9.5.	Anlage 3.5: Eingabedaten Verkehrslärm	63
9.6.	Anlage 3.6: Informationen zum Rechenlauf.....	66
10.	Anlage 4: Verkehrslärm (gesamt) im Plangebiet Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“	68
10.1.	Anlage 4.1: Isophonikenkarte Verkehrslärm gesamt, in 8 m Höhe – Tag.....	68
10.2.	Anlage 4.4: Isophonikenkarte Verkehrslärm gesamt, in 8 m Höhe - Nacht.....	69
10.3.	Anlage 4.5: Informationen zum Rechenlauf.....	70
11.	Anlage 5: Mitgeltende Unterlagen	71

1. Zusammenfassung

Der Markt Hahnbach plant die Aufstellung eines Bebauungsplans mit der Bezeichnung »Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“« im Osten des Stadtgebietes. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO ausgewiesen werden. Vom Landratsamt Amberg-Sulzbach, Fachreferat für Umwelt-, Immissions- und Naturschutz, wird hierzu eine schalltechnische Untersuchung gefordert.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren folgende Aspekte schalltechnisch zu bearbeiten:

1. Festsetzung von Emissionskontingenten für das geplante „Gewerbegebiet Ost“ unter Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung und
2. Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen (Schiene und Straße) im Plangebiet.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schalltechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

Die Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

1.1. Kontingentierung Bebauungsplan

Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /9/ können unter Beachtung der Vorbelastungen und ausschließlicher Anwendung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung für die gewerblichen Flächen, die in der Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente ermittelt werden.

Tabelle 1: Emissionskontingente GE „Gewerbegebiet Ost“

Kontingentfläche	Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)/m²	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
TF A, 1804	64	49
TF B, 1804	66	51
TF C, 1804	72	57
TF A, 1806/1	65	50
TF B, 1806/1	62	47
TF C, 1806/1	63	48
TF D, 1806/1	75	60
TF E, 1806/1	64	49
TF F, 1806/1	65	50

Zu den Immissionspunkten im WA und MD Gebenbach errechnen sich noch Unterschreitungen der ORW um bis zu 9 dB(A), so dass noch die in Kapitel 6.2.3 beschriebenen Zusatzkontingente vergeben werden konnten.

Die Eingabedaten und Ergebnisse der ermittelten Emissionskontingente für die einzelnen Planflächen mit den Bezeichnungen gemäß den Plandaten /33/ in Bezug zu den Immissionspunkten und den Vorbelastungen sind im Kapitel 6.2.3 aus den Tabellen 5 und 6 ersichtlich. In der Anlage 2 ist die Situation zusätzlich grafisch dargestellt.

Die Eingabedaten und die Teilbeurteilungspegel der einzelnen GE-Teilflächen je Immissionspunkt (ohne Zusatzkontingent) sind der Anlage 2.2 zu entnehmen.

1.2. Verkehrslärm im Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“

Für Gewerbegebiete (GE) wurde im Beiblatt 1 der DIN 18005 ein Orientierungswert von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht aus Verkehrslärm festgelegt.

Innerhalb des Plangebietes GE „Gewerbegebiet Ost“ werden aus „Verkehrslärm gesamt“ (Schiene und Straße) die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für Gewerbegebiete von 65 dB(A) in der für Büronutzungen relevanten Tagzeit in 8 m über Gelände in einem ca. 35 m bis 50 m breiten Streifen zur Achse des Kreisels (Lage in SoundPLAN) / der B 14 überschritten, sonst unterschritten. Der Tag-Immissionsgrenzwert von 69 dB(A) wird im Norden des Plangebietes bis ca. 15 m zur Achse des Kreisels und ca. 30 m zur B 14 überschritten (s. Anlage 4.1).

1.3. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung

Vorbemerkung:

Bei Geräuschkontingentierungen ist v.a. das Urteil 4 BN 45.18 des BVerwG vom 07.03.2019 zu beachten, d.h.: Ausweisung einer unkontingentierten GE-Fläche bzw. einer „60/60-GE-Fläche“ in Anlehnung an die DIN 18005:2023-07.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes „Gewerbegebiet Ost“ ist dies mit der Teilfläche TF D 1806/1 gegeben.

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die betreffenden Flächen im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Fläche TF A, 1804:
Emissionskontingent: Tag / Nacht: $L_{EK,T} = 64 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$ / $L_{EK,N} = 49 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$
- Weiterhin sind die zugehörigen Kontingentflächen eindeutig kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung bzw. Koordinatenausdruck in Anlage 2.2).
- Richtungssektoren und Bezugspunkte sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben
- Änderungen der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an IO) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung.
- Nutzungen nach § 8, Absatz 3, Satz 1-2 sind auch ausnahmsweise auszuschließen.
- Die Linie mit einer Überschreitung der GE-ORW des Beiblatts 1 der DIN 18005 aus Verkehrslärm für Büronutzungen o.ä. nur zur Tagzeit ist in den Bebauungsplan zu übernehmen (s. Anlage 4.1).

Hinweise für den Plangeber (Stadt / Gemeinde):

- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN-Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4 BN 21.10 - Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4 BN 21.10 - a.a.O. Rn 13).

Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:

- Innerhalb des Bebauungsplangebietes sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (6.00 h - 22.00 h) noch nachts (22.00 h - 6.00 h) überschreiten.*

Tabelle 2: Emissionskontingente GE „Gewerbegebiet Ost“

Kontingentfläche		Emissionskontingent L_{EK} in dB(A)/m ²	
Bezeichnung	Fläche	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
TF A, 1804	6.532,4 m ²	64	49
TF B, 1804	4.858,0 m ²	66	51
TF C, 1804	1.509,3 m ²	72	57
TF A, 1806/1	16.277,1 m ²	65	50
TF B, 1806/1	9.792,1 m ²	62	47
TF C, 1806/1	6.585,2 m ²	63	48
TF D, 1806/1	7.564,8 m ²	75	60
TF E, 1806/1	20.188,3 m ²	64	49
TF F, 1806/1	7.561,1 m ²	65	50

- Für die kontingentierten Flächen erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} für den im Plan dargestellten Richtungssektor um folgende Zusatzkontingente:*

Tabelle 3: Sektoren mit Zusatzkontingenten Tag - Nacht ($L_{EK,zus}$)

Sektor mit Winkel			Zusatzkontingent [in dB(A)]	
Bezugspunkt im UTM-32-System X: 706486,33 Y: 5490625,83 (im Uhrzeigersinn, Norden = 0°)			Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
A	46,5	62,0	5	5
B	62,0	76,3	9	9

Sektor mit Winkel			Zusatzkontingent [in dB(A)]	
Bezugspunkt im UTM-32-System X: 706486,33 Y: 5490625,83 (im Uhrzeigersinn, Norden = 0°)			Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
C	320,7	446,5	0	0

- Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,j}$ zu ersetzen ist.
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5, Absatz 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Als Bezugsfläche zur Ermittlung der zulässigen Lärmemissionen aus dem Betriebsgrundstück(en) ist das Grundstück innerhalb der festgesetzten Kontingentfläche heranzuziehen.
- Erstreckt sich die Betriebsfläche eines Vorhabens über mehrere Teilflächen, so ist dieses Vorhaben dann zulässig, wenn der sich ergebende Beurteilungspegel nicht größer ist als die Summe der sich aus den Emissionskontingenten ergebenden Immissionskontingente. Die Regelung zur Summation gemäß Abschnitt 5 DIN 45691:2006-12 findet Anwendung; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Nutzungen nach § 8, Absatz 3 BauNVO sind auch ausnahmsweise unzulässig.
- Verwaltungsgebäude, Büro- und Geschäftsgebäude (Nutzung mit nur zur Tagzeit schützenswerten Räumen) sollten nicht näher als bis zur 69 dB(A) Isophone an die Bundesstraße heranrücken. Zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude sind die Maßgaben der BayTB zur DIN 4109-1 zu beachten.

In die Hinweise zur Satzung ist aufzunehmen:

- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten beim Markt Hahnbach, Herbert-Fak-Str. 5, 92256 Hahnbach an Werktagen während der Geschäftszeiten eingesehen werden. Die betreffenden DIN-Vorschriften usw. sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patentamt.
- Für die Beurteilung des Bauvorhabens ist nach der BauVorIV für die Bauaufsichtsbehörde im Genehmigungsverfahren und die Gemeinde im Freistellungsverfahren eine schalltechnische Untersuchung vorzulegen, mit der nach Abschnitt 5 der DIN 45691:2006-12 nachzuweisen ist, dass die in der Bebauungsplansatzung festgesetzten Emissionskontingente einschließlich der Zusatzkontingente eingehalten werden.

- *Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorlV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen. Im Baugenehmigungsverfahren bzw. Freistellungsverfahren eines Vorhabens ist, auf die tatsächliche örtliche Situation abzustellen, die zum Zeitpunkt der Bauplanung vorliegt.*

In die Begründung zum Bebauungsplan sind folgende Hinweise aufzunehmen:

- *Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.*
- *Für den Bebauungsplan wurde die schalltechnische Untersuchung 8388.1/2023-AS der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 30.11.2023 angefertigt, um die Lärmimmissionen (Gewerbe, Verkehr) aus dem/im Plangebiet zu quantifizieren und in Hinblick auf die Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Umfeld des Plangebiets begrenzen zu können. Im Einzelnen kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen:*

Verkehrslärm:

- *Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Tag-Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Gewerbegebiete in einem Bereich von 15-30 Meter überschritten. In diesen Flächen sollten keine Räume zum dauernden Aufenthalt von Personen errichtet werden.*

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete werden in der für Büronutzungen relevanten Tagzeit in einem Streifen von 35 m bis zu 50 m zur Straßenachse der B 14 überschritten. Bei einer Gebäudeplanung sind in diesem Bereich bauliche und/oder passive Schallschutzmaßnahmen einzuplanen. Für reine Büronutzungen können die Tagorientierungswerte auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräumen gemäß Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt- und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzzanspruch besteht.

Anlagenlärm:

- *Die festgesetzten Emissionskontingente bedeuten, dass auf den Gewerbegebietsflächen eine entsprechende Nutzung zur Tagzeit teilweise nahezu uneingeschränkt möglich ist. Zur Nachtzeit ist die Nutzung entsprechend den in der Umgebung zur Nachtzeit niedrigeren Orientierungswerten gebietsüblich eingeschränkt. Bei Bauvorhaben auf den*

Bebauungsplanflächen sollten daher bereits im Planungsstadium schallschutztechnische Belange berücksichtigt werden. Insbesondere sollten die Möglichkeiten des baulichen Schallschutzes durch eine optimierte Anordnung der Baukörper, der technischen Schallquellen an den Baukörpern und der Schallquellen im Freien genutzt werden. Durch Abschirmung von Schallquellen durch Gebäude und/oder aktive Schallschutzmaßnahmen ist eine erhöhte Geräuschemission möglich.

- Im künftigen konkreten Verwaltungsverfahren sind die, aus dem Emissionskontingenten LEK sich ergebenden Immissionskontingente L_{IK} als Immissionsrichtwertanteile zu betrachten, mit der Folge, dass der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel L_r der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten das jeweilige Immissionskontingent L_{IK} nach DIN 45691:2006-12 nicht überschreiten darf.*
- Die relevanten Immissionsorte sind der Anlage 2 der schalltechnischen Untersuchung 8388.1/2023-AS der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 30.11.2023 zu entnehmen.*
- Der Gliederung des Gebietes liegt folgende städtebauliche Konzeption zugrunde: Die Kommune möchte mit der vorliegenden Planung in Richtung der schutzbedürftigen Nutzungen im Osten des Plangebiets Ansiedlungen mit geringerem Flächenanspruch und in aller Regel weniger kritischem Emissionsverhalten realisieren, während großflächige und immissionsschutzrechtlich vermehrt kritischere Nutzungen im zentralen / westlichen Bereich vorgesehen sind.*

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorgaben aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken hinsichtlich der Aufstellung des Bebauungsplanes Gewerbegebiet „Gewerbegebiet Ost“ bestehen.

Hinweis für den Planer und den Markt Hahnbach zum weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens:

Die Aufteilung und genaue Bezeichnung der Flächen sowie deren Emissionskontingente LEK (Kontingentierung) sowie Zusatzkontingente sind, entsprechend dieser schalltechnischen Untersuchung in den Bebauungsplan zu übernehmen. Bei einer evtl. Änderung von Flächen im weiteren Bebauungsplanverfahren muss die Kontingentierung überarbeitet werden, da bei Abweichungen das Gesamtkonzept nicht mehr schlüssig ist.

Hinweis zu den flächenbezogenen Schallleistungspegeln:

Die zulässigen Emissionen eines Gewerbetriebes sind abhängig von der Grundstücksgröße bzw. seiner Emissionsfläche. Die tatsächlich mögliche Schallleistung kann höher liegen, sofern eine schalloptimierte Planung in Bezug zu den Immissionspunkten erfolgt (z.B.

Betriebsgebäude so planen, dass Emissionen auf Außenflächen durch das Gebäude selbst abgeschirmt werden, ggf. aktive Schallschutzmaßnahmen zu den Immissionspunkten errichtet werden, usw.).

Altomünster, 30.11.2023



Andreas Kottermair
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Annette Schedding
Fachkundiger Mitarbeiter

2. Aufgabenstellung

Der Markt Hahnbach plant die Aufstellung eines Bebauungsplans mit der Bezeichnung »Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“« im Osten des Stadtgebietes. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO ausgewiesen werden. Vom Landratsamt Amberg-Sulzbach, Fachreferat für Umwelt-, Immissions- und Naturschutz, wird hierzu eine schalltechnische Untersuchung gefordert. Dabei ist nach /32/ eine Lärmkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 unter Berücksichtigung der Vorbelastung gefordert. Der Verkehrslärm der Bundesstraße B 14, der Bundesstraße B 299 und der Bahnstrecke 5062 Amberg - Schnaittenbach ist ebenfalls zu beachten.

Für unser Ingenieurbüro, Messstelle nach § 29b BImSchG, bestand die Aufgabe, die schallschutztechnische Verträglichkeit des geplanten Vorhabens nach den einschlägigen rechtlichen und technischen Regelwerken zu ermitteln und zu bewerten.

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt im Osten des Marktes Hahnbach, südlich der West-Ost verlaufenden Bundesstraße B 14 mit Anbindung an die Bundesstraße B 299. Circa 100 Meter südwestlich verläuft die Bahnstrecke 5062 Amberg - Schnaittenbach in einem Bogen von Süden nach Osten. Nördlich der B 14, im Ortsbereich Gebenbach, schließt das Gewerbegebiet „Gebenbach West“ an. In diesem bestehen derzeit zwei Gewerbebetriebe, die schalltechnisch in die Vorbelastung einfließen. Die nächstgelegene Wohnbebauung, das WA „Gebenbach West“, liegt nördlich der B 14, ca. 370 Meter nordöstlich des Plangebietes. In vergleichbarer Entfernung, südlich der B 14, folgt das Wohnhaus einer Hofstelle im Bereich der Flurnummer 291, Gemarkung Gebenbach.

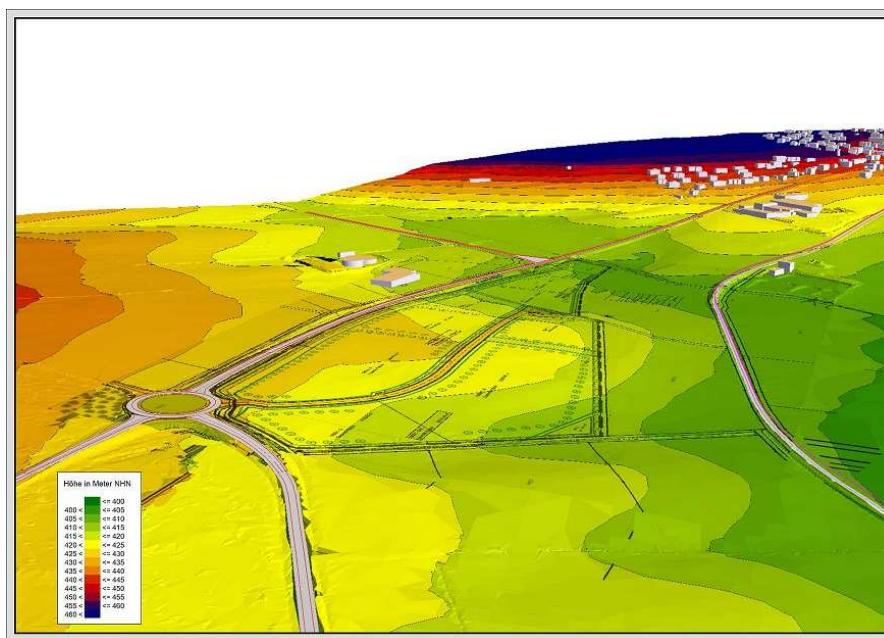
Abbildung 1: Übersichtslageplan (ohne Maßstab, Quelle: /48/)



Für den geplanten Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“ liegt folgende Planunterlage aus /17/ vor (verkleinerte Kopie):



Das für die Verkehrslärmberechnungen erforderliche 3-D-Geländemodell wurde aus den digitalen Daten des Landesvermessungsamtes /24/ entwickelt. Das Bebauungsplangebiet liegt bei ca. 422 m - 427 m NHN im Westen und 410 m NHN im Osten.



Das digitale Geländemodell (DGM) mit grafisch hinterlegtem Bebauungsplanentwurf /17/ ist nebenstehend dargestellt.

Die Anbindung an das überregionale Straßen- netz erfolgt im Westen über eine Erschließungs- straße die an den geplan- ten Kreisel „B 14 / B 299“ anschließt.

3.2. Immissionspunkte

Im Rahmen der Gewerbelärmberechnungen zur Ermittlung der Vorbelastung waren u.a. Immissionspunkte zu berücksichtigen, die im Bescheid /38/ genannt wurden.

Tabelle 4: Maßgebliche Immissionspunkte „Bestand“ aus Bescheiden

Immissions- ort *	Lage	Gebietseinstu- fung**	ORW bzw. IRW Tag/Nacht
IO 1, Fl.Nr. 265/6 (INr. 1)	Gmkg. Gebenbach, Irlstraße 20	WA nach /20/	55/40
IO 2, Fl.Nr. 265/7 (INr. 2)	Gmkg. Gebenbach, Irlstraße 22a	WA nach /20/	55/40
IO 3, Fl.Nr. 291 (INr. 3)	Gmkg. Gebenbach, Hauptstr. 53	MD nach /26/	60/45

* Programminterne Nummerierung in Anlage 1.1

** Die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Für die derzeit unbebauten Grundstücke im GE Gebenbach West wird jeweils ein Immissionspunkt in 4 Meter über Gelände und 3 Meter Abstand zur Grundstücksgrenze berücksichtigt.

Gemäß DIN 45691:2006-12 /9/ entspricht die Immissionsorthöhe der Emissionshöhe. Die Lage der Immissionspunkte ist u.a. der **Anlage 2.1** zu entnehmen.

Bei der Festlegung von Immissionsorten innerhalb von Gewerbegebieten ist gemäß Schreiben des StMUV 2016 /42/ unter Punkt 2 folgendes zu beachten:

a. Maßgeblicher Immissionsort (...) und schalltechnische Einstufung von Büro-räumen, Schulungsräumen etc.

(...) „Ein ähnliches Problem stellt sich in den Fällen, in denen schutzbedürftige Räume in einem bebauten Gebiet vorhanden sind oder in einem bebauten oder unbebauten Gebiet in absehbarer Zeit zulässigerweise geschaffen werden sollen, in denen die Räume (z. B. Büroräume) aber nur am Tage genutzt werden. Auch hier sind die tatsächlichen Verhältnisse, deren Fortbestehen ggf. bei der Festlegung von Nebenbestimmungen Rechnung getragen werden kann, zu berücksichtigen. Die im GE allgemein zulässigen schutzwürdigen Nutzungen wie Büros und Schulungsräume, die i. d. R. nur in der Tagzeit erfolgen, sind in jedem Fall als maßgebliche Immissionsorte zu betrachten. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen IO gemäß Nr. A.1.3 b) des Anhangs zur TA Lärm an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen. Der IRW von 65 dB(A) tags kann hier aber auch in der Nachtzeit zugrunde gelegt werden, da in der Nachtzeit bei Büros und Schulungsräu- men kein im Vergleich zur Tagzeit erhöhter Schutzanspruch besteht.“.

b. Maßgeblicher Immissionsort bei bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zulässigen Betriebswohnungen im Gewerbegebiet

„Bei der Frage, ob in überschaubarer Zukunft mit dem Bau einer Betriebswohnung zu rechnen ist, ist auf die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit einer schutzwürdigen Nutzung abzustellen. Das Vorliegen einer konkreten Realisierungsabsicht (Baugenehmigung oder zumindest Bauantrag) ist nicht erforderlich. Noch nicht geplante und bauplanungsrechtlich nur ausnahmsweise zulässige Betriebs-(Leiter)Wohnungen sind nicht als Immissions-orte i. S. der TA Lärm anzusetzen. In diesen Fällen ist nicht damit zu rechnen, dass sie in überschaubarer Zukunft realisiert werden, da dem der komplizierte Prozess der Ausnahmeerteilung vorausgehen muss.“.

Etwas anders ergibt sich auch nicht aus der Rechtsprechung des OVG Münster (OGV Münster, Beschluss vom 16. 11.2012-2 B 1095/12). Entschieden wurde hier eine besondere Einzelfallkonsellation.

Anlass des Beschlusses des OVG Münster war eine (Nachbar-) Beschwerde wegen Ablehnung der Anordnung der aufschiebenden Wirkung der Klage gegen die Baugenehmigung (Nachtragsgenehmigung) für den Neubau eines Verbrauchermarktes auf dem Nachbargrundstück. Der Bebauungsplan sah in diesem Fall als konkrete Lärmschutzmaßnahme nördlich des Grundstücks des Antragstellers zum Schutz vor Parkplatzlärm eine 4,0 m hohe Lärmschutzwand vor. Die Beschwerde zielte nicht darauf, dass der genehmigte Neubau, eines Verbrauchermarkts gegen nachbarschützende Festsetzungen des Bebauungsplans verstößt, sondern machte geltend, die vorgenommenen Schallschutzmaßnahmen seien nicht ausreichend, die Genehmigungsbehörde habe die voraussichtlichen Geräuschimmissionen des Verbrauchermarktes und seiner Stellplatzanlage in Bezug auf das Nachbargrundstück (des Antragstellers) nicht hinreichend berücksichtigt, weil nicht ausreichend ermittelt und bewertet.

Das OVG Münster hat diese Argumentation zurückgewiesen und der Genehmigungsbehörde bestätigt, dass bei der Abwägung alle maßgeblichen Immissionsorte am Haus und am Grundstück des Antragstellers fehlerfrei berücksichtigt und die Immissionsprognose sich zu Recht gem. Nr. A.1.3 a) des Anhangs der TA Lärm an dem bebauten Grundstück orientiert habe. Unter anderem führt das OVG Münster dabei aus: "Bloß denkbare schutzbedürftige Bauvorhaben, die nicht hinreichend konkret sind und mit deren Ausführung in überschaubarer Zukunft nicht zu rechnen ist, sind außer Betracht zu lassen. Unbebaute Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, mussten nicht berücksichtigt werden, um die Lärmbedrohung der Antragsteller realistisch abschätzen zu können".

Bei nur ausnahmsweiser Zulässigkeit von Betriebs-(Leiter)Wohnungen ist gemäß dem Prioritätsprinzip der Bauherr, der an die bestehende Bebauung heranrückt, für die Einhaltung des Schallschutzes sowie ggf. für die Umsetzung baulicher Schallschutzmaßnahmen verantwortlich.

Für die Ermittlung der Verkehrslärmsituation im Bebauungsplangebiet wurden Isophonenermittlungen in zwei verschiedenen Geländehöhen durchgeführt. Dargestellt wird hier das Ergebnis in 4 m und 8 m über Gelände. Die Berechnung der Isophonenermittlungen erfolgt mittels Rasterlärmkarte.

Die Ergebnisse „Isophonen Verkehrslärm nur Straße“ bzw. nur „Bahnlinie“ – in 4 m und 8 m Höhe - sind für die Tag- und Nachtzeit in der Anlage 3.1-3.4 dargestellt. In der Anlage 4 erfolgt die Darstellung „Isophonen Verkehrslärm gesamt“ in 8 m über Gelände Tag/Nacht (ungünstigste Situation).

3.3. Bilddokumentation



Bild 1: Blick ins Plangebiet vom WA Gebenbach über die B 14 weiter ins GE Gebenbach West

Maßgebliche Immissionspunkte:



Bild 2: IO 1



Bild 3: IO 2



Bild 4: IO 3

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

Grundlagen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung waren:

4.1. Rechtliche Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /1/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), „Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist“
- /2/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Stand: Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Stand: Juli 2023
- /3/ Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist [16. BImSchV]
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990 [beim Verkehrslärm ersetzt durch /5/, in TA Lärm /7/ noch enthalten]
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019; mit Korrekturen, Stand: Februar 2020. Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr über die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 – RLS-19 vom 15. März 2021 (BayMBI. Nr. 255)
- /6/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 - vom 02.06.1997
- /7/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe "Buchstaben d bis f" durch die Angabe "Buchstaben e bis g" ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe "Buchstaben c bis f" durch die Angabe "Buchstaben c bis g"]
- /8/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren vom Oktober 1999
- /9/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006
- /10/ VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, Stand: August 1987
- /11/ VDI 4100 „Schallschutz im Hochbau, Wohnungen, Beurteilung und Vorschläge für erhöhten Schallschutz“, Stand: Oktober 2012
- /12/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt
- /13/ DIN 4109-2: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt

- /14/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau“ mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 [zurückgezogen, in TA Lärm /7/ noch enthalten]
- /15/ Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe November 2023
- /16/ Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2007 (GVBl. S. 588, BayRS 2132-1-B), das zuletzt durch § 2 des Gesetzes vom 10. Februar 2023 (GVBl. S. 22) geändert worden ist

4.2. Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /17/ E-Mail Herr Schober, Markt Hahnbach, vom 16.06.2023 mit PDF-Datei „2023-05-15 - VE B-Plan-Gewerbegebiet-Hahnbach-B14-Grundriss 1-1000“ und „2019-08-19 Lageplan 1.20000“ [Planunterlagen im Rahmen der Angebotserstellung]
- /18/ E-Mail Herr Schober, Markt Hahnbach, vom 20.07.2023 mit Datei „2023-07-20 Flurkarte GE-Ost.DXF“ [Katasterdaten im UTM-32-System]
- /19/ E-Mail Herr Lohner, Rösch Architekten und Stadplaner GmbH, Gebenbach, vom 03.08.2023 [<https://cloud.roesch-asp.de/s/Smiq2YWMPTRiz3T> – B-Plandaten mit Straßenplanung im GK-System, ohne Höhen; s. Anlage 5]
- /20/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Gebenbach West, Plannummer 09371_123_006_000_Rasterbild, Rechtskraft: 16.08.1982 [WA-Gebiet]
- /21/ Gemeinde Gebenbach, VG Hahnbach, Flächennutzungsplan im Internet „2000 Änderung_FNP_Gebenbach – Plan“; https://www.gebenbach.de/fileadmin/Dateiverzeichnis/Gemeinde_Gebenbach/Bauleitplanung/2000_AEnde- rung_FNP_Gebenbach_-_Plan.pdf
- /22/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Gewerbegebiet Gebenbach West, Plannummer 09371_123_007_000_Rasterbild, Rechtskraft: 26.07.2001 [IFSP 60/45 dB(A) je m²]“]
- /23/ Info-Portal Amberg-Sulzbacher Land, iPAS: Bauleitplanung: Freiflächenphotovoltaik Mimbach, Plannummer 09371_126_027_000_Rasterbild, Rechtskraft: 20.10.2011 [Sondergebiet, schalltechnisch nicht relevant]
- /24/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: DGM-1M-Höhendaten und CityGML-Daten im UTM-32-System, Stand: Abruf 07/2023
- /25/ Diverse E-Mails Büro NEIDL + NEIDL, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschafts mbB, Sulzbach-Rosenberg im November 2023; PDF-Datei „875-3 Export gesprengt_2023-11-28“ [Plan-, DXF-Daten zur Straßenplanung, s. Anlage 5]

4.3. Sonstige Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

- /26/ Ortseinsicht im November 2023 [Geschwindigkeit Bestand; maßgebliche Immisionspunkte und DB-Brückenaufbau]

- /27/ E-Mail Frau Müller, Büro NEIDL + NEIDL, Landschaftsarchitekten und Stadtplaner Partnerschafts mbB, Sulzbach-Rosenberg vom 20.11.2023 [SMA 11 als Straßenbelag, s. Anlage 5]
- /28/ Zoom-Meeting am 13.11.2023 [Wirtschaftsförderung Amberg, Markt Hahnbach, Planer und Schallschutz; notwendige Angaben zur Verkehrslärmberechnung werden dem IBK zeitnah zur Verfügung gestellt.]
- /29/ Telefonat mit Frau Herfurth, GEOVISTA GmbH, am 20.10.2023 [nur Zählung, für SU-Daten nicht beauftragt, ggf. Zusammenarbeit mit anderem IB, RLS-19 Daten durch Auswertung der Excel-Tabellen]
- /30/ E-Mail Herr Schober, Markt Hahnbach, vom 18.10.2023 mit Datei „VZ Gebenbach 14.09.2023.zip“ [Zähldaten KP B 14 – B 299 östl. Einmündung und KP B 14 – B 299 westl. Einmündung; keine direkten Angaben für SU]
- /31/ E-Mail Herr Schober, Markt Hahnbach, vom 18.08.2023 [weiteres Vorgehen]
- /32/ Telefonat mit Frau Häberl, Technischer Immissionsschutz im Landratsamt Amberg-Sulzbach [Ermittlung Vorbelastung, Bebauungsplan, Bescheide, Verkehrslärm Schiene/Straße]
- /33/ E-Mail Herr Schober, Markt Hahnbach, vom 16.06.2023 mit PDF-Datei „2023-05-16 - VE Text + GOP B-Plan GE-Hahnbach Ost-B14“
- /34/ E-Mail Herr Schober, Markt Hahnbach, vom 28.06.2023 mit PDF-Datei „doc01808220230628075828“ [Schreiben, Kontaktdaten Landratsamt Amberg-Sulzbach]
- /35/ E-Mail Frau Ebel, Deutsche Bahn im Auftrag von Verkehrsdatenmanagement Berlin, vom 19.07.2023 mit Angaben zur Prognose 2030DT der Bahnstrecke 5062 [s. Anlage 3.5]
- /36/ Eisenbahnbrücken im Internet [Bahnbrücke über B 14 „Eisenbahnüberführung über anderen Wasserlauf“, Rahmen (standardisiert Gemäß Modul 804.9040), ZK 1 Keine Maßnahmen erforderlich]
- /37/ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern im Internet [DTV 2015 und 2021 für Bundesstraße B 14 und B 299]
- /38/ E-Mail Herr Schober, Markt Hahnbach, vom 26.07.2023 mit PDF-Datei „Bescheid mit Plänen 20100681 - Neubau einer Biogasanlage“, „Bescheid mit Plänen 20120043 - Tektur zum Neubau einer Biogasanlage“ und „Bescheid mit Plänen 20150264 - Neubau einer Produktionshalle mit Bürogebäude“ [über Link Markt Hahnbach]
- /39/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm (Fragen und Antworten zur TA Lärm), UMK-Umlaufbeschluss 13/2023, Stand: 24.02.2023
- /40/ Dr. Parzefall: Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben IIB5-4641-002/10, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Juli 2014
- /41/ Urteil BVerwG 4 CN 2.06 vom 22.03.2007 [Abwägbarkeit aktiver passiver Schallschutz]
- /42/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm;

Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrecht, maßgebliche Immissionsorte“

- /43/ Urteil VGH München vom 11.04.2011 - 9 N 10.2478 [Bekanntmachung von im Bebauungsplan in Bezug genommenen DIN-Vorschriften]
- /44/ Beschluss BVerwG 4 BN 21.10 vom 29.07.2010 [Verfügbarkeit von im Bebauungsplan in Bezug genommenen DIN-Vorschriften]
- /45/ Urteil 4 BN 45.18 des BVerwG vom 07.03.2019 [Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten; interne Gliederung]
- /46/ Urteil 4 CN 8.19 des BVerwG vom 11.09.2019 [Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten; typisierende Betrachtung]
- /47/ Urteil 2 N 21.184 des BayVGH, 2. Senat, Beschluss vom 29.03.2022 [Lärmkontingentierung mit Berücksichtigung Beherbergungsbetriebe]
- /48/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten und Luftbildansichten im Internet, Stand: November 2023
- /49/ Software SoundPLAN 9.0 der Firma Braunstein und Berndt GmbH, inkl. Bibliothek mit Angaben über verschiedene Geräuschemittanten und deren Schallleistungspegel, Stand: s. Anlage

5. Anforderungen an den Schallschutz

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Die grundlegenden Anforderungen zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005 vom Juli 2023 in Verbindung mit deren Beiblatt 1 (s. /2/).

5.2. Anforderungen nach DIN 18005 mit Beiblatt 1

Die Lärmarten „Verkehr“ und „Gewerbe“ sind gemäß der geltenden Rechtslage getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /2/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Tabelle 5: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel L_r nach der DIN 18005

Baugebiet	Orientierungswert (OW)			
	Verkehrslärm ^a (Straße, Schiene, Schiff) L _r ; dB(A)		Anlagenlärm (Industrie, Gewerbe, Freizeit, vergleichbare öffentliche Anlagen) L _r , dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiet (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-

^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

^c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr. Diese Zeiträume sind an Werktagen identisch mit den Bezugszeiträumen der TA Lärm /7/, die für die Beurteilung von genehmigungs- und nichtgenehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz herangezogen wird.

Als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen werden in der Rechtsprechung im Rahmen der Bauleitplanung die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, s. /3/) herangezogen. Anzuwenden ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für den Neubau bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Tabelle 6: Immissionsgrenzwerte 16. BImSchV

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht
in Krankenhäusern, Schulen, Kur- und Altenheimen	57 dB(A)	47 dB(A)
in reinen und allgemeinen Wohngebieten Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
in Kern-, Dorf- und Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 06.00 Uhr.

5.3. Zum Verkehrslärm (Allgemein)

Gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu berücksichtigen. Es handelt sich um einen (von mehreren) im Rahmen des Abwägungsgebots (§1 Abs. 7 BauGB) zu beachtenden Belang.

Für die Bauleitplanung sind (anders als z.B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) keine konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt. Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbeeinträchtigungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden in Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden. Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die

Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN 2/06, juris; BVerwG, Beschuß vom 18.12.1990 -4 N 6.88, juris

Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinreichend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schall-schützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen Schallschutz zu erhalten. Auch kommt unter Umständen eine geschlossene Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die dadurch belastete Fläche ist. Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

5.4. Anforderungen nach TA Lärm - Einwirkungsbereich

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage gehören nach Punkt 2.2 der TA Lärm /7/ alle die Flächen, in denen die Geräusche einer Anlage einen Beurteilungspegel verursachen, der um weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert der TA Lärm /7/ liegt.

5.5. Anforderungen nach TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm /7/ gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm /7/ Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

5.6. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung)

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP“. Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /9/ abgelöst. In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben. Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen.

Im Anhang A der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“ nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte“ nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten“ nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente - ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten - ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Die Berechnungen der zulässigen Emissionskontingente (L_{EK}) erfolgen mit EDV-Unterstützung. Dabei werden die einzelnen gewerblichen Flächen des Bebauungsplangebietes vom Programm SoundPLAN /49/ solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Nach (1) in /9/ ist für einen Immissionsort j , der nicht bereits vorbelastet ist, der Planwert gleich dem Gesamtimmissionswert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel $L_{vor,j}$ der Vorbelastung zu ermitteln und der Planwert $L_{PI,j}$ nach der Gleichung

$$L_{PL,j} = 10 \lg \left(10^{\frac{0,1L_{GL,j}}{dB}} - 10^{\frac{0,1L_{vor,j}}{dB}} \right) dB$$

zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Die Differenz ΔL zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) dB$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in m
 $\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m^2 .

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0,5s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{s_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) dB \quad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m
 s_i = Flächengröße der Teilfläche in m^2 .

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN 45691:2006-12 von der Kontingentierung auszunehmen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente nach DIN 45691 /9/ nur das reine Abstandsmaß berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. werden erst im jeweiligen konkreten Einzlgenehmigungsverfahren eines anzusiedelnden Betriebes berücksichtigt und sind in diesem Rahmen ggf. auch zu dimensionieren (v.a. aktiver Schallschutz).

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} dB$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

Hinweis zur Kontingentierung (allgemein):

Entsprechend der aktuellen Rechtsprechung, v.a. BVerwG vom 07.03.2019 - 4 BN 45.18, muss innerhalb eines Bebauungsplangebietes bei der Ausweisung von GE- (auch GI-) Gebieten jeweils eine Fläche enthalten sein, die Tag und Nacht uneingeschränkt nutzbar ist („interne Gliederung“). Bei Gewerbegebieten kann dies nach DIN 18005-1 auch eine Fläche mit flächenbezogenen Schallleistungspegeln von $L_{WA} = 60/60$ dB(A) je m² Tag/Nacht, bei GI-Gebieten eine Fläche mit $L_{WA} = 65/65$ dB(A) je m² Tag/Nacht sein.

Wenn eine solche Fläche innerhalb des Plangebietes nicht realisierbar ist, ist eine sog. „gebietsübergreifende Gliederung“ nach § 1 Absatz 4, Satz 2 BauNVO zulässig, wenn im Gemeindegebiet noch mindestens ein Gewerbe- oder Industriegebiet vorhanden ist, in dem keine Emissionsbeschränkungen gelten oder ein Teilgebiet mit Emissionskontingenten o.ä. besteht, die jegliche nach § 8 oder § 9 BauNVO zulässige gewerbliche/industrielle Nutzung (Tag und Nacht) erlaubt. Dies ist dann in geeigneter Weise im Bebauungsplan selbst oder in seiner Begründung zu dokumentieren.

Falls ein solches Ergänzungsgebiet für die „externe“ Gliederung in der Kommune nicht vorhanden und auch eine „interne“ Gliederung nicht möglich ist, so muss das Gebiet als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) nach § 1 Absatz 5 BauNVO mit detailliert genannten, zulässigen Nutzungen festgesetzt werden.

Im Beschluss des BayVGH 2 N 21.184 vom 29.03.2022 (s. /47/) hat das Gericht festgesetzte Emissionskontingente von 65/50 bzw. 65/52 dB(A) tags/nachts als für einen typischen Gewerbebetrieb ausreichend angesehen. Der VGH München hat sogar ausdrücklich festgestellt, dass es in einem Gewerbegebiet auch 60 dB(A) tags als ausreichend ansieht (vgl. Rn. 25). Demnach ist es für eine sog. „gebietsinterne“ Gliederung eines Gewerbegebiets ausreichend, wenn ein (ausreichend großes) Teilgebiet mit mindestens diesen Kontingenten versehen wurde. Weiter gilt: „*Emissionskontingente, die (..) nachts 52 dB(A) betragen, dürften vor dem Hintergrund, dass auch ein an sich zu lauter Betrieb bei entsprechenden aktiven Schallschutzmaßnahmen und gegebenenfalls unter Beachtung gewisser organisatorischer Maßnahmen diese einhalten kann (vgl. Vietmeier, BauR 2018, 766), grundsätzlich keinen nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieb ausschließen.*“

5.7. Schallschutzmaßnahmen - Allgemein

Durch Schallschutzmaßnahmen sollen möglichst deutliche Pegelminderungen an den Immissionsorten erreicht werden. Grundsätzlich werden aktive, bauliche und passive Schallschutzmaßnahmen unterschieden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. ein Lärmschutzwand, eine Lärmschutzwand oder eine Kombination von beiden, schirmen Lärm möglichst quellnah ab und sind anderen Schallschutzmaßnahmen vorzuziehen. Falls aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich oder nicht ausreichend sind, sind bauliche Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

Gemäß der „Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2017 – 2018 - 2019“ liegen die Durchschnittskosten bei Lärmschutzwänden im Jahr 2019 bei € 612,00/m² nach € 463 je m² im Jahr 2018. Bei einer Wallhöhe von 4 m ergeben sich pro 1 m² wirksamer Abschirmfläche Kosten von € 154/m², bei 6 m Höhe von € 220,00/m².

Unter baulichen Schallschutzmaßnahmen ist z. B. eine Orientierung der Wohn- bzw. Schlaf- und Ruheräume zur Lärm abgewandten Seite zu verstehen (s. Punkt 3.16 in /12/ DIN 4109:2018-01 „Schutzbedürftige Räume“ bzw. Anmerkung 1 in der DIN 4109/11.89 /14/).

In den Fällen, in denen trotz Realisierung von aktiven und baulichen Schallschutzmaßnahmen eine Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 /2/ verbleibt, sind passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, verglaste Balkone, Wintergärten) vorzusehen.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind meist nur in Verbindung mit mechanischen Zuluft-einrichtungen wirksam, da nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 /2/ bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Nach der VDI 2719 /10/ sind für „Räume, in denen aufgrund ihrer Nutzung (z.B. Schlafräume) eine Stoßlüftung nicht möglich ist“ zusätzliche Lüftungseinrichtungen bei einem Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) erforderlich.

Um auch eine ausreichende Belüftung von Räumen sicherzustellen ist es beispielsweise sinnvoll, an lärmelasteten Fassaden Wintergärten bzw. verglaste Balkone als passiven Schallschutz vorzusehen. Eine Nutzung solcher „Schallschleusen“ als Aufenthaltsräume im Sinne der BayBO darf jedoch nicht möglich sein.

Bei der Auswahl von Fenstern/Fenstertüren ist nicht die Schallschutzklasse der Fenster ausschlaggebend, sondern das bewertete Bauschalldämmmaß R'_w des jeweiligen, am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters unter Berücksichtigung von Vorhaltemaßen für den Prüfstand. Die Spektrum-Anpassungswerte C und Ctr sind zu beachten. Hiermit kann bereits in der Planung ganz gezielt auf die jeweilige Lärmsituation eingegangen werden.

Hinweis:

Im Bereich Gewerbelärm sind passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Schallschutzfenstern nicht zulässig, da hier nach TA Lärm im Beschwerdefall 0,5m vor dem geöffneten Fenster eines im Sinne der DIN 4109-1/11.89 schützenswerten Raumes gemessen wird.

Zur Hörbarkeit von Schallpegeldifferenzen:

Für das menschliche Lautstärkeempfinden wurde allgemein festgestellt, dass:

- 1 dB(A) Unterschied im direkten Vergleich gerade noch wahrnehmbar ist,
- 3 dB(A) Unterschied wahrnehmbar sind,
- 10 dB(A) Unterschied als doppelt so laut (oder halb so laut) empfunden werden.

5.8. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109:2018-01

Die in Bayern seit 01.04.2021 bautechnisch eingeführte DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ /12/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Schutzbedürftige Räume sind:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnliche Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

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

Dabei ist:

- | | |
|-------------------------------|--|
| $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ | für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien; |
| $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ | für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches; |
| $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ | für Büroräume und Ähnliches; |
| L_a | der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 nach Kapitel 4.4.5. |

Mindestens einzuhalten sind:

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} > 50$ dB sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2:2018-01, Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung (33) zu korrigieren.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, nach Kapitel 4.4.5 ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) sowie für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können. Entscheidend ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Maßgebliche Lärmquellen sind Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr und Industrie/Gewerbe.

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm (Straßen und Schiene) sind dem jeweiligen Beurteilungspegel 3 dB(A) hinzuzurechnen. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Nach Kapitel 4.4.5.3 der DIN 4109-2:2018-01 gilt für den Schienenverkehr Folgendes:

- Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel pauschal um 5 dB zu mindern.

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Gewerbe- und Industrieanlagen ist gemäß Punkt 4.4.5.6 (DIN 4109:2018-01, Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen) 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Röhrt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Hinweis aus den BayTB (Stand: Juni 2022):

Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist erforderlich, wenn

a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zu treffen sind (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB) oder

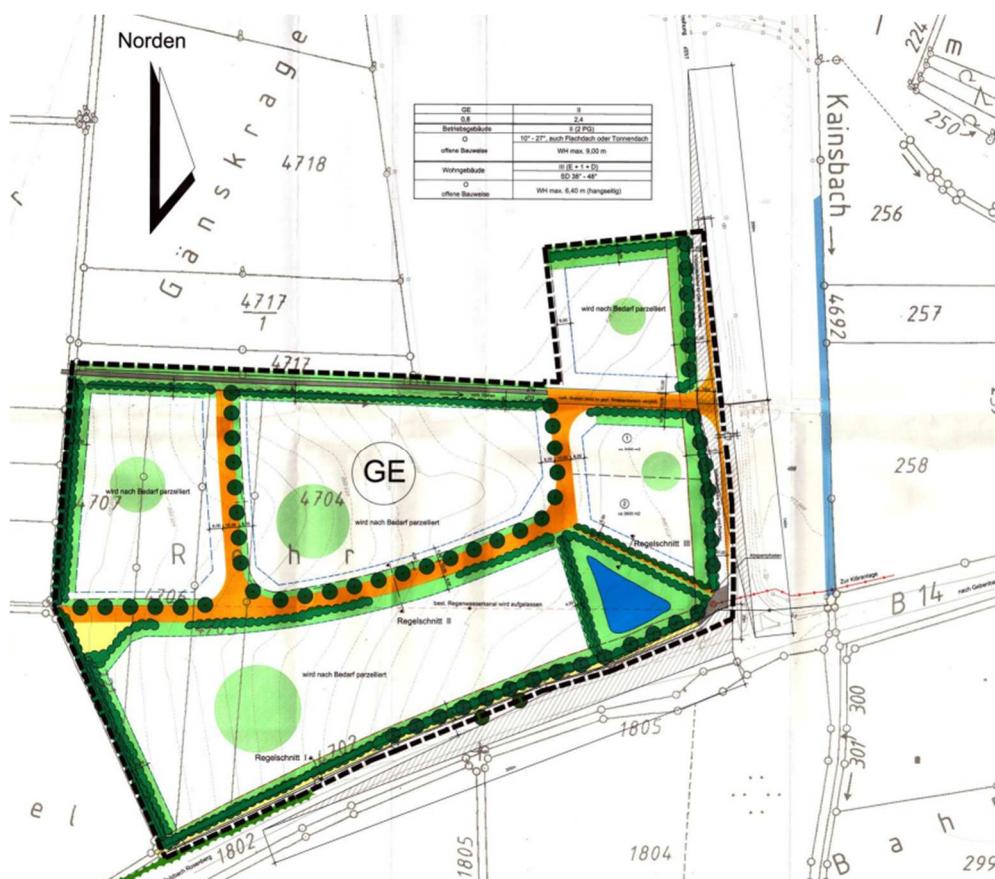
b) der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärmreduzierung gleich oder höher ist als

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

5.9. Bebauungsplan Gewerbegebiet Gebenbach West (Vorbelastung)

Nördlich der Bundesstraße B 14 besteht seit dem Jahr 2001 ein rechtskräftiger Bebauungsplan der Gemeinde Gebenbach, VG Hahnbach, mit der Bezeichnung „Gewerbegebiet Gebenbach West“, das derzeit durch 2 Gewerbebetriebe genutzt wird.

Abbildung 2: Auszug aus dem Lageplan (ohne Maßstab, Quelle: /48/)



In den Festsetzungen ist Folgendes enthalten:

1. ART UND MASS DER BAULICHEN NUTZUNG
(§ 9 (1) Nr. 1 BauGB)



Gewerbegebiet § 8 BauNO

II / III

Anzahl der Vollgeschoße als Höchstgrenze

(..)

5.) Lärmemissionen

Folgende höchstzulässige, immisionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel dürfen nicht überschritten werden:

tags: 60 dB(A) / m² (6-22 Uhr)

nachts: 45 dB(A) / m² (22-6 Uhr)

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Für das Plangebiet musste zunächst die mögliche bestehende und/oder planerische Vorbelastung ermittelt werden. Auf Basis dieser Ergebnisse wurde dann die Kontingentierung der gewerblichen Teilflächen im geplanten Gewerbegebiet „Gewerbegebiet Ost“ durchgeführt.

Für die Verkehrslärmuntersuchung sind die im Kapitel 6.3 aufgeführten Emittenten Bahnstrecke 5062 Amberg - Schnaittenbach auf Basis der Angaben /35/ und für die Straßen B 14 und B 299 nach /30/ anzusetzen. Für die Erschließungsstraße innerhalb des geplanten Gewerbegebietes liegen keine Angaben vor. Es wird daher nur der auf das Plangebiet einwirkende Verkehrslärm untersucht.

Für die Straßenplanung wurden die DXF-Daten aus /19/ ins UTM-32-System transformiert und über die DGM-1-Meter Daten aus /24/ mit Höhen versehen.

6.1.1. Berechnungssoftware

Die Berechnungen zu den möglichen Emissionskontingenten L_{EK} für die gewerblichen Bebauungsplanflächen erfolgen nach den Rechenregeln der DIN 45691:2006-12 /9/, wobei ausschließlich die geometrische Ausbreitungsdämpfung zu berücksichtigen ist.

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 /49/ wird für Berechnungen „Verkehr“ ein digitales Geländemodell aus den Höhendaten /24/ und /19/ für die Schallausbreitung erzeugt (s. Kapitel 3.1). Die Schallausbreitungsberechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten erfolgt nach den Rechenregeln der DIN 18005 /2/, bzw. RLS-19 /5/ sowie der 16. BImSchV /3/.

6.1.2. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognosegenauigkeit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau

von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtsdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayrische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätsklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelergebnissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN

ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.2. Kontingentierung

6.2.1. Festlegung der Gesamtimmissionsrichtwerte

Gemäß der DIN 45691:2006-12 /9/ sind zunächst für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /7/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/.

6.2.2. Ermittlung der Vorbelastung und der Planwerte

Wenn ein Immissionsort nicht bereits vorbelastet ist, ist für ihn der Planwert L_{PL} gleich dem Gesamtimmissionsrichtwert L_{GI} für das Gebiet, in dem er liegt. Sonst ist der Pegel L_{vor} der Vorbelastung zu ermitteln, der Planwert zu berechnen und auf ganze Dezibel zu runden.

Im vorliegenden Fall besteht ein seit 2001 rechtskräftiger Bebauungsplan zum Gewerbegebiet Gebenbach West. Da nach den Festsetzungen durch Text die höchstzulässigen immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP) von 60/45 dB(A) je m^2 nicht überschritten werden dürfen, wird die Vorbelastung über diese Vorgabe entsprechend berechnet. Im Bebauungsplangebiet sind derzeit zwei Betriebe ansässig, für die uns die Bescheide und Planunterlagen zur Verfügung gestellt wurden (s. /38/).

1. Biogasanlage, Bescheid (Tektur) vom 05.07.2012, Bauort: Flurnummer 4703/1 und 4704/1, Gmkg. Gebenbach und
2. Produktionshalle mit Bürogebäude Hammermeister Sondermaschinentechnik GmbH, Bescheid vom 18.05.2015, Bauort: Flurnummer 4703 Gmkg. Gebenbach [heute: Flurnummer 4704/2]

Da im Bebauungsplan /22/ von 2001 und den textlichen Festsetzungen keine Angaben zur Rechenmethode enthalten sind, zudem keine genaue Darstellung der jeweiligen IFSP-Teilflächen (innerhalb Baugrenze oder „weiße“ GE-Fläche) erfolgte, werden wir hier eine Berechnung nach TA Lärm (Sonntag) mit Berücksichtigung des heutigen Geländes (nach /24/) und der aktuellen Flurstücke durchführen. Die Flächenschallquellen werden in 2 Meter über Gelände mit einem Schallleistungspegel $L_{WA} = 60/45$ dB(A) je m^2 nach /20/ angenommen.

Hinweis:

Eine Berechnung nach TA Lärm steht für die auf Basis der Festsetzungen des Bebauungsplanes übliche schalltechnische Untersuchung im Rahmen des Einzelfallgenehmigungsverfahrens. Da Biogasanlagen i.d.R. 24/7 betrieben werden, wird eine Berechnung und Bewertung „TA Lärm, Sonntag“ durchgeführt.

Dieses Verfahren wird für sämtliche Flächen „GE Gebenbach West“ und die planerische Vorbelastung „GE im Flächennutzungsplan Gebenbach“ herangezogen. C_{met} wird mit 0 dB angesetzt.

6.2.2.1. Bebauungsplan GE Gebenbach West und FNP Gebenbach

Nördlich des Bebauungsplanes GE Gebenbach West sind im Flächennutzungsplan /21/ der Gemeinde Gebenbach zwei weitere GE-Flächen dargestellt. Diese werden zusätzlich als planerische Vorbelastung in Anlehnung an die Berechnung zum GE Gebenbach West eingerechnet.

In der Anlage 1.3 ist eine Berechnung „Vorbelastung gesamt“ zu ersehen. Die Ergebnisse lauten wie folgt:

Nr.	Name	Stockwerk	Nutz.	Richtung	Orientierungswert		Vorbelastung GE/FNP West		Planwert Lpi (Restlärm)		Addition	
					Tag	Nacht	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
					[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	IO 1, Fl.Nr. 265/6	EG	WA	S	55	40	45,5	26,9	54,5	39,8	55	40
1	IO 1, Fl.Nr. 265/6	1.OG	WA	S	55	40	45,6	27,0	54,5	39,8	55	40
1	IO 1, Fl.Nr. 265/6	2.OG	WA	S	55	40	45,7	27,1	54,5	39,8	55	40
2	IO 2, Fl.Nr. 265/7	EG	WA	S	55	40	45,1	26,5	54,5	39,8	55	40
2	IO 2, Fl.Nr. 265/7	1.OG	WA	S	55	40	45,3	26,6	54,5	39,8	55	40
3	IO 3, Fl.Nr. 291	EG	MD	W	60	45	42,3	27,3	59,9	44,9	60	45
3	IO 3, Fl.Nr. 291	1.OG	MD	W	60	45	42,4	27,4	59,9	44,9	60	45

Die Spalte mit den Planwerten zeigt die Lärmkontingente, die rechnerisch durch den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“ noch ausgeschöpft werden dürften.

Für die Lärmkontingentierung des Plangebietes GE „Gewerbegebiet Ost“ wird im Bereich des allgemeinen Wohngebietes Gebenbach (WA, IO 1-2) und der Hofstelle (MD, IO 3) eine Unterschreitung der zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 um 3 dB(A) angestrebt, so dass noch Raum für weitere GE-Ausweisungen besteht.

Im Bereich des bestehenden Gewerbegebietes Gebenbach West wird, in Anlehnung an Punkt 2.2 der TA Lärm, eine Unterschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 um 6 dB(A) angestrebt.

D.h.: Planwerte insgesamt:

- im allgemeinen Wohngebiet von 52/37 dB(A) Tag/Nacht,
- im Dorfgebiet von 57/42 dB(A) Tag/Nacht und
- im Gewerbegebiet von 59/44 dB(A).

6.2.3. Emissionskontingente Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“

Die Berechnung der energetisch optimierten zulässigen Emissionskontingente für die Teilflächen innerhalb des Bebauungsplanes erfolgt mit EDV-Unterstützung durch das Programm SoundPLAN 9.0 /49/, sowie der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /9/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A_{div}).

Die Kontingentflächen des Bebauungsplangebietes werden für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten L_{EK} in einer Höhe von 0,0 Meter über Geländeoberkante belegt, wobei die Immissionsorthöhe nach /9/ der Emissionshöhe entspricht.

Für die Teilflächen (Bezeichnung gemäß Planzeichnung /17/, digitalisiert aus PDF-Datei) wurden mittels einer energetischen Optimierungsberechnung folgende Emissionskontingente (L_{EK}) ermittelt:

Tabelle 7: Kontingentierung für die Tagzeit:

Kontingentierung für: Tageszeitraum													
Immissionsort	IO 1, Fl.Nr. 265/6	IO 2, Fl.Nr. 265/7	IO 3, Fl.Nr. 291	IO GE, Fl.Nr. 4703	IO GE, Fl.Nr. 4703/7	IO GE, Fl.Nr. 4704	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (3)	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (4)	IO GE, Fl.Nr. 4705	IO GE, Fl.Nr. 4706	IO GE, Fl.Nr. 4707		
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	60,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	
Geräuschvorbelastung L(vor)	-3,0	-3,0	-3,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	
Planwert L(Pi)	52,0	52,0	57,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	59,0	
Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	IO 1, Fl.Nr. 265/6	IO 2, Fl.Nr. 265/7	IO 3, Fl.Nr. 291	IO GE, Fl.Nr. 4703	IO GE, Fl.Nr. 4703/7	IO GE, Fl.Nr. 4704	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (3)	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (4)	IO GE, Fl.Nr. 4705	IO GE, Fl.Nr. 4706	IO GE, Fl.Nr. 4707
TF A, 1804	6532,4	64	34,8	36,2	36,3	50,4	44,8	46,8	49,3	51,7	45,0	43,6	42,0
TF A, 1808/1	16267,0	65	36,4	38,7	37,4	44,3	42,2	50,0	47,9	48,2	51,9	51,4	48,5
TF B, 1804	4858,0	66	36,6	37,0	38,2	54,3	48,7	45,2	47,6	50,7	43,6	42,6	41,6
TF B, 1808/1	9792,1	62	32,5	32,8	33,6	42,8	39,7	51,3	48,5	45,7	52,2	49,3	45,1
TF C, 1804	1509,3	72	38,4	38,8	40,1	53,1	51,8	44,2	46,1	48,6	42,9	42,1	41,3
TF C, 1808/1	6585,2	63	33,0	33,3	34,2	46,5	41,8	51,1	52,4	50,9	48,5	46,1	43,4
TF D, 1808/1	7562,0	75	42,0	42,3	42,9	48,4	46,8	52,1	50,8	49,7	53,1	53,1	51,7
TF E, 1808/1	20188,3	64	36,3	36,6	37,4	43,8	41,6	47,3	46,1	45,0	48,1	47,4	45,3
TF F, 1808/1	7561,1	66	34,7	36,0	36,0	44,2	41,4	47,5	47,0	45,9	47,4	45,9	43,4
Immissionskontingent L(IK)	46,6	46,9	47,8	50,0	55,7	58,7	58,5	58,5	58,5	59,0	57,9	55,7	
Unterschreitung	5,4	5,1	9,2	0,0	3,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0,0	1,1	3,3	

Tabelle 8: Kontingentierung für die Nachtzeit:

Kontingentierung für: Nachtzeitraum													
Immissionsort	IO 1, Fl.Nr. 265/6	IO 2, Fl.Nr. 265/7	IO 3, Fl.Nr. 291	IO GE, Fl.Nr. 4703	IO GE, Fl.Nr. 4703/7	IO GE, Fl.Nr. 4704	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (3)	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (4)	IO GE, Fl.Nr. 4705	IO GE, Fl.Nr. 4706	IO GE, Fl.Nr. 4707		
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	45,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	
Geräuschvorbelastung L(vor)	-3,0	-3,0	-3,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	-8,0	
Planwert L(Pi)	37,0	37,0	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	
Teilpegel													
Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	IO 1, Fl.Nr. 265/6	IO 2, Fl.Nr. 265/7	IO 3, Fl.Nr. 291	IO GE, Fl.Nr. 4703	IO GE, Fl.Nr. 4703/7	IO GE, Fl.Nr. 4704	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (3)	IO GE, Fl.Nr. 4704/2 (4)	IO GE, Fl.Nr. 4705	IO GE, Fl.Nr. 4706	IO GE, Fl.Nr. 4707
TF A, 1804	6532,4	49	19,8	20,2	21,3	35,4	29,8	31,8	34,3	38,7	30,0	28,6	27,0
TF A, 1808/1	16267,0	50	21,4	21,7	22,4	29,3	27,2	35,0	32,9	31,2	38,9	36,4	33,5
TF B, 1804	4858,0	51	21,6	22,0	23,2	39,3	33,7	30,2	32,6	35,7	28,6	27,6	26,6
TF B, 1808/1	9792,1	47	17,5	17,8	18,6	27,8	24,7	36,3	33,5	30,7	37,2	34,3	30,1
TF C, 1804	1509,3	57	23,4	23,8	25,1	38,1	36,8	29,2	31,1	33,6	27,9	27,1	26,3
TF C, 1808/1	6585,2	48	18,0	18,3	19,2	31,5	26,8	36,1	37,4	35,9	33,5	31,1	28,4
TF D, 1808/1	7562,0	60	27,0	27,3	27,9	33,4	31,8	37,1	35,8	34,7	38,1	36,1	36,7
TF E, 1808/1	20188,3	49	21,3	21,6	22,4	28,6	26,6	32,3	31,1	30,0	33,1	32,4	30,3
TF F, 1808/1	7561,1	50	19,7	20,0	21,0	29,2	26,4	32,5	32,0	30,9	32,4	30,9	28,4
Immissionskontingent L(IK)	31,6	31,9	32,8	44,0	40,7	43,7	43,5	43,5	44,0	42,9	40,7		
Unterschreitung	5,4	5,1	9,2	0,0	3,3	0,3	0,5	0,5	0,0	1,1	3,3		

Aufgrund der in den Tabellen 5 und 6 aufgeführten Unterschreitungen (Tag/Nacht) an einigen Immissionsorten können Zusatzkontingente vergeben werden, um die zulässigen Planwerte zu erreichen. Dabei ist zu beachten, dass die Zusatzkontingente auf ganze Dezibel abzurunden sind.

Zur Definition von Richtungssektoren dient der Bezugspunkt (Referenzpunkt) mit den entsprechenden Koordinaten (Rechtswert (x) und Hochwert (Y)). Die Richtungssektoren gelten für die aufgeführte Öffnungswinkel mit den jeweiligen Zusatzkontingenten $L_{EK,zus,T}$ und $L_{EK,zus,N}$.

Zusatzkontingente können letztlich in Richtung zum WA Gebenbach und zur Hofstelle in Gebenbach wie folgt vergeben werden.

Tabelle 9: Zusatzkontingent mit Sektor und Winkel

Referenzpunkt

X	Y
706486,33	5490625,83

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	$EK_{zus,T}$	$EK_{zus,N}$
A	46,5	62,0	5	5
B	62,0	76,3	9	9
C	320,7	46,5	0	0

Hinweis:

Aufgrund der Lage des bestehenden und des geplanten Gewerbegebietes zueinander, wäre schalltechnisch auch in Bezug zum Gewerbegebiet Gebenbach West eine Kontingentierung auf „-3 dB(A) zum Orientierungswert“ denkbar. Aufgrund der Höhe der Emissionskontingente im Plangebiet, wurde dies derzeit nicht durchgeführt, da die L_{EK} über den GE-Empfehlungen der DIN 18005 liegen.

Sollte die Kontingentierung in Richtung zum GE Gebenbach West ebenfalls „-3 dB(A)“ lauten, müsste nur das Zusatzkontingent vom Sektor C von 0 dB(A) auf 3 dB(A) erhöht werden.

Nachstehend noch die Angabe zum Schallleistungspegel absolut. Dieser berechnet sich folgendermaßen:

$$L_W = L_W'' + 10 * \lg (S_I / S_0)$$

wobei S_I den Flächeninhalt der jeweiligen Teilfläche in m^2 angibt und $S_0 = 1 m^2$ ist

Tabelle 10: Teilflächen mit Schallleistungspegel absolut

Name	Emissionskontingent	
	L _{WA} Tag	L _{WA} Nacht
TF A, 1804	102,2	87,2 dB(A)
TF B, 1804	102,9	87,9 dB(A)
TF C, 1804	103,8	88,8 dB(A)
TF A, 1806/1	107,1	92,1 dB(A)
TF B, 1806/1	101,9	86,9 dB(A)

Name	Emissionskontingent	
	LWA Tag	LWA Nacht
TF C, 1806/1	103,8	88,8 dB(A)
TF D, 1806/1	113,8	98,8 dB(A)
TF E, 1806/1	107,1	92,1 dB(A)
TF F, 1806/1	103,8	88,8 dB(A)

Die Beurteilungspegel an allen maßgeblichen Immissionspunkten sind grafisch der Anlage 2.1 zu entnehmen; die Eingabedaten der Anlage 2.2.

Hinweis zu den flächenbezogenen Schallleistungspegeln:

Die zulässigen Emissionen eines Gewerbetriebes sind abhängig von der Grundstücksgröße bzw. seiner Emissionsfläche. Die tatsächlich mögliche Schallleistung kann höher liegen, sofern eine schalloptimierte Planung in Bezug zu den Immissionspunkten erfolgt (z.B. Betriebsgebäude so planen, dass Emissionen auf Außenflächen durch das Gebäude selbst abgeschirmt werden, ggf. aktive Schallschutzmaßnahmen zu den Immissionspunkten errichtet werden, usw.).

6.3. Zum Verkehrslärm

6.3.1. Bahnstrecke 5062 Amberg - Schnaittenbach

Um die Bahn-Verkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Daten aus /35/ zur Bahnstrecke 5062 im Bereich Vilseck zugrunde gelegt.

Tabelle 11: Mengengerüst DB - Prognose 2030DT, Bahnstrecke 5062

Version 202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT (KW 24/2023) des Bundes
 Strecke 5062 Abschnitt Amberg Lagerhaus Sb bis Hirschau, km 8,8- km 11,8, Bereich
 Horizont 2030DT
 RfKz 1+2

Zugart	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
			km/h	Fz_Kat	Anzahl										
GZ-V	3	0	100	8-44	1	10-25	30	10-Z18	8						
Grundlast	2	2	100	8-44	1	10-25	10								
Summe	5	2													

VzG

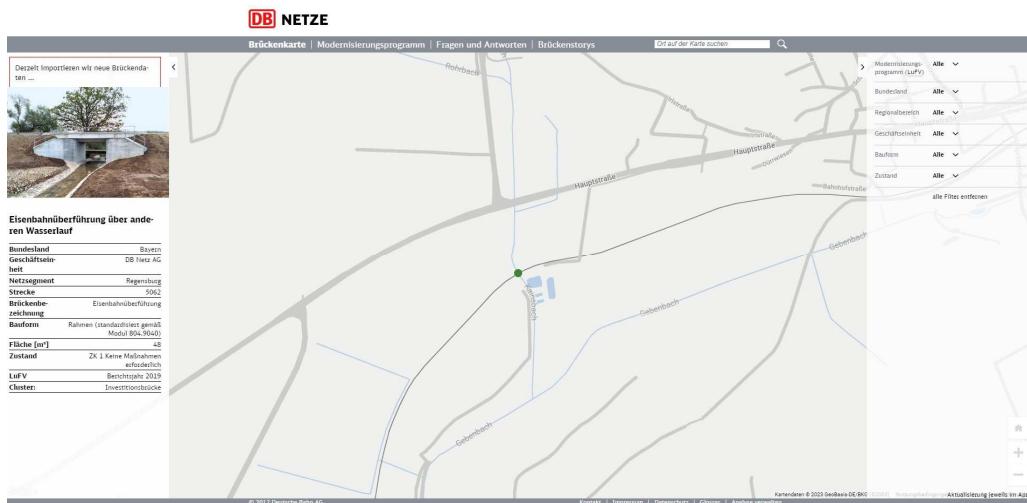
Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
8,8	11,8	50

Zu- und Abschläge zum Schienenemissionspegel erfolgen im Programm /49/ selbst. Die Bahnstrecke ist nach DB eingleisig. Aus diesen Daten ergeben sich die in Anlage 3.5 dargestellten Emissionspegel.

Zur Bahnbrücke über den Kainsbach stehen seitens der DB folgende Informationen aus dem Internet /36/ zur Verfügung:



Nach Ortseinsicht /26/ liegen die Schienen der Bahnstrecke 5062 im Brückengitterbereich auf Betonschwellen im Schotterbett.



In der 16. BImSchV /3/ sind folgende Korrekturwerte für Brücken angegeben:

Tabelle 9: Korrekturen K_{Br} und K_{LM} für Brücken

Spalte	A	B	C
Zeile	Brücken- und Fahrbahnart	K_{Br} in dB	K_{LM} in dB
1	Brücken mit stählernem Überbau, Gleise direkt aufgelagert	12	-6
2	Brücken mit stählernem Überbau und Schwellengleis im Schotterbett	6	-3
3	Brücken mit massiver Fahrbahnplatte oder mit besonderem stählernem Überbau und Schwellengleis im Schotterbett	3	-3
4	Brücken mit fester Fahrbahn	4	-

dabei:

- K_{Br} Korrekturwert für Brücken mit massiver Fahrbahnplatte (..); hier 3 dB
 K_{LM} Korrekturwert für Brücken mit Schallschutzmaßnahmen; hier 0 dB

Die Eingabedaten der Verkehrslärmberechnung „Schiene“ sind der Anlage 3.5 zu entnehmen.

6.3.2. Öffentliche Straßen

Um die Straßenverkehrslärmemissionen der Staatsstraßen B 14 und B 299 im Plangelände gemäß den Vorgaben der RLS-19 berechnen zu können, wurden Daten der Verkehrszählung /30/ für die einzelnen Ströme/Verkehrsarten/Zeitabschnitte ausgewertet. Als Straßentyp

wird „Bundesstraße“ gemäß Tabelle 2 der RLS-19 herangezogen und mit den ermittelten Verkehrsanteilen zugrunde gelegt:

Tabelle 12: Verkehrsbelastung – Straßenbauamt Sulzbach-Rosenberg VZ 09/2023

Verkehrsweg mit Richtung	DTV 2023 (Kfz in 24 Stunden)	Lkw 1 (p1)		Lkw 2 (p2)		Motorrad (PKrad)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
B 14 West bis zum ge- planten Kreisel	4.595	3,5 %	3,1 %	5,5 %	3,7 %	1,4 %	0,0 %
Geplanter Kreisel und B 14 bis B 299 Nord	8.666	3,9 %	3,1 %	6,2 %	7,4 %	1,6 %	0,5 %
B 14 ab B 299 Nord nach Osten	4.591	3,7 %	3,4 %	5,1 %	10,1 %	1,7 %	0,6 %
B 299 von Norden zur B 14	4.659	4,3 %	3,1 %	8,9 %	10,5 %	1,6 %	0,3 %
B 299 von Süden zum ge- planten Kreisel	4.757	4,2 %	3,4 %	6,9 %	10,6 %	1,9 %	1,0 %

Legende:

M: Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h

p1: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über zu 3,5 t und Busse) am gesamten Verkehrsaufkommen in %

p2: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschine mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) am gesamten Verkehrsaufkommen in %

pKrad: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe pKrad (Motorräder) in %, die emissionsmäßig wie Lkw2 einzustufen sind.

Für die Prognose 2040 wird für alle Straßen ein Faktor von 1,2 berücksichtigt, d.h.:

Verkehrsweg mit Richtung	DTV 2040 (Kfz in 24 Stunden)	Lkw 1 (p1)		Lkw 2 (p2)		Motorrad (PKrad)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
B 14 West bis zum ge- planten Kreisel	5.514	3,5 %	3,1 %	5,5 %	3,7 %	1,4 %	0,0 %
Geplanter Kreisel und B 14 bis B 299 Nord	10.399	3,9 %	3,1 %	6,2 %	7,4 %	1,6 %	0,5 %
B 14 ab B 299 Nord nach Osten	5.509	3,7 %	3,4 %	5,1 %	10,1 %	1,7 %	0,6 %
B 299 von Norden zur B 14	5.591	4,3 %	3,1 %	8,9 %	10,5 %	1,6 %	0,3 %
B 299 von Süden zum ge- planten Kreisel	5.708	4,2 %	3,4 %	6,9 %	10,6 %	1,9 %	1,0 %

Der Straßenabschnitt vom Kreisel nach Norden (derzeit Feldweg entlang des Waldes) ist schalltechnisch auch zukünftig nicht relevant.

Als Geschwindigkeit wird gemäß aktuellen Planungsdaten /25/ die Tempo 70 Zone gemäß den Darstellungen im Layer „NN P Verkehrszeichen“ berücksichtigt, die restlichen Teilstrecken gemäß der bestehenden Beschilderung. B 14 nach Osten ab Ende Tempo 70 (nach /25/) Tempo frei bis zum Ortsanfang, B 299 von Norden zur B 14 Tempo frei, kurz vor Zufahrt ins GE-Gebiet Gebenbach Tempo 70. Im Kreisel selbst wird Tempo 50 angesetzt.

Nach Angaben des Planungsbüros Neidel /27/ ist der Straßendeckschichttyp nach RLS-19 mit einem SMA 11 zu berücksichtigen. Dieser wird auf allen Strecken angenommen, da Angaben zu den weiteren Straßendeckschichttypen nicht vorliegen. Bei der B 299 von Norden zur B14 kommend und der B 14 ab B 299 Nord nach Osten wird keine Straßendeckschichtkorrektur vorgenommen.

Zu- und Abschläge (Ampeln, Steigung, Straßenoberfläche, etc.) zum Emissionspegel erfolgen im Programm /49/ selbst. Die Eingabedaten der Verkehrslärmberechnung „Straße“ sind der Anlage 3.5 zu entnehmen.

7. Anlage 1: Gewerbliche Vorbelastung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“

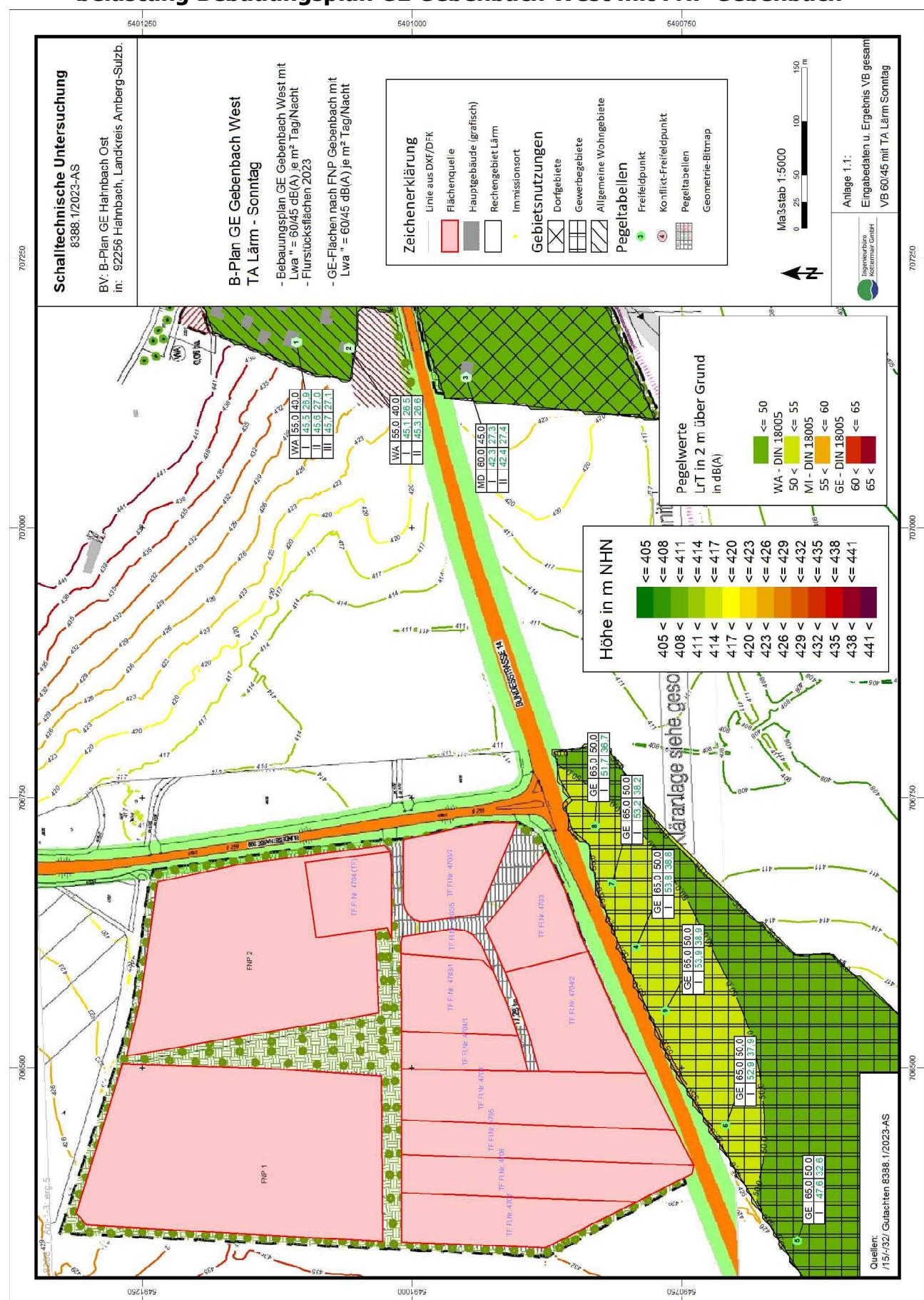
Hinweis zu den Tabellen in der Grafik (Beispiel)

WA	55	45
I	50	44
II	56	50

Annotations:

- A callout box points to the cell '45' in the top row, labeled: 'Gebietsnutzung mit Orientierungs- bzw. Grenzwert, Immissionskontingent usw.'
- A callout box points to the cell '50' in the second row, labeled: 'Stockwerk I Erdgeschoss II 1. Obergeschoss III 2. Obergeschoss (...)
- A callout box points to the cell '56' in the third row, labeled: 'Beurteilungspegel Grün - Einhaltung ORW / IGW / IRWA Rot - Überschreitung ORW / IGW / IRWA'

7.1. Anlage 1.1: Grafik mit Eingabedaten und Ergebnissen der Berechnung Vorbelastung Bebauungsplan GE Gebenbach West mit FNP Gebenbach



7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln (Vorbelastung gesamt)

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet „Hahnbach-Ost“, 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leg mit Teilgegen Einzelpunkte Vorbereitung GE Gebenbach West, Flurnummern 2023, TA Lärm FNP

Legende	Quelle	Quellart	Quellart	Quellart
Uue	dB(A)	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	Schallleistungspegel pro m, m ²	
Uee	dB(A)		Schallleistungspegel pro Anlage	
I oder S	m, m ²		Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	
KL	dB		Zuschlag für Impulsartigkeit	
KT	dB		Zuschlag für Tonartigkeit	
Ko	dB		Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
S	m		Mittlere Entfernung aufgrund - Inmissionsort	
Adv	dB		Mittlere Entfernung aufgrund geometrischer Ausbreitung	
Agv	dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Stoffschicht	
Akar	dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung	
Adm	dB		Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption	
AdI	dB		Mittlere Richtungskonstanz	
dLeffI	dB(A)		Pegelehöhung durch Reflexionen	
Ls	dB(A)		Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lue+Ko+AD+Adv+Agv+Akar+Adm+AdI_zte_house+Anord+dLeff	
Omega(TT)	dB		Meteo-ökologische Konstante	
Omega(TN)	dB		Meteo-ökologische Konstante	
dLeff(TT)	dB		Konkurrenzabschaltung	
dLeff(TN)	dB		Konkurrenzabschaltung	
ZRL(N)	dB		Ruhezeitentzuschlag (Arbeit)	
ZRL(N)	dB		Ruhezeitentzuschlag (Arbeit)	
UrT	dB(A)		Beurteilungspegel Tag	
UrN	dB(A)		Beurteilungspegel Nacht	

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
RechenlaufNr.: 5

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 6

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet „Hahnbach-Ost“, 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten: Mittlere Ausbreitlinie mit Teilnebenlinie Einzelne Einzelne Verteilungslinie GE Gehrenbach West, Flurnummern 2023, TA Lärm, FNP

Quelle	Quelltyp	Lw dB(A)	lw dB(A)	I oder S m,m²	KI	KT	Ko dB	S dB	Adv dB	Agr dB	Abar dB	Astrn dB	ADI dB	dLefL dB(A)	Ls dB(A)	Cmet(LT) dB	Cmet(LN) dB	dLw(LT) dB	dLw(LN) dB	ZR(LT) dB	ZR(LN) dB	LT dB(A)	LN dB(A)
INR 1 Immissionssort 10 1, FNr. 2656 SW1 EG X 707171,93 m Y 5491107,09 m Z 243,04 m GH 435,05 m																							
TF FNr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5652,1	0,0	0,0	3,0	579,76	-66,3	-42	0,0	-1,0	0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,8	14,1
TF FNr. 4703/1	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	622,86	-66,9	-42	0,0	-1,2	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,6	14,0
TF FNr. 4703/5	Fläche	60,0	92,4	1727,3	0,0	0,0	3,0	574,94	-66,2	-41	0,0	-1,1	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	27,6	8,9
TF FNr. 4703/7	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	509,75	-65,1	-41	0,0	-1,0	0,0	0,0	31,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	34,9	16,3
TF FNr. 4704	Fläche	60,0	100,8	1196,9	0,0	0,0	3,0	735,78	-68,3	-42	0,0	-1,4	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,5	14,9
TF FNr. 4704/1 (TF)	Fläche	60,0	97,2	5246,4	0,0	0,0	3,0	514,07	-65,2	-42	0,0	-1,0	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,5	14,9
TF FNr. 4704/1	Fläche	60,0	95,9	3678,1	0,0	0,0	3,0	675,30	-67,6	-41	0,0	-1,3	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	29,5	10,8
TF FNr. 4704/2	Fläche	60,0	99,6	9119,3	0,0	0,0	3,0	674,38	-67,5	-42	0,0	-1,3	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,2	14,6
TF FNr. 4705	Fläche	60,0	98,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	777,37	-68,8	-42	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,4	12,8
TF FNr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8889,8	0,0	0,0	3,0	807,48	-68,1	-42	0,0	-1,6	0,0	0,0	27,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,3	12,6
TF FNr. 4707	Fläche	60,0	98,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	824,66	-68,4	-42	0,0	-1,6	0,0	0,0	26,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	30,5	11,9
FNP 1	Fläche	60,0	106,1	40243,4	0,0	0,0	3,0	752,88	-68,5	-42	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	36,5	19,9
FNP 2	Fläche	60,0	104,7	2975,0	0,0	0,0	3,0	569,49	-66,1	-42	0,0	-1,1	0,0	0,0	36,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	40,0	21,3
INR 1 Immissionssort 10 1, FNr. 2656 SW1 EG X 707171,93 m Y 5491107,09 m Z 241,04 m GH 435,05 m																							
TF FNr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5652,1	0,0	0,0	3,0	500,07	-66,3	-41	0,0	-1,1	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,8	14,2
TF FNr. 4703/1	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	622,94	-66,9	-41	0,0	-1,2	0,0	0,0	29,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,7	14,1
TF FNr. 4703/5	Fläche	60,0	92,4	1727,3	0,0	0,0	3,0	575,03	-66,2	-40	0,0	-1,1	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	27,7	9,0
TF FNr. 4703/7	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	509,87	-65,1	-40	0,0	-1,0	0,0	0,0	31,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	35,0	16,4
TF FNr. 4704	Fläche	60,0	100,8	1196,9	0,0	0,0	3,0	735,64	-68,3	-41	0,0	-1,4	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,5	14,9
TF FNr. 4704/1 (TF)	Fläche	60,0	97,2	5246,4	0,0	0,0	3,0	514,18	-65,2	-41	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,6	15,0
TF FNr. 4704/1	Fläche	60,0	95,9	3678,1	0,0	0,0	3,0	675,36	-67,5	-40	0,0	-1,3	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	29,5	10,9
TF FNr. 4704/2	Fläche	60,0	99,6	9119,3	0,0	0,0	3,0	674,46	-67,5	-41	0,0	-1,3	0,0	0,0	29,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,2	14,6
TF FNr. 4705	Fläche	60,0	98,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	777,41	-68,8	-41	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,5	12,8
TF FNr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8889,8	0,0	0,0	3,0	807,52	-68,1	-41	0,0	-1,6	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,3	12,7
TF FNr. 4707	Fläche	60,0	98,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	834,69	-68,4	-41	0,0	-1,6	0,0	0,0	26,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	30,5	11,9
FNP 1	Fläche	60,0	106,1	40243,4	0,0	0,0	3,0	752,91	-68,5	-41	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	38,6	20,0
FNP 2	Fläche	60,0	104,7	2975,0	0,0	0,0	3,0	569,58	-66,1	-41	0,0	-1,1	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	40,0	21,4
INR 1 Immissionssort 10 1, FNr. 2656 SW2 OG X 707171,93 m Y 5491107,09 m Z 243,04 m GH 435,05 m																							
TF FNr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5652,1	0,0	0,0	3,0	501,19	-66,3	-40	0,0	-1,1	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,9	14,3
TF FNr. 4703/1	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	623,04	-66,9	-40	0,0	-1,2	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,8	14,1
TF FNr. 4703/5	Fläche	60,0	92,4	1727,3	0,0	0,0	3,0	575,14	-66,2	-40	0,0	-1,1	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	27,7	9,1
TF FNr. 4703/7	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	510,00	-65,1	-39	0,0	-1,0	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	35,1	16,5
TF FNr. 4704	Fläche	60,0	100,8	1196,9	0,0	0,0	3,0	735,70	-68,3	-40	0,0	-1,4	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,6	15,0
TF FNr. 4704/1 (TF)	Fläche	60,0	97,2	5246,4	0,0	0,0	3,0	514,32	-65,2	-40	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,7	15,1
TF FNr. 4704/1	Fläche	60,0	95,9	3678,1	0,0	0,0	3,0	675,43	-67,6	-40	0,0	-1,3	0,0	0,0	26,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	29,6	11,0
TF FNr. 4704/2	Fläche	60,0	99,6	9119,3	0,0	0,0	3,0	674,55	-67,5	-40	0,0	-1,3	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,3	14,7
TF FNr. 4705	Fläche	60,0	98,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	777,46	-68,8	-40	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,5	12,9
TF FNr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8889,8	0,0	0,0	3,0	807,56	-68,1	-40	0,0	-1,6	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,4	12,8
TF FNr. 4707	Fläche	60,0	98,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	834,72	-68,4	-40	0,0	-1,6	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	30,6	12,0
FNP 1	Fläche	60,0	106,1	40243,4	0,0	0,0	3,0	752,96	-68,5	-41	0,0	-1,4	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	38,6	20,0
FNP 2	Fläche	60,0	104,7	2975,0	0,0	0,0	3,0	569,68	-66,1	-40	0,0	-1,1	0,0	0,0	36,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	40,1	21,5
INR 2 Immissionssort 10 2, FNr. 2657 SW2 OG X 707171,31 m Y 549109,36 m Z 243,45 m GH 430,49 m																							
TF FNr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5652,1	0,0	0,0	3,0	557,52	-65,9	-42	0,0	-1,1	0,0	0,0	29,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,1	14,5
TF FNr. 4703/1	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	607,38	-66,7	-42	0,0	-1,2	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,8	14,2

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
RechenlaufNr.: 5

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbeplatz 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 6

SoundPLAN 9.0

7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln (Vorbelastung gesamt)

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92266 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92266 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Einzelpunkte Vorbelastung GE Gebenbach West, Flurnummern 2023, TA Lärm FNP

Quelle	Quelltyp	Lw	lw	loder S	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Adm	Abi	dLeff	Ls	Cmet(LT)	Cmet(LN)	dLw(LT)	dLw(LN)	ZR(LT)	ZR(LN)	LT	LN
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	
TF Fl Nr. 47035	Fläche	60,0	92,4	1272,3	0,0	0,0	3,0	559,86	-6,0	-4,2	0,0	-1,1	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	27,8	9,1	
TF Fl Nr. 47037	Fläche	60,0	90,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	492,31	-6,8	-4,2	0,0	-0,9	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	35,2	16,5	
TF Fl Nr. 4704	Fläche	60,0	100,8	11963,9	0,0	0,0	3,0	717,29	-5,1	-4,2	0,1	-1,4	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,6	15,0	
TF Fl Nr. 4704 (TF)	Fläche	60,0	97,2	5294,6	0,0	0,0	3,0	505,29	-6,1	-4,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,6	15,0	
TF Fl Nr. 47041	Fläche	60,0	95,9	3678,1	0,0	0,0	3,0	689,49	-8,4	-4,2	0,0	-1,3	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	29,6	11,0	
TF Fl Nr. 47042	Fläche	60,0	99,6	11913,9	0,0	0,0	3,0	652,15	-7,3	-4,2	0,0	-1,3	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,3	14,8	
TF Fl Nr. 4705	Fläche	60,0	95,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	759,61	-6,6	-4,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,6	12,9	
TF Fl Nr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8898,0	0,0	0,0	3,0	790,33	-6,9	-4,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,4	12,8	
TF Fl Nr. 4707	Fläche	60,0	99,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	819,32	-8,3	-4,2	0,0	-1,6	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	30,6	12,0	
FNP 1	Fläche	60,0	106,1	4024,3	0,0	0,0	3,0	752,39	-6,5	-4,2	0,9	-1,4	0,0	0,0	34,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	37,6	19,0	
FNP 2	Fläche	60,0	104,7	2967,50	0,0	0,0	3,0	569,73	-6,1	-4,2	1,3	-1,1	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	38,6	20,0	
INr 2: Immissionsort IO 2, Fl Nr. 2507 SW1,0G X 70716,31 m Y 549105,38 m Z 436,25 m GH 430,49 m RW/T 45 dB(A) Lr/T 45,3 dB(A) Lr/Teff 3,7 dB(A) RW/N 40 dB(A) Lr/N 26,6 dB(A) Lr/N,eff 13,4 dB(A)																							
TF Fl Nr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5852,1	0,0	0,0	3,0	557,60	-6,5	-4,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	29,5	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,2	14,5	
TF Fl Nr. 47031	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	608,04	-6,7	-4,2	0,0	-1,2	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	32,9	14,2	
TF Fl Nr. 47035	Fläche	60,0	92,4	1272,3	0,0	0,0	3,0	559,33	-6,0	-4,1	0,0	-1,1	0,0	0,0	242	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	27,8	9,2	
TF Fl Nr. 47037	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	492,40	-6,8	-4,1	0,0	-0,9	0,0	0,0	31,6	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	35,3	16,6	
TF Fl Nr. 4704 (TF)	Fläche	60,0	100,8	11963,9	0,0	0,0	3,0	717,43	-8,1	-4,2	0,1	-1,4	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,7	15,1	
TF Fl Nr. 47041	Fläche	60,0	95,9	3678,1	0,0	0,0	3,0	505,16	-6,5	-4,1	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	29,7	11,1	
TF Fl Nr. 47042	Fläche	60,0	99,6	11913,9	0,0	0,0	3,0	652,22	-6,7	-4,2	0,0	-1,3	0,0	0,0	29,9	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	33,5	14,9	
TF Fl Nr. 4705	Fläche	60,0	99,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	759,63	-8,6	-4,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	29,0	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,6	13,0	
TF Fl Nr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8898,0	0,0	0,0	3,0	780,34	-8,9	-4,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,9	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	31,5	12,9	
TF Fl Nr. 4707	Fläche	60,0	99,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	819,33	-8,3	-4,2	0,0	-1,6	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	30,7	12,1	
FNP 1	Fläche	60,0	106,1	4024,3	0,0	0,0	3,0	752,41	-8,5	-4,2	0,8	-1,4	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	37,8	19,2	
FNP 2	Fläche	60,0	104,7	2967,50	0,0	0,0	3,0	569,79	-6,1	-4,1	-1,2	-1,1	0,0	0,0	35,2	0,0	0,0	-15,0	3,6	0,0	38,9	20,2	
INr 3: Immissionsort IO 3, Fl Nr. 2507 SW1,0G X 70713,06 m Y 549095,09 m Z 427,30 m GH 45,62 m RW/T 46 dB(A) Lr/T 42,3 dB(A) Lr/Teff 17,7 dB(A) RW/N 45 dB(A) Lr/N 27,4 dB(A) Lr/N,eff 17,7 dB(A)																							
TF Fl Nr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5852,1	0,0	0,0	3,0	505,56	-6,5	-4,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,3	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,3	15,3	
TF Fl Nr. 47031	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	573,39	-6,2	-4,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	29,7	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	29,7	14,7	
TF Fl Nr. 47035	Fläche	60,0	92,4	1272,3	0,0	0,0	3,0	526,06	-6,5	-4,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	24,7	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	24,7	9,7	
TF Fl Nr. 47037	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	455,34	-6,4	-4,2	0,0	-0,9	0,0	0,0	32,3	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,3	17,3	
TF Fl Nr. 4704 (TF)	Fläche	60,0	100,8	11963,9	0,0	0,0	3,0	673,70	-6,7	-4,3	0,0	-1,3	0,0	0,0	30,6	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,6	15,6	
TF Fl Nr. 47041	Fläche	60,0	97,2	5294,6	0,0	0,0	3,0	490,18	-6,8	-4,3	0,0	-0,9	0,0	0,0	30,2	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,2	15,2	
TF Fl Nr. 47042	Fläche	60,0	99,6	11913,9	0,0	0,0	3,0	599,65	-6,6	-4,3	0,0	-1,2	0,0	0,0	26,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	26,5	11,5	
TF Fl Nr. 4705	Fläche	60,0	99,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	715,82	-6,1	-4,3	0,0	-1,4	0,0	0,0	28,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	28,5	13,5	
TF Fl Nr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8898,0	0,0	0,0	3,0	747,41	-6,5	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	28,3	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	28,3	13,3	
TF Fl Nr. 4707	Fläche	60,0	99,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	780,60	-6,8	-4,2	0,0	-1,5	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	27,5	12,5	
FNP 1	Fläche	60,0	106,1	4024,3	0,0	0,0	3,0	747,17	-6,5	-4,5	0,0	-1,4	0,0	0,0	34,9	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,9	19,9	
FNP 2	Fläche	60,0	104,7	2967,50	0,0	0,0	3,0	570,91	-6,1	-4,3	0,0	-1,1	0,0	0,0	36,2	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,2	21,2	
INr 3: Immissionsort IO 3, Fl Nr. 2507 SW1,0G X 70713,06 m Y 549095,09 m Z 430,70 m GH 42,82 m RW/T 46 dB(A) Lr/T 42,4 dB(A) RW/N 45 dB(A) Lr/N 27,4 dB(A) Lr/N,eff 17,6 dB(A)																							
TF Fl Nr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5852,1	0,0	0,0	3,0	506,62	-6,5	-4,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	30,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	30,4	15,4	
TF Fl Nr. 47031	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	573,43	-6,2	-4,2	0,0	-1,1	0,0	0,0	29,8	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	29,8	14,8	
TF Fl Nr. 47035	Fläche	60,0	92,4	1272,3	0,0	0,0	3,0	526,11	-6,5	-4,2	0,0	-1,0	0,0	0,0	24,8	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	24,8	9,8	
TF Fl Nr. 47037	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	482,73	-5,6	-4,2	0,0	-0,9	0,0	0,0	32,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	32,4	17,4	
TF Fl Nr. 4704 (TF)	Fläche	60,0	100,8	11963,9	0,0	0,0	3,0	671,11	-5,9	-4,6	0,1	-0,5	0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,5	20,5	
TF Fl Nr. 47041	Fläche	60,0	95,9	3678,1	0,0	0,0	3,0	183,87	-5,6	-4,0	-0,4	-0,3	0,0	0,0	37,8	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,7	22,7	
TF Fl Nr. 47042	Fläche	60,0	99,6	11913,9	0,0	0,0	3,0	65,39	-4,6	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	49,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	49,4	34,4	
TF Fl Nr. 4705	Fläche	60,0	99,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	207,25	-5,7	-4,3	-0,1	-0,4	0,0	0,0	40,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,1	25,1	
TF Fl Nr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8898,0	0,0	0,0	3,0	238,70	-5,8	-4,4	0,0	-0,5	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,1	24,1	
TF Fl Nr. 4707																							

7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln (Vorbelastung gesamt)

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92266 Hahnbach Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92266 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Einzelpunkte Vorbelastung GE Gebenbach West, Flurnummern 2023, TA Lärm FNP																								
Quelle	Quelltyp	Lw	lw	I oder S	KI	KT	Ko	S	Adv	Agr	Abar	Adm	Adl	dLefl	Ls	Cmet(LT)	Cmet(LN)	dLw(LT)	dLw(LN)	ZR(LT)	ZR(LN)	LT	lRN	
		dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
TF Fl.Nr. 4705	Fläche	60,0	93,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	113,21	-52,1	-2,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	47,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	49,4	32,4	
TF Fl.Nr. 4706	Fläche	60,0	93,5	8889,8	0,0	0,0	3,0	138,09	-53,8	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,1	30,1	
TF Fl.Nr. 4707	Fläche	60,0	99,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	210,97	-51,5	-4,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	40,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,1	25,1	
RNP 1	Fläche	60,0	106,1	40324,3	0,0	0,0	3,0	433,68	-63,7	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,0	25,0	
RNP 2	Fläche	60,0	104,7	29675,0	0,0	0,0	3,0	469,99	-64,3	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,1	23,1	
In-7 Immissionsort IO TF B, 1004 SW EG X70670,61 m Y540031,09 m Z 2416,24 m GH 4124 m RW/T 65 dB(A) LrT,eff -118 dB(A) Rm/N 50 dB(A) LrN,eff -11,8 dB(A)																								
TF Fl.Nr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5852,1	0,0	0,0	3,0	74,78	-48,5	-3,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	49,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	49,0	34,0	
TF Fl.Nr. 47031	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	179,22	-56,1	-4,2	0,4	-0,3	0,0	0,0	40,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,2	25,2	
TF Fl.Nr. 47035	Fläche	60,0	92,4	1727,3	0,0	0,0	3,0	162,56	-55,2	-4,2	0,0	-0,3	0,0	0,0	35,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,6	20,6	
TF Fl.Nr. 47037	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	144,16	-54,2	-4,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	43,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	43,0	28,0	
TF Fl.Nr. 4704	Fläche	60,0	100,8	11969,9	0,0	0,0	3,0	218,43	-57,8	-4,3	0,4	-0,4	0,0	0,0	40,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,9	25,9	
TF Fl.Nr. 4704 (TF)	Fläche	60,0	97,2	5294,6	0,0	0,0	3,0	239,95	-58,6	-4,6	0,2	-0,5	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,4	21,4	
TF Fl.Nr. 47041	Fläche	60,0	95,9	3878,1	0,0	0,0	3,0	207,67	-57,3	-4,1	0,3	-0,4	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,7	21,7	
TF Fl.Nr. 47042	Fläche	60,0	93,6	9119,3	0,0	0,0	3,0	124,80	-52,9	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	45,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	45,6	30,6	
TF Fl.Nr. 4705	Fläche	60,0	99,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	257,48	-59,2	-4,4	0,1	-0,5	0,0	0,0	38,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,1	23,1	
TF Fl.Nr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8889,8	0,0	0,0	3,0	289,11	-60,2	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	37,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,3	22,3	
TF Fl.Nr. 4707	Fläche	60,0	99,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	330,98	-61,4	-4,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	35,5	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,5	20,5	
RNP 1	Fläche	60,0	106,1	40324,3	0,0	0,0	3,0	413,99	-63,3	-4,5	0,1	-0,8	0,0	0,0	40,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	40,3	25,3	
RNP 2	Fläche	60,0	104,7	29675,0	0,0	0,0	3,0	331,76	-61,4	-4,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	41,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,1	26,1	
In-8 Immissionsort IO TF C, 1004 SW EG X70672,89 m Y540031,09 m Z 2415,28 m GH 4112,8 m RW/T 65 dB(A) LrT,eff -133 dB(A) Rm/N 50 dB(A) LrN,eff -13,3 dB(A)																								
TF Fl.Nr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5052,1	0,0	0,0	3,0	56,70	-50,7	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	46,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	46,4	31,4	
TF Fl.Nr. 47031	Fläche	60,0	96,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	205,13	-57,2	-4,3	0,3	-0,4	0,0	0,0	39,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,9	23,9	
TF Fl.Nr. 47035	Fläche	60,0	92,4	1727,3	0,0	0,0	3,0	176,04	-55,9	-4,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	34,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,8	19,8	
TF Fl.Nr. 47037	Fläche	60,0	98,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	130,29	-53,3	-3,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	44,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	44,1	29,1	
TF Fl.Nr. 4704	Fläche	60,0	100,8	11969,9	0,0	0,0	3,0	265,79	-59,5	-4,3	0,4	-0,5	0,0	0,0	39,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,1	24,1	
TF Fl.Nr. 4704 (TF)	Fläche	60,0	97,2	5294,6	0,0	0,0	3,0	232,35	-58,3	-4,6	0,1	-0,4	0,0	0,0	36,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,8	21,8	
TF Fl.Nr. 47041	Fläche	60,0	95,9	3878,1	0,0	0,0	3,0	243,21	-58,7	-4,2	0,2	-0,5	0,0	0,0	35,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,3	20,3	
TF Fl.Nr. 47042	Fläche	60,0	99,6	9119,3	0,0	0,0	3,0	174,50	-55,8	-4,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,3	27,3	
TF Fl.Nr. 4705	Fläche	60,0	99,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	305,75	-60,7	-4,4	0,1	-0,6	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	36,4	21,4	
TF Fl.Nr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8889,8	0,0	0,0	3,0	337,64	-61,6	-4,4	0,1	-0,6	0,0	0,0	35,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,8	20,8	
TF Fl.Nr. 4707	Fläche	60,0	99,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	377,90	-62,5	-4,5	0,1	-0,7	0,0	0,0	34,3	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,3	19,3	
RNP 1	Fläche	60,0	106,1	40324,3	0,0	0,0	3,0	438,05	-63,8	-4,5	0,1	-0,8	0,0	0,0	39,8	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,8	24,8	
RNP 2	Fläche	60,0	104,7	29675,0	0,0	0,0	3,0	332,13	-61,4	-4,5	0,0	-0,6	0,0	0,0	41,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,1	26,1	
In-9 Immissionsort IO TF C, 1804 SW EG X70652,70 m Y540031,33 m Z 240,83 m GH 416,83 m RW/T 65 dB(A) LrT,eff -111 dB(A) Rm/N 50 dB(A) LrN,eff -11,1 dB(A)																								
TF Fl.Nr. 4703	Fläche	60,0	97,7	5852,1	0,0	0,0	3,0	149,59	-54,1	-4,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,4	27,4	
TF Fl.Nr. 47031	Fläche	60,0	98,2	6643,3	0,0	0,0	3,0	192,48	-56,7	-4,2	0,4	-0,4	0,0	0,0	39,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	39,6	24,6	
TF Fl.Nr. 47035	Fläche	60,0	92,4	1727,3	0,0	0,0	3,0	210,62	-57,5	-4,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	33,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	33,2	18,2	
TF Fl.Nr. 47037	Fläche	60,0	96,5	7095,2	0,0	0,0	3,0	255,41	-56,4	-4,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	38,4	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	38,4	23,4	
TF Fl.Nr. 4704	Fläche	60,0	100,8	11969,9	0,0	0,0	3,0	127,83	-53,1	-3,8	0,1	-0,2	0,0	0,0	46,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	46,6	31,6	
TF Fl.Nr. 4704 (TF)	Fläche	60,0	97,2	5294,6	0,0	0,0	3,0	309,63	-60,8	-4,5	0,1	-0,6	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	34,2	19,2	
TF Fl.Nr. 47041	Fläche	60,0	95,9	3878,1	0,0	0,0	3,0	185,45	-56,4	-4,1	0,4	-0,3	0,0	0,0	37,7	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	37,7	22,7	
TF Fl.Nr. 47042	Fläche	60,0	99,6	9119,3	0,0	0,0	3,0	81,98	-49,3	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	49,9	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	49,9	34,9	
TF Fl.Nr. 4705	Fläche	60,0	99,2	8374,3	0,0	0,0	3,0	162,02	-55,2	-4,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	42,6	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	42,6	27,6	
TF Fl.Nr. 4706	Fläche	60,0	99,5	8889,8	0,0	0,0	3,0	193,92	-56,7	-4,3	0,0	-0,4	0,0	0,0	41,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	41,1	26,1	
TF Fl.Nr. 4707	Fläche	60,0	99,1	8062,3	0,0	0,0	3,0	244,47	-58,8	-4,4	0,0	-0												

7.2. Anlage 1.2: Eingabedaten mit Teilpegeln (Vorbelastung gesamt)

										Legende	
Hinweis zur Spalte „ K_0 “:	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:									laufende Nummer des Immissionsorts	
- im Ausdruck „Liste der Emittenten“ $K_0 = K_0$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 (K ₀ = 3 dB(A) für Wände, K ₀ = 0 dB(A) für Dächer)	- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Immissionsort	Name des Immissionsorts							Stockwerk	
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K ₀ wie folgt zusammen:	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	HR	Richtung							Gebietsnutzung	
1. Für Quellen ohne Schalldämmungsspektrum (Summenpegel):	- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	RW,T	Richtwert Tag							Beurteilungspegel Tag	
K ₀ = 3 dB(A) für Wände, K ₀ = 0 dB(A) für Dächer und Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „Alternatives Verfahren“	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	LrT	Beurteilungspegel Tag							Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT	
2. Für Quellen mit Schalldämmungsspektrum:	- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Lr, diff	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich Lr							Richtwert Nacht	
K ₀ = 3 dB(A) für Wände, K ₀ = 0 dB(A) für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeine Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	RW,N	Beurteilungspegel Nacht							Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN	
Hinweis zur Spalte „ s “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	LrN	Beurteilungspegel Nacht							Maximalpegel Tag	
- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	Lr, diff	Maximalpegel Tag							Maximalpegel Nacht	
Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	Lr, max	Maximalpegel Nacht								
Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	LN									
- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:										
Hinweis zur Spalte „ C_{met} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:	Hinweis zur Spalte „ A_{av} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:										
- Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Hinweis zur Spalte „ C_{met} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:										

7.3. Anlage 1.3: Vorbelastung gesamt zu IRW der TA Lärm

Nr.	Immissionsort	SW	Nutzung	Richtung	IRW _T	IRW _N	Lr _T	Lr _N	IRW	
									Diff _T	Diff _N
					[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	
1	IO 1, Fl.Nr. 265/6	EG	WA	S	55	40	45,5	26,9	-9,5	-13,1
1	IO 1, Fl.Nr. 265/6	1.0G	WA	S	55	40	45,6	27,0	-9,4	-13,0
1	IO 1, Fl.Nr. 265/6	2.0G	WA	S	55	40	45,7	27,1	-9,3	-12,9
2	IO 2, Fl.Nr. 265/7	EG	WA	S	55	40	45,1	26,5	-9,9	-13,5
2	IO 2, Fl.Nr. 265/7	1.0G	WA	S	55	40	45,3	26,6	-9,7	-13,4
3	IO 3, Fl.Nr. 291	EG	MD	W	60	45	42,3	27,3	-17,7	-17,7
3	IO 3, Fl.Nr. 291	1.0G	MD	W	60	45	42,4	27,4	-17,6	-17,6
4	IO TFA, 1804	EG	GE		65	50	53,8	38,8	-11,2	-11,2
5	IO TFA, 1806/1	EG	GE		65	50	47,6	32,6	-17,4	-17,4
6	IO TFB 1806/1	EG	GE		65	50	52,9	37,9	-12,1	-12,1
7	IO TFB, 1804	EG	GE		65	50	53,2	38,2	-11,8	-11,8
8	IO TFC, 1804	EG	GE		65	50	51,7	36,7	-13,3	-13,3
9	IO TFC, 1806/1	EG	GE		65	50	53,9	38,9	-11,1	-11,1
										IO WA
										Minimum:
										-9,3
										Maximum:
										-13,5
										IO MD
										Minimum:
										-17,6
										Maximum:
										-17,7
										IO GE
										Minimum:
										-11,1
										Maximum:
										-17,4
										Einhaltung IRW/IRWA
										Überschreitung IRW/IRWA
										Unterschreitung IRW/IRWA um mehr als 10 dB(A)

7.4. Anlage 1.4: Informationen zum Rechenlauf

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Einzelpunkte Vorbelastung GE Gebenbach West, Flurnummern 2023, TA Lärm FNP

Projekt-Info

Projekttitle: Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Projekt Nr.: 8388.1/2023-AS
 Projektbearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
 Auftraggeber: Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach

Beschreibung: Kontingentierung und Verkehrslärm

Rechenlaufbeschreibung

Rechner: Einzelpunkt Schall
 Titel: Einzelpunkte Vorbelastung GE Gebenbach West, Flurnummern 2023, TA Lärm FNP
 Gruppe: 8388.1
 Laufdatei: RunFile.rnx
 Ergebnisnummer: 5
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 06.11.2023 14:56:52
 Berechnungsende: 06.11.2023 14:56:53
 Rechenzeit: 00:00:408 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 9
 Anzahl berechneter Punkte: 9
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (30.10.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 500 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0.100 dB
 Bodeneffektegebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein
 Richtlinien:
 Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrach 20,0 dB/25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr.0)) statt Glg (1.2) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Einzelpunkte Vorbelastung GE Gebenbach West, Flurnummern 2023, TA Lärm FNP

Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo: Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
 Beugungsparameter: C2=2,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2
 Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

8388.1_TF GF im FNP Gebenbach mit NN geo 01.08.2023 16:58:40
 8388.1_Kontingentierung Vorbelastung Flurnummern 2023 für TA Lärm.st 06.11.2023 14:56:10
 - enthält:
 8388.1_DXF_L003-L-T006-WOHNGBEAEUDE mit IO für VB mit NN.geo 06.11.2023 14:56:10
 8388.1_Imm. Baugrenze GE Hahnbach Ost.geo 02.08.2023 10:22:48
 8388.1_TF GE Gebenbach West mit Flurnummern mit NN.geo 06.11.2023 14:56:10
 8388.1_WA Gebenbach Luftbild.geo 25.07.2023 11:52:58
 RDGM0098.dgm 03.11.2023 13:27:36

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 RechenlaufNr.: 5

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbeplatz 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 9.0

8. Anlage 2: Kontingentierung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“

Hinweis zu den Tabellen in der Grafik (Beispiel)

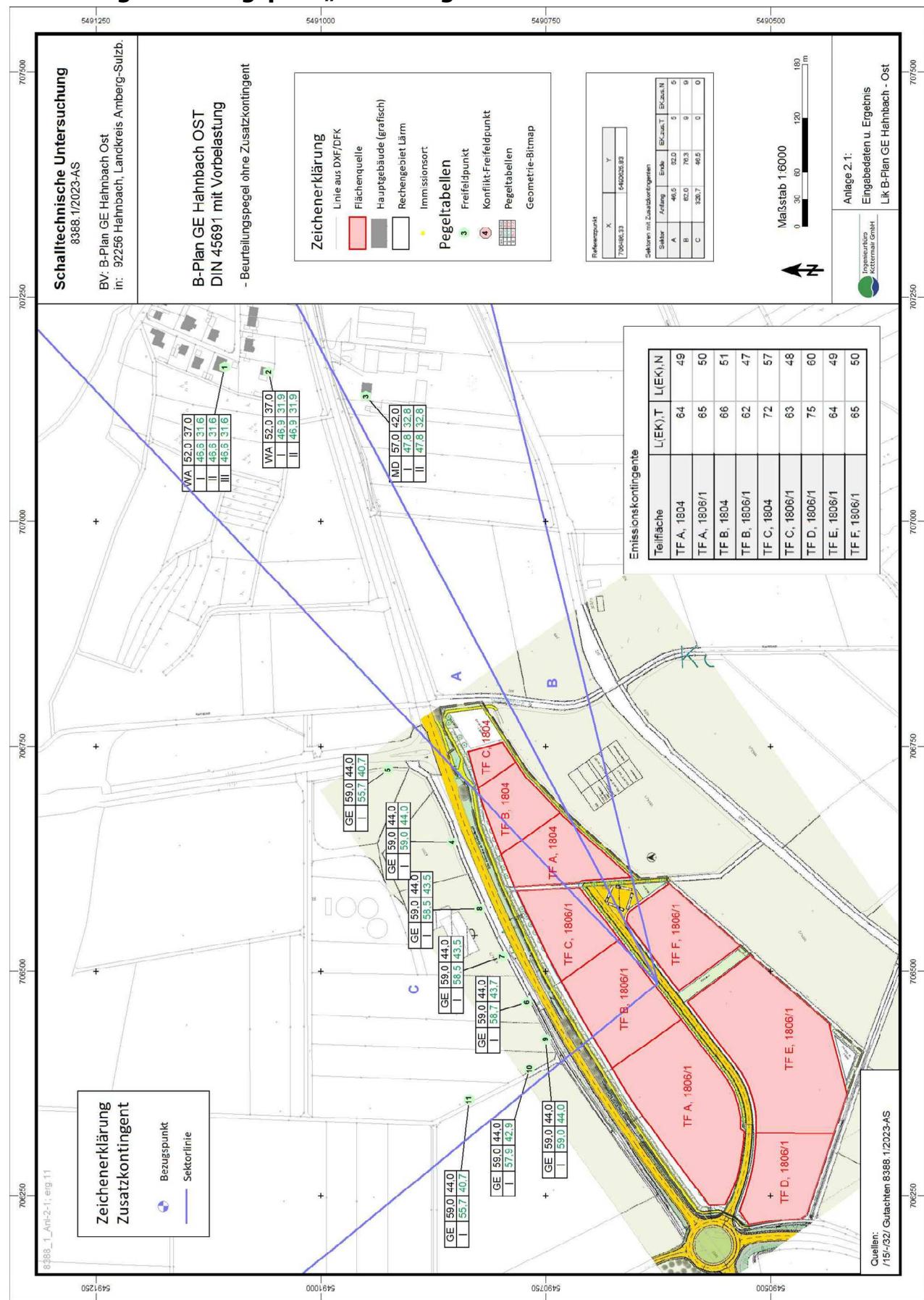
WA	55	45
I	50	44
II	56	50

Gebietsnutzung mit Orientierungs- bzw. Grenzwert, Immissionskontingent usw.

Stockwerk
I Erdgeschoss
II 1. Obergeschoss
III 2. Obergeschoss (...)

Beurteilungspegel
Grün - Einhaltung ORW / IGW / IRWA
Rot - Überschreitung ORW / IGW / IRWA

8.1. Anlage 2.1: Grafik mit Eingabedaten und Ergebnissen der Kontingentierung Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“



8.2. Anlage 2.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost

Legende

Quelle	Zeitbereich	bereich	Quellart	Zeitbereich	Nome des Zeitbereichs
Quelltyp					Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Uw	dB(A)				Schalleistungsspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)				Schalleistungsspegel pro Anlage
I oder S	m, m ²				Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
AI	dB				Zuschlag für Anlagenlärme
KT	dB				Zuschlag für Tonabstrahlung
DO	dB				Zuschlag für Abschölung in begrenzten Raumwinkel
S	m				Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adv	dB				Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB				Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB				Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Adm	dB				Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Adl	dB				Mittlere Reflexionsdämpfung
dLeff	dB(A)				Pegeleinführung durch Reflexionen
Ls	dB(A)				Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Ls = Lw + DO + AI + Adv + Agr + Abar + Adm + Adl + dLeff$
dLw	dB				Korrektur Betriebszonen
ZR	dB				Ruhezeitenzuschlag (Abteil)
lr	dB(A)				Pegeleinführung durch Reflexionen

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 1 von 5

RechneraufNr.: 11

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost

Quelle	Zeit bereich	Quelltyp	Uw dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m/m ²	KI dB	KT dB	DO dB	S m	Adv dB	Agr dB	Abar dB	Adm dB	AI dB	dLeff dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	lr dB(A)
Inn 1: Innmission 1 (O 1, Fl. Nr. 26/6, X 707171, 83 m, Y 549105, 107, 13 m, O/W: T 52 dB(A), Ut: 46,6 dB(A), Lr: 47,4 dB(A), O/W: N 37 dB(A), Ut: 31,5 dB(A), Lr: 31,5 dB(A), O/W: N 37,4 dB(A), Ut: 5,4 dB(A), Lr: 5,4 dB(A))																			
TF A, 1804		Lr	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	659,10	-67,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	0,0	34,8	
TF A, 1804		lN	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	659,10	-67,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8	-15,0	0,0	19,8
TF A, 1806/1		Lr	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	985,56	-70,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	0,0	0,0	36,4
TF A, 1806/1		lN	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	985,56	-70,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,4	-15,0	0,0	21,4
TF B, 1804		Lr	Fläche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	595,64	-65,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	0,0	0,0	36,5
TF B, 1804		lN	Fläche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	595,64	-65,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,5	-15,0	0,0	21,5
TF B, 1806/1		Lr	Fläche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	832,74	-69,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	32,5
TF B, 1806/1		lN	Fläche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	832,74	-69,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,5	-15,0	0,0	17,5
TF C, 1804		Lr	Fläche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	529,33	-45,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	0,0	0,0	38,3
TF C, 1804		lN	Fläche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	529,33	-45,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,3	-15,0	0,0	23,3
TF C, 1806/1		Lr	Fläche	63,0	101,2	6658,2	0,0	0,0	730,03	-63,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	0,0	0,0	32,9
TF C, 1806/1		lN	Fläche	63,0	101,2	6658,2	0,0	0,0	730,03	-63,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	-15,0	0,0	17,9
TF D, 1806/1		Lr	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	1093,94	-71,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	0,0	0,0	42,0
TF D, 1806/1		lN	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	1093,94	-71,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0	-15,0	0,0	27,0
TF E, 1806/1		Lr	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	973,77	-70,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	0,0	0,0	36,3
TF E, 1806/1		lN	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	973,77	-70,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	-15,0	0,0	21,3
TF F, 1806/1		Lr	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	808,60	-69,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	0,0	0,0	34,6
TF F, 1806/1		lN	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	808,60	-69,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,6	-15,0	0,0	19,6
Inn 2: Innmission 2 (O 2, Fl. Nr. 26/7, X 707166, 31 m, Y 549105, 39 m, O/W: T 52 dB(A), Ut: 46,9 dB(A), Lr: 47,5 dB(A), O/W: N 37 dB(A), Ut: 31,9 dB(A), Lr: 31,9 dB(A), O/W: N 37,5 dB(A), Ut: 5,1 dB(A), Lr: 5,1 dB(A))																			
TF A, 1804		Lr	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	627,56	-45,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	0,0	35,2	
TF A, 1804		lN	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	627,56	-45,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,2	-15,0	0,0	20,2
TF A, 1806/1		Lr	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	839,64	-70,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	0,0	0,0	36,7
TF A, 1806/1		lN	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	839,64	-70,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,7	-15,0	0,0	21,7
TF B, 1804		Lr	Fläche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	555,19	-65,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	37,0
TF B, 1804		lN	Fläche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	555,19	-65,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,0	-15,0	0,0	22,0
TF B, 1806/1		Lr	Fläche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	803,27	-49,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	0,0	0,0	32,8
TF B, 1806/1		lN	Fläche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	803,27	-49,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	-15,0	0,0	17,8
TF C, 1804		Lr	Fläche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	499,23	-45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	0,0	0,0	38,8
TF C, 1804		lN	Fläche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	499,23	-45,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,8	-15,0	0,0	23,8
TF C, 1806/1		Lr	Fläche	63,0	101,2	6658,2	0,0	0,0	700,63	-67,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	0,0	33,3
TF C, 1806/1		lN	Fläche	63,0	101,2	6658,2	0,0	0,0	700,63	-67,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	-15,0	0,0	18,3
TF D, 1806/1		Lr	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	1062,71	-71,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	0,0	0,0	42,3
TF D, 1806/1		lN	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	1062,71	-71,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,3	-15,0	0,0	27,3
TF E, 1806/1		Lr	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	939,16	-70,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	0,0	0,0	36,6
TF E, 1806/1		lN	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	939,16	-70,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,6	-15,0	0,0	21,6
TF F, 1806/1		Lr	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	774,57	-68,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	35,0
TF F, 1806/1		lN	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	774,57	-68,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0	-15,0	0,0	20,0
Inn 3: Innmission 3 (O 3, Fl. Nr. 28/1, X 707139, 0 m, Y 549050, 0 m, O/W: T 57 dB(A), Ut: 47,0 dB(A), Lr: 47,4 dB(A), O/W: N 24 dB(A), Ut: 32 dB(A), Lr: 32 dB(A), O/W: N 24,2 dB(A), Ut: 3,2 dB(A), Lr: 3,2 dB(A))																			
TF A, 1804		Lr	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	554,56	-65,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	0,0	0,0	36,3
TF A, 1804		lN	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	554,56	-65,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,3	-15,0	0,0	21,3
TF A, 1806/1		Lr	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	865,06	-69,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	0,0	0,0	37,4
TF A, 1806/1		lN	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	865,06	-69,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	-15,0	0,0	22,4
TF B, 1804		Lr	Fläche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	464,50	-64,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	0,0	0,0	38,2
TF B, 1804		lN	Fläche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	464,50	-64,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,2	-15,0	0,0	23,2

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 2 von 5

RechneraufNr.: 11

SoundPLAN 9.0

8.2. Anlage 2.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost

Quelle	Zeit bereich	Quelltyp	Lw dB(A)	lw dB(A)	I oder S m²	KI dB	KT dB	DO dB	S m	Adv dB	Agr dB	Abar dB	Adm dB	AO dB	dLeq dB(A)	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Ir dB(A)
TF B, 1806/1	lT	Räche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	730,10	-48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	0,0	0,0	33,6	
TF B, 1806/1	lN	Räche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	730,10	-48,3	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	-15,0	0,0	18,6	
TF C, 1804	lT	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	428,99	-43,6	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	0,0	0,0	40,1	
TF C, 1804	lN	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	428,99	-43,6	0,0	0,0	0,0	0,0	40,1	-15,0	0,0	25,1	
TF C, 1806/1	lT	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	629,88	-47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	0,0	0,0	34,2	
TF C, 1806/1	lN	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	629,88	-47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	-15,0	0,0	19,2	
TF D, 1806/1	lT	Räche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	987,92	-70,9	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	0,0	0,0	42,9	
TF D, 1806/1	lN	Räche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	987,92	-70,9	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	-15,0	0,0	27,9	
TF E, 1806/1	lT	Räche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	564,33	-49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	0,0	0,0	37,4	
TF E, 1806/1	lN	Räche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	564,33	-49,6	0,0	0,0	0,0	0,0	37,4	-15,0	0,0	22,4	
TF F, 1806/1	lT	Räche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	692,04	-47,8	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0	0,0	36,0	
TF F, 1806/1	lN	Räche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	692,04	-47,8	0,0	0,0	0,0	0,0	36,0	-15,0	0,0	21,0	
Inn.4. Immissionsort IO GE, Fl. Nr. 4013, X70643,50 m Y549084,40 m QW159 dB(A) Ut75,0 dB(A) Ut7,0 dB(A) Ut4,0 dB(A) QW144 dB(A) UtN40 dB(A) UtN40 dB(A) UtN40 dB(A)																			
TF A, 1804	lT	Räche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	108,76	-51,7	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4	0,0	0,0	50,4	
TF A, 1804	lN	Räche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	108,76	-51,7	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4	-15,0	0,0	35,4	
TF A, 1806/1	lT	Räche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	388,21	-42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	0,0	0,0	44,3	
TF A, 1806/1	lN	Räche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	388,21	-42,8	0,0	0,0	0,0	0,0	44,3	-15,0	0,0	29,3	
TF B, 1804	lT	Räche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	0,0	76,00	-46,5	0,0	0,0	0,0	0,0	54,3	0,0	0,0	54,3	
TF B, 1804	lN	Räche	66,0	102,9	4659,0	0,0	0,0	0,0	76,00	-46,5	0,0	0,0	0,0	0,0	54,3	-15,0	0,0	39,3	
TF B, 1806/1	lT	Räche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	253,77	-59,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	0,0	0,0	42,8	
TF B, 1806/1	lN	Räche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	253,77	-59,1	0,0	0,0	0,0	0,0	42,8	-15,0	0,0	27,8	
TF C, 1804	lT	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	96,36	-50,7	0,0	0,0	0,0	0,0	55,1	0,0	0,0	55,1	
TF C, 1804	lN	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	96,36	-50,7	0,0	0,0	0,0	0,0	55,1	-15,0	0,0	38,1	
TF C, 1806/1	lT	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	153,06	-54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5	0,0	0,0	46,5	
TF C, 1806/1	lN	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	153,06	-54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5	-15,0	0,0	31,5	
TF D, 1806/1	lT	Räche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	522,91	-45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4	0,0	0,0	48,4	
TF D, 1806/1	lN	Räche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	522,91	-45,4	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4	-15,0	0,0	33,4	
TF E, 1806/1	lT	Räche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	419,41	-43,4	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	0,0	0,0	43,6	
TF E, 1806/1	lN	Räche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	419,41	-43,4	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	-15,0	0,0	28,6	
TF F, 1806/1	lT	Räche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	265,62	-56,6	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	44,2	
TF F, 1806/1	lN	Räche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	265,62	-56,6	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	-15,0	0,0	29,2	
Inn.5. Immissionsort IO GE, Fl. Nr. 4013, X70672,97 m Y549025,49 m QW159 dB(A) Ut75,7 dB(A) Ut7,0 dB(A) Ut4,0 dB(A) UtN44 dB(A) UtN44 dB(A) UtN44 dB(A)																			
TF A, 1804	lT	Räche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	208,34	-51,4	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8	0,0	0,0	44,8	
TF A, 1804	lN	Räche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	208,34	-51,4	0,0	0,0	0,0	0,0	44,8	-15,0	0,0	29,8	
TF A, 1806/1	lT	Räche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	497,75	-44,3	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	0,0	0,0	42,2	
TF A, 1806/1	lN	Räche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	497,75	-44,3	0,0	0,0	0,0	0,0	42,2	-15,0	0,0	37,2	
TF B, 1804	lT	Räche	66,0	102,9	4658,0	0,0	0,0	0,0	244,13	-54,2	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	0,0	0,0	48,7	
TF B, 1804	lN	Räche	66,0	102,9	4658,0	0,0	0,0	0,0	244,13	-54,2	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	-15,0	0,0	33,7	
TF B, 1806/1	lT	Räche	62,0	101,5	9792,1	0,0	0,0	0,0	362,33	-42,2	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	0,0	0,0	39,7	
TF B, 1806/1	lN	Räche	62,0	101,5	9792,1	0,0	0,0	0,0	362,33	-42,2	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7	-15,0	0,0	24,7	
TF C, 1804	lT	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	112,37	-52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,8	0,0	0,0	51,8	
TF C, 1804	lN	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	112,37	-52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,8	-15,0	0,0	36,8	
TF C, 1806/1	lT	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	261,52	-59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8	0,0	0,0	41,8	
TF C, 1806/1	lN	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	261,52	-59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8	-15,0	0,0	26,8	
TF D, 1806/1	lT	Räche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	629,38	-47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8	0,0	0,0	46,8	
TF D, 1806/1	lN	Räche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	629,38	-47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8	-15,0	0,0	31,8	
TF E, 1804	lT	Räche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	164,81	-53,3	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8	0,0	0,0	46,8	
TF E, 1804	lN	Räche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	164,81	-53,3	0,0	0,0	0,0	0,0	46,8	-15,0	0,0	31,8	
TF F, 1804	lT	Räche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	202,21	-51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	0,0	50,0	
TF F, 1804	lN	Räche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	202,21	-51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	-15,0	0,0	35,0	
TF B, 1804	lT	Räche	66,0	102,9	4658,0	0,0	0,0	0,0	215,00	-51,6	0,0	0,0	0,0	0,0	45,2	0,0	0,0	45,2	
TF B, 1804	lN	Räche	66,0	102,9	4658,0	0,0	0,0	0,0	215,00	-51,6	0,0	0,0	0,0	0,0	45,2	-15,0	0,0	30,2	
TF B, 1806/1	lT	Räche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	95,36	-50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	51,3	0,0	0,0	51,3	
TF B, 1806/1	lN	Räche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	95,36	-50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	51,3	-15,0	0,0	36,3	
TF C, 1804	lT	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	269,96	-50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	0,0	0,0	44,2	
TF C, 1804	lN	Räche	72,0	103,8	1509,3	0,0	0,0	0,0	269,96	-50,6	0,0	0,0	0,0	0,0	44,2	-15,0	0,0	29,2	
TF C, 1806/1	lT	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	90,03	-50,1	0,0	0,0	0,0	0,0	51,1	0,0	0,0	51,1	
TF C, 1806/1	lN	Räche	63,0	101,2	6895,2	0,0	0,0	0,0	90,03</td										

8.2. Anlage 2.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92266 Hahnbach																			
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92266 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach																			
Eingabedaten, Mittlere Ausbreitung Leq mit Teilpegeln: Einzelpunkte mit Kontingenterung GE Hahnbach Ost																			
Quelle	Zeit	Quelltyp	Dw	bw	I oder S	KI	KT	DO	S	Adv	Agr	Abar	Astrn	ADI	dLeq	Ls	dLw	ZR	Ur
			dB(A)	dB(A)	ml,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
TF A, 1804	lN	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	93,73	-50,4	0,0	0,0	0,0	0,0	51,7	-15,0	0,0	36,7	
TF A, 1806/1	lT	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	311,84	-60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2	0,0	0,0	46,2	
TF A, 1806/1	lN	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	311,84	-60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	46,2	-15,0	0,0	31,2	
TF B, 1804	lT	Fläche	66,0	102,9	4958,0	0,0	0,0	0,0	114,10	-52,1	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7	0,0	0,0	50,7	
TF B, 1804	lN	Fläche	66,0	102,9	4958,0	0,0	0,0	0,0	114,10	-52,1	0,0	0,0	0,0	0,0	50,7	-15,0	0,0	35,7	
TF B, 1806/1	lT	Fläche	66,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	181,63	-56,2	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	0,0	0,0	45,7	
TF B, 1806/1	lN	Fläche	66,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	191,63	-56,2	0,0	0,0	0,0	0,0	45,7	-15,0	0,0	30,7	
TF C, 1804	lT	Fläche	72,0	103,8	1503,3	0,0	0,0	0,0	161,96	-55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6	0,0	0,0	46,6	
TF C, 1804	lN	Fläche	72,0	103,8	1503,3	0,0	0,0	0,0	161,96	-55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6	-15,0	0,0	33,6	
TF C, 1806/1	lT	Fläche	63,0	101,2	6585,2	0,0	0,0	0,0	92,23	-50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	50,9	0,0	0,0	50,9	
TF C, 1806/1	lN	Fläche	63,0	101,2	6585,2	0,0	0,0	0,0	92,23	-50,3	0,0	0,0	0,0	0,0	50,9	-15,0	0,0	35,9	
TF D, 1806/1	lT	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	490,27	-64,1	0,0	0,0	0,0	0,0	49,7	0,0	0,0	49,7	
TF D, 1806/1	lN	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	490,27	-64,1	0,0	0,0	0,0	0,0	49,7	-15,0	0,0	34,7	
TF E, 1806/1	lT	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	356,29	-62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	45,0	
TF E, 1806/1	lN	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	356,29	-62,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	-15,0	0,0	30,0	
TF F, 1806/1	lT	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	220,18	-57,8	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9	0,0	0,0	45,9	
TF F, 1806/1	lN	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	220,18	-57,8	0,0	0,0	0,0	0,0	45,9	-15,0	0,0	30,9	
Inr 9: Immissionssatz IO GE, Fl.Nr. 405, X7024260 m, 058907936, CNT: 479 dB(A), LT: 50 dB(A), Lut: 0 dB(A), CNT: N44 dB(A), LN: 440 dB(A), Lut: N44 dB(A), LN: N44 dB(A)																			
TF A, 1804	lT	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	202,45	-51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	45,0	
TF A, 1804	lN	Fläche	64,0	102,2	6532,4	0,0	0,0	0,0	202,45	-51,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0	-15,0	0,0	30,0	
TF A, 1806/1	lT	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	162,83	-55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	51,9	0,0	0,0	51,9	
TF A, 1806/1	lN	Fläche	65,0	107,1	16277,1	0,0	0,0	0,0	162,83	-55,2	0,0	0,0	0,0	0,0	51,9	-15,0	0,0	36,9	
TF B, 1804	lT	Fläche	66,0	102,9	4958,0	0,0	0,0	0,0	257,81	-59,2	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	0,0	0,0	43,6	
TF B, 1804	lN	Fläche	66,0	102,9	4958,0	0,0	0,0	0,0	257,81	-59,2	0,0	0,0	0,0	0,0	43,6	-15,0	0,0	26,6	
TF B, 1806/1	lT	Fläche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	86,54	-49,7	0,0	0,0	0,0	0,0	52,2	0,0	0,0	52,2	
TF B, 1806/1	lN	Fläche	62,0	101,9	9792,1	0,0	0,0	0,0	86,54	-49,7	0,0	0,0	0,0	0,0	52,2	-15,0	0,0	37,2	
TF C, 1804	lT	Fläche	72,0	103,8	1503,3	0,0	0,0	0,0	313,64	-60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	0,0	0,0	42,9	
TF C, 1804	lN	Fläche	72,0	103,8	1503,3	0,0	0,0	0,0	313,64	-60,9	0,0	0,0	0,0	0,0	42,9	-15,0	0,0	27,9	
TF C, 1806/1	lT	Fläche	63,0	101,2	6585,2	0,0	0,0	0,0	121,35	-52,7	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5	0,0	0,0	46,5	
TF C, 1806/1	lN	Fläche	63,0	101,2	6585,2	0,0	0,0	0,0	121,35	-52,7	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5	-15,0	0,0	33,5	
TF D, 1806/1	lT	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	305,13	-60,7	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	0,0	0,0	53,1	
TF D, 1806/1	lN	Fläche	75,0	113,8	7564,8	0,0	0,0	0,0	305,13	-60,7	0,0	0,0	0,0	0,0	53,1	-15,0	0,0	38,1	
TF E, 1806/1	lT	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	251,20	-59,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1	0,0	0,0	48,1	
TF E, 1806/1	lN	Fläche	64,0	107,1	20188,3	0,0	0,0	0,0	251,20	-59,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,1	-15,0	0,0	33,1	
TF F, 1806/1	lT	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	186,64	-56,4	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	0,0	0,0	47,4	
TF F, 1806/1	lN	Fläche	65,0	103,8	7561,1	0,0	0,0	0,0	186,64	-56,4	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	-15,0	0,0	32,4	

ProjektNr.: 8368 1/2023-AS Rechenlaufnr.: 11	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85290 Altötting	Seite 5 von 5
SoundPLAN 9.0		
nweis zur Spalte „ K_0 “ : im Ausdruck „Liste der Emittenten“ $K_0 = K_0$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_0 = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_0 = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer)	Hinweis zur Spalte „ A_{0w} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“: - Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Legende
im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K_0 wie folgt zusammen: 1. Für Quellen ohne Schalldämmungsspektrum (Summenpegel): $K_0 = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_0 = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer und Zusatzgleich für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „Alternatives Verfahren“ 2. Für Quellen mit Schalldämmungsspektrum: $K_0 = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_0 = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer. Einen expliziten Zusatzgleich für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.	Hinweis zur Spalte „ A_{0w} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“: - Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	
nweis zur Spalte „ A_{0w} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“: Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Hinweis zur Spalte „ A_{0w} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“: - Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	
nweis zur Spalte „ A_{0w} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“: Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	Hinweis zur Spalte „ A_{0w} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“: - Mittlere sonstige Dämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere sonstige Dämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.	
nweis zur Spalte „ C_{met} “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“: - Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.		

8.2. Anlage 2.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
 Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Liste der Emittenten mit Spektrum in dB(A): Einzelpunkte mit Kontingenterierung GE Hahnbach Ost

Legende

Quellgruppe	Name der Quellgruppe	
Name	Quellname	
Quelltyp	m	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
dH	m, m ²	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
I oder S		Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Tagessgang		Name des Tagessgangs
Tagessgang		Name des Tagessgangs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Cd	dB	Diffusitätskonstante
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Wand	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Lw Max	dB(A)	Maximalpegel
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 RechenlaufNr.: 11

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
 Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Liste der Emittenten mit Spektrum in dB(A): Einzelpunkte mit Kontingenterierung GE Hahnbach Ost

Quellgruppe	Name	Quelltyp	dH	I oder S	gesg	Tagessgang	L'w	Lw	Cd	KI	KT	DO-Wand	Lw Max	500Hz
			m	m, m ²			dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
BPlan GE Hahnbach OST	TF A, 1804	Fläche	6532,4	1	-15 dB(A) nachts		64,0	102,2		0,0	0,0	0,0		64,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF A, 1806/1	Fläche	16277,1	1	-15 dB(A) nachts		65,0	107,1		0,0	0,0	0,0		65,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF B, 1804	Fläche	4858,0	1	-15 dB(A) nachts		66,0	102,9		0,0	0,0	0,0		66,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF B, 1806/1	Fläche	9792,1	1	-15 dB(A) nachts		62,0	101,9		0,0	0,0	0,0		62,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF C, 1804	Fläche	1509,3	1	-15 dB(A) nachts		72,0	103,8		0,0	0,0	0,0		72,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF C, 1806/1	Fläche	6585,2	1	-15 dB(A) nachts		63,0	101,2		0,0	0,0	0,0		63,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF D, 1806/1	Fläche	7564,8	1	-15 dB(A) nachts		75,0	113,8		0,0	0,0	0,0		75,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF E, 1806/1	Fläche	20188,3	1	-15 dB(A) nachts		64,0	107,1		0,0	0,0	0,0		64,0
BPlan GE Hahnbach OST	TF F, 1806/1	Fläche	7561,1	1	-15 dB(A) nachts		65,0	103,8		0,0	0,0	0,0		65,0

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 RechenlaufNr.: 11

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 9.0

8.2. Anlage 2.2: Eingabedaten mit Teilpegeln

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A): Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost

Legende

Quellgruppe	Name	Quellname
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 RechenlaufNr.: 11

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A): Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost

Quellgruppe	Name	Lw	0-1 Uhr	1-2 Uhr	2-3 Uhr	3-4 Uhr	4-5 Uhr	5-6 Uhr	6-7 Uhr	7-8 Uhr	8-9 Uhr	9-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
BPlan GE Hahnbach OST	TF A, 1804	64,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF A, 1806/1	65,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF B, 1804	66,0	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	51,0	51,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF B, 1806/1	62,0	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	47,0	47,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF C, 1804	72,0	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	57,0	57,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF C, 1806/1	63,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	48,0	48,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF D, 1806/1	75,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	60,0	60,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF E, 1806/1	64,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	49,0	49,0	
BPlan GE Hahnbach OST	TF F, 1806/1	65,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	50,0	50,0		

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 RechenlaufNr.: 11

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 9.0

8.3. Anlage 2.3: Koordinatenausdruck GE-Teilflächen im UTM-32-System

Flächenschallquelle		Flächenschallquelle			
NAME	=TF A, 1804	NAME	=TF B, 1804		
_____x_____	_____y_____	_____x_____	_____y_____		
706598.34	5490713.08	0.00	706675.73	5490734.13	0.00
706600.77	5490709.79	0.00	706716.87	5490773.24	0.00
706604.31	5490655.82	0.00	706732.22	5490783.41	0.00
706672.28	5490731.36	0.00	706703.19	5490825.14	0.00
706675.73	5490734.13	0.00	706694.59	5490823.21	0.00
706629.53	5490799.82	0.00	706684.30	5490819.91	0.00
706593.73	5490785.18	0.00	706629.53	5490799.82	0.00
706596.83	5490737.76	0.00			
Flächenschallquelle					
NAME	=TF C, 1804				
_____x_____	_____y_____	_____z_____			
706732.22	5490783.41	0.00			
706754.24	5490798.28	0.00			
706744.18	5490836.25	0.00			
706703.19	5490825.14	0.00			
Flächenschallquelle		Flächenschallquelle			
NAME	=TF A, 1806/1	NAME	=TF B, 1806/1		
_____x_____	_____y_____	_____z_____			
706239.63	5490568.59	0.00	706446.10	5490599.63	0.00
706240.26	5490550.69	0.00	706535.05	5490668.15	0.00
706252.47	5490545.05	0.00	706488.78	5490732.99	0.00
706268.16	5490538.29	0.00	706446.39	5490709.54	0.00
706275.53	5490536.33	0.00	706391.76	5490676.41	0.00
706284.32	5490534.30	0.00			
706292.84	5490532.94	0.00			
706302.04	5490531.46	0.00			
706308.06	5490530.78	0.00			
706315.23	5490530.17	0.00			
706321.79	5490529.77	0.00			
706324.63	5490533.69	0.00			
706331.06	5490533.42	0.00			
706337.95	5490533.89	0.00			
706345.26	5490534.97	0.00			
706351.01	5490536.19	0.00			
706358.65	5490538.63	0.00			
706365.14	5490540.99	0.00			
706374.21	5490545.66	0.00			
706381.98	5490550.53	0.00			
706389.42	5490556.07	0.00			
706401.06	5490565.00	0.00			
706446.10	5490599.63	0.00			
706391.76	5490676.41	0.00			
706365.61	5490660.59	0.00			

8.3. Anlage 2.3: Koordinatenausdruck GE-Teilflächen im UTM-32-System

706354.73 5490653.69 0.00 706339.74 5490643.08 0.00 706294.09 5490609.22 0.00 706245.93 5490573.14 0.00	Flächenschallquelle NAME =TF C, 1806/1 x y z 706535.05 5490668.15 0.00 706593.34 5490712.92 0.00 706588.82 5490782.52 0.00 706516.68 5490748.13 0.00 706488.78 5490732.99 0.00	Flächenschallquelle NAME =TF D, 1806/1 x y z 706233.13 5490534.78 0.00 706218.41 5490524.45 0.00 706220.63 5490508.26 0.00 706222.62 5490494.31 0.00 706224.31 5490466.88 0.00 706229.06 5490459.83 0.00 706319.38 5490429.97 0.00 706319.58 5490516.61 0.00 706308.82 5490516.75 0.00 706298.28 5490517.84 0.00 706289.07 5490518.93 0.00 706280.11 5490520.63 0.00 706269.93 5490522.93 0.00 706259.39 5490525.84 0.00 706250.31 5490528.62 0.00 706243.89 5490530.93 0.00
Flächenschallquelle NAME =TF E, 1806/1 x y z 706319.38 5490429.97 0.00 706363.08 5490415.40 0.00 706442.11 5490435.51 0.00 706518.15 5490523.11 0.00 706465.63 5490592.56 0.00 706394.24 5490537.87 0.00 706386.18 5490531.94 0.00 706379.79 5490528.61 0.00 706372.57 5490525.14 0.00 706363.97 5490521.81 0.00 706356.47 5490519.45 0.00 706347.45 5490517.50 0.00 706338.71 5490516.53 0.00 706319.58 5490516.61 0.00	Flächenschallquelle NAME =TF F, 1806/1 x y z 706528.15 5490534.43 0.00 706597.35 5490613.14 0.00 706566.51 5490657.08 0.00 706562.97 5490659.27 0.00 706558.61 5490659.97 0.00 706554.54 5490659.97 0.00 706478.21 5490602.12 0.00	

8.4. Anlage 2.4: Informationen zum Rechenlauf

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
 Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost

Projekt-Info

Projekttitel: Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Projekt-Nr.: 8388.1/2023-AS
 Projektbearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
 Auftraggeber: Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach

Beschreibung: Kontingentierung und Verkehrslärm

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost
 Gruppe: 8388.1
 Laufdatei: Runfile.rnx
 Ergebnisnummer: 11
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 06.11.2023 15:09:35
 Berechnungsende: 06.11.2023 15:09:35
 Rechenzeit: 00:00:109 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 11
 Anzahl berechneter Punkte: 11
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (30.10.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 0
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektegebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein
 Richtlinien:
 Gewerbe: DIN 45691
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung:
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 1 von 2

RechenlaufNr.: 11

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
 Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Einzelpunkte mit Kontingentierung GE Hahnbach Ost

Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005:2023-07 - Gewerbe -3/-6
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

8388_1_Kontingentierung GE Hahnbach Ost mit Werten SP.sit 06.11.2023 15:09:26
 - enthält:
 8388_1_DXF_L003-L-T006-W0HNGBAEUDE mit IO für VB ohne NN.geo 06.11.2023 15:09:26
 8388_1_Immi im GE Gebenbach West für GE Hahnbach Ost.geo 02.08.2023 16:54:26
 8388_1_TF GE Hahnbach OST mit Werten SP.geo 03.08.2023 14:45:48

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 2 von 2

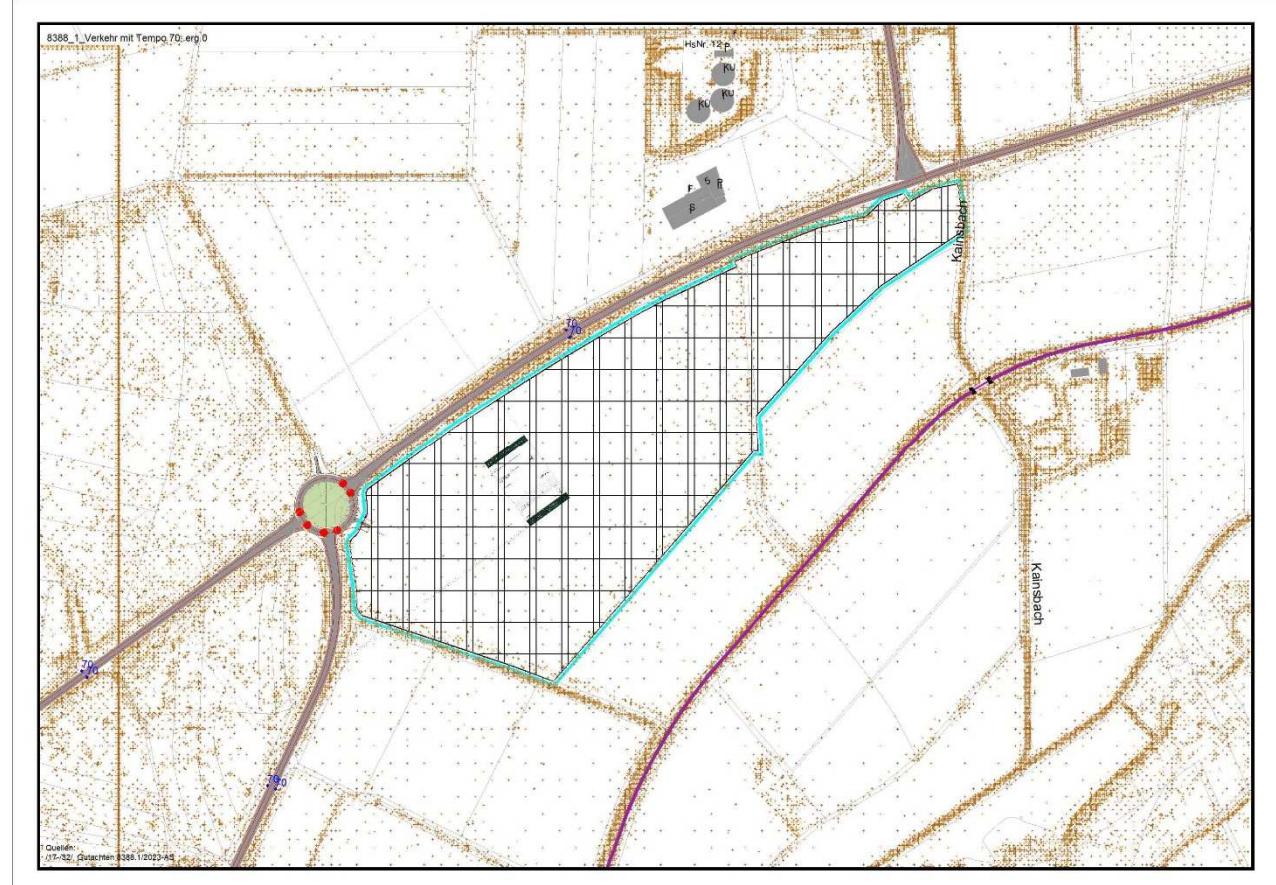
RechenlaufNr.: 11

SoundPLAN 9.0

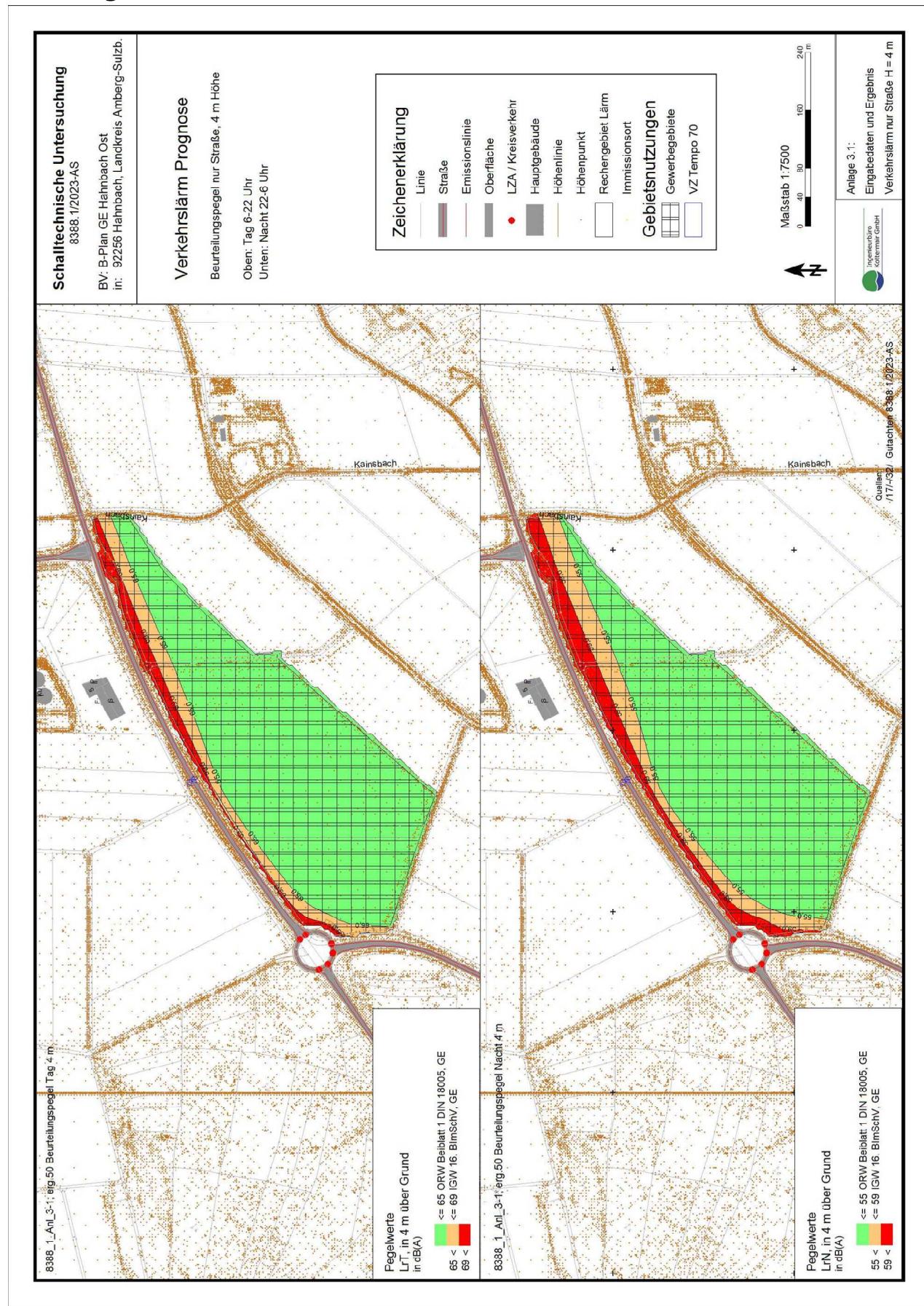
9. Anlage 3: Isophonienkarten - Verkehrslärm Straße und Schiene (getrennt) im Plangebiet Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“

Aufteilung „Straße“ und „Schiene“ gem. Anforderungen der DIN 4109:2018-01 /12/

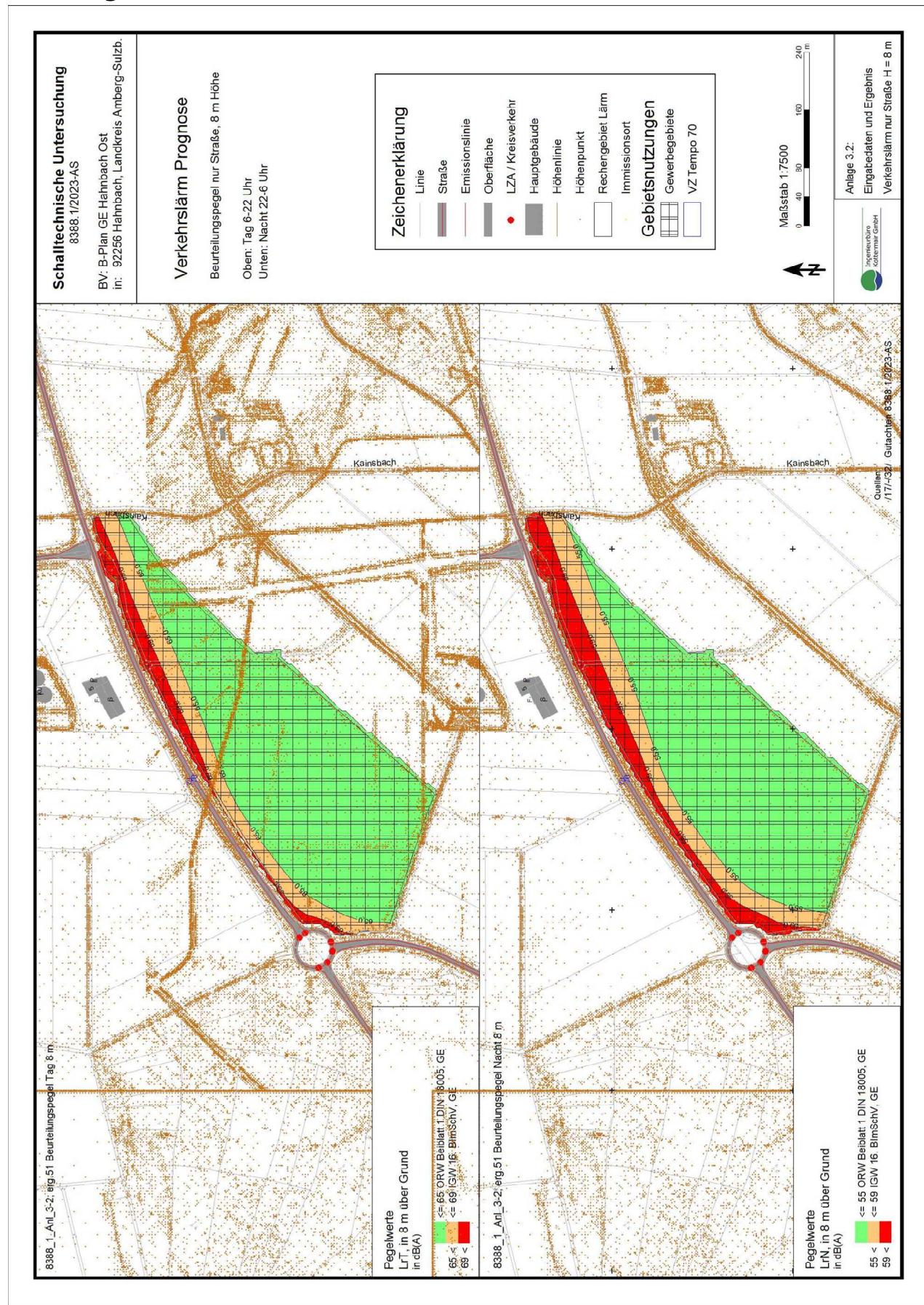
Lage Tempo70 gemäß Planung /27/



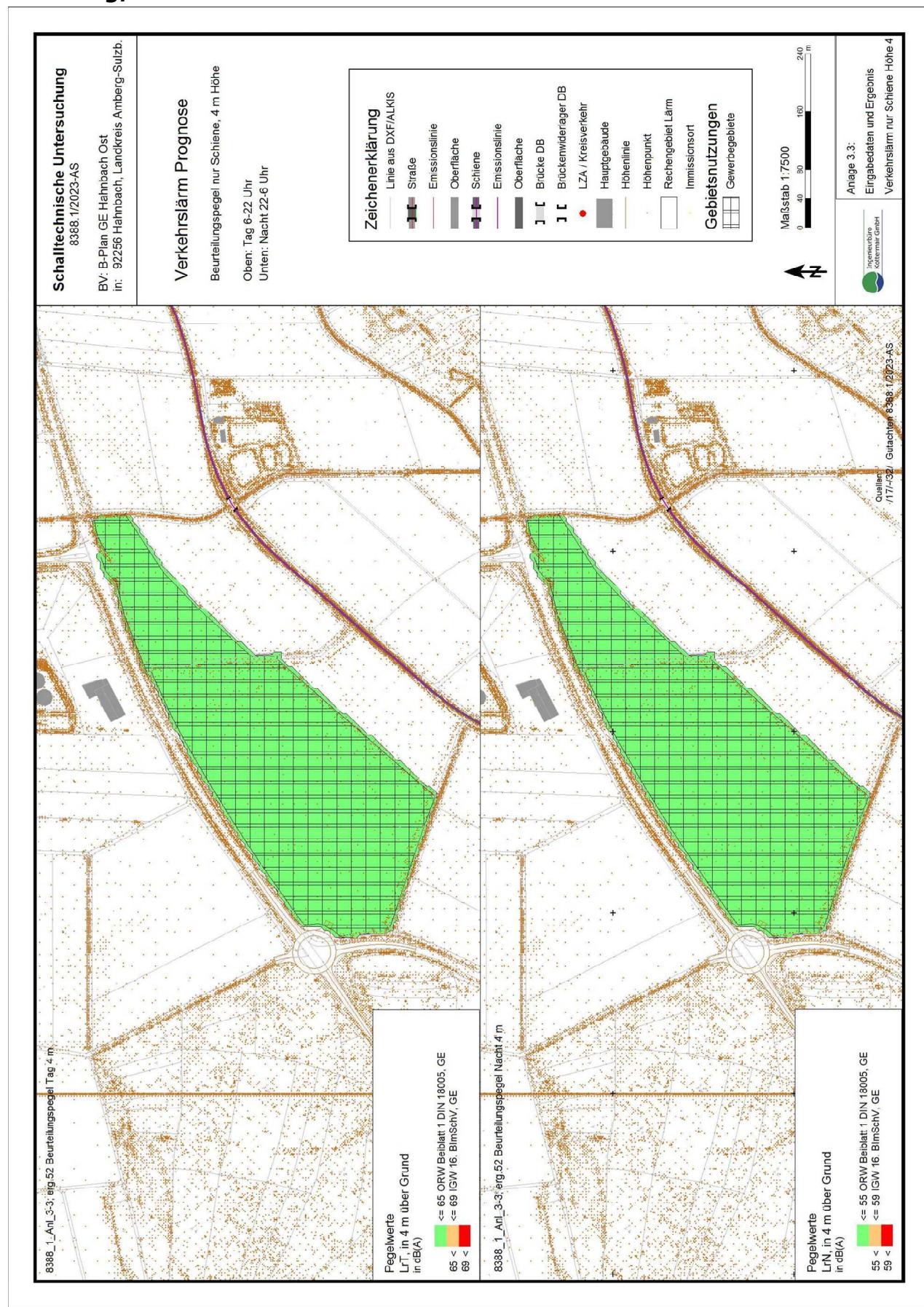
9.1. Anlage 3.1: Isophonienkarte Verkehrslärm nur Straße, in 4 m Höhe – Tag/Nacht



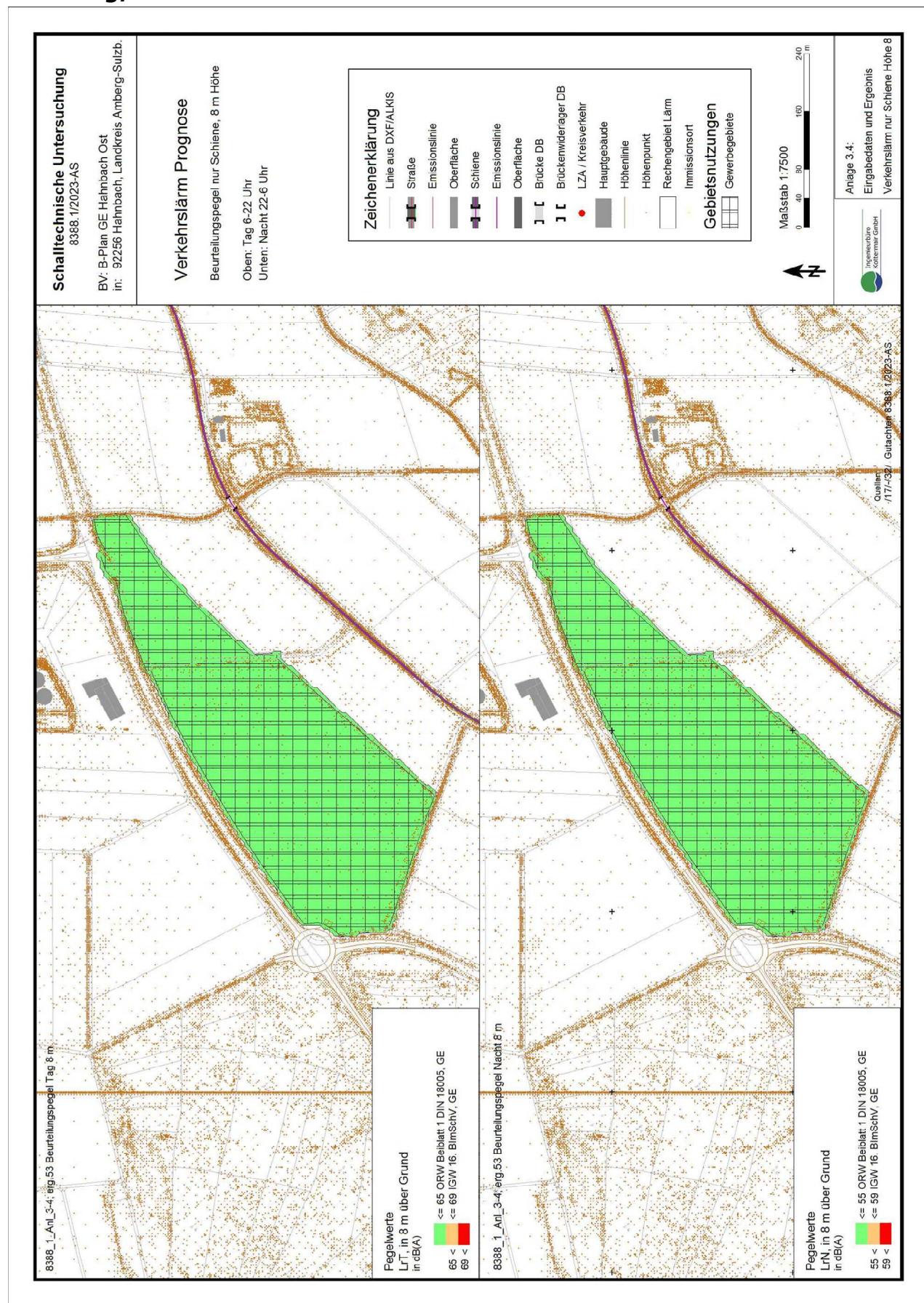
9.2. Anlage 3.2: Isophonienkarte Verkehrslärm nur Straße, in 8 m Höhe – Tag/Nacht



9.3. Anlage 3.3: Isophonenkarte Verkehrslärm nur Schiene, in 4 m Höhe – Tag/Nacht



9.4. Anlage 3.4: Isophonenkarte Verkehrslärm nur Schiene, in 8 m Höhe – Tag/Nacht



9.5. Anlage 3.5: Eingabedaten Verkehrslärm

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Emissionsberechnung Straße: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße 2040 in 4 Meter über Gelände

Legende

Straße	Abschnittsname	km	Straßenname	Kilometrierung
DTV			Kfz24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vFlow	Tag	kmh	vFlow	Geschwindigkeit Tag im Zeitbereich
vLw1 Tag	kmh	vLw1	kmh	Geschwindigkeit Lw1 im Zeitbereich
vLw2 Tag	kmh	vLw2	kmh	Geschwindigkeit Lw2 im Zeitbereich
vFlow Nacht	kmh	vFlow	kmh	Geschwindigkeit Flow in Zeitbereich
vLw1 Nacht	kmh	vLw1	kmh	Geschwindigkeit Lw1 im Zeitbereich
vLw2 Nacht	kmh	vLw2	kmh	Geschwindigkeit Lw2 im Zeitbereich
M1 Tag		M1		Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M1 Nacht		M1		Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pFlow Tag	%	pFlow		Prozent Flow im Zeitbereich
pLw1 Tag	%	pLw1		Prozent Lw1 im Zeitbereich
pLw2 Tag	%	pLw2		Prozent Lw2 im Zeitbereich
pM1 Tag	%	pM1		Prozent M1 im Zeitbereich
pFlow Nacht	%	pFlow		Prozent Flow in Zeitbereich
pLw1 Nacht	%	pLw1		Prozent Lw1 in Zeitbereich
pLw2 Nacht	%	pLw2		Prozent Lw2 in Zeitbereich
pM1 Nacht	%	pM1		Prozent M1 in Zeitbereich
phiFlow Tag	%	phiFlow		Prozent M1 im Zeitbereich
Dreß	dB			Peileffizenz durch Referenzlinien
Steigung	%			Längeneinigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Lw1 Tag	dB(A)	Lw1		Schalleistungsspegl / Meter im Zeitbereich
Lw1 Nacht	dB(A)	Lw1		Schalleistungsspegl / Meter im Zeitbereich

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
RechenaufNr.: 50Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altötting

Seite 1 von 3

SoundPLAN 9.0

9.5. Anlage 3.5: Eingabedaten Verkehrslärm

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach																														
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach																														
Emissionsberechnung Straße: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße 2040 in 4 Meter über Gelände																														
Strecke	Übersichtslinie	km	Geographische	DTV	Fließ	Über2	über1	über0	Über1	Über0	Über-1	Über-2	Über-3	M	M	Fließ	Fließ	Über2	Über1	Über0	Über-1	Über-2	Über-3	Über-4	Über-5	Über-6				
		km		km	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h										
				km	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h										
Kressel	nach W, ab Kressel	0,103	SMA11	1039	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	104,0	80,4	3,9	6,2	1,6	88,1	3,1	7,4	0,5	0,0	-2,3	85,0	77,3		
Kressel	nach W, ab Kressel	0,120	SMA11	1039	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	104,0	88,4	3,9	6,2	1,6	88,1	3,1	7,4	0,5	0,0	-2,7	85,0	77,3		
Kressel	nach W, ab Kressel	0,133	SMA11	1039	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	104,0	88,4	3,9	6,2	1,6	88,1	3,1	7,4	0,5	0,0	-1,6	85,0	77,3		
B 299	von Süden zum Kreisel	0,000	SMA11	5708	100	80	80	100	80	80	100	80	100	80	100	80	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	0,6	85,1	77,5
B 299	von Süden zum Kreisel	0,327	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	0,5	82,0	74,7
B 299	von Süden zum Kreisel	0,412	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,2	82,0	74,7
B 299	von Süden zum Kreisel	0,424	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	1,7	82,0	74,7
B 299	von Süden zum Kreisel	0,438	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	3,3	82,3	75,0
B 299	von Süden zum Kreisel	0,445	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,3	82,2	74,7
B 299	von Süden zum Kreisel	0,454	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,9	82,2	74,9
B 299	von Süden zum Kreisel	0,466	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,6	82,2	74,9
B 299	von Süden zum Kreisel	0,478	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,5	82,1	74,8
B 299	von Süden zum Kreisel	0,490	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,7	82,2	74,9
B 299	von Süden zum Kreisel	0,497	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	3,3	82,3	75,0
B 299	von Süden zum Kreisel	0,500	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	3,3	82,3	75,0
B 299	von Süden zum Kreisel	0,503	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	3,8	82,5	75,2
B 299	von Süden zum Kreisel	0,513	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	4,4	82,7	75,4
B 299	von Süden zum Kreisel	0,520	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	4,8	82,9	75,6
B 299	von Süden zum Kreisel	0,526	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	5,0	83,0	75,7
B 299	von Süden zum Kreisel	0,538	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	4,5	82,8	75,6
B 299	von Süden zum Kreisel	0,547	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	3,6	82,4	75,1
B 299	von Süden zum Kreisel	0,555	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	3,0	82,3	74,9
B 299	von Süden zum Kreisel	0,560	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,6	82,2	74,8
B 299	von Süden zum Kreisel	0,562	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,5	82,1	74,9
B 299	von Süden zum Kreisel	0,570	SMA11	5708	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	328,2	57,1	87,1	4,2	6,9	1,9	85,0	3,4	10,6	1,0	0,0	2,5	82,1	74,8
B 299	von Norden zur B 14	0,000	Nicht gerader Guss asphalt	5591	100	80	80	100	80	80	100	80	100	80	100	80	321,5	55,9	85,2	4,3	8,9	1,6	86,1	3,1	10,5	0,3	0,0	-1,4	86,7	78,9
B 299	von Norden zur B 14	0,208	Nicht gerader Guss asphalt	5591	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	321,5	55,9	85,2	4,3	8,9	1,6	86,1	3,1	10,5	0,3	0,0	-1,6	83,9	76,3

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 3 von 3

RechenlautNr.:

Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
Emissionsberechnung Schienenverkehr

DB 5062		Gleis: 1		Richtung:		Abschnitt: 1		Km: 0+000			
	Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]				
							Tag	Nacht			
2	Grundlast	2,0	2,0	50	203	-	66,4	54,1	-		
1	GZ-V	3,0	-	50	729	-	73,1	59,1	-		
-	Gesamt	5,0	2,0	-	-	-	73,9	60,3	-		
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2	Streckengeschwin- digkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke		
							KBr dB		KLM dB		
							- -		- -		
0+000		Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-	-		
DB 5062		Gleis: 1		Richtung:		Abschnitt: 2		Km: 1+151			
	Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]				
							Tag	Nacht			
2	Grundlast	2,0	2,0	50	203	-	66,4	54,1	-		
1	GZ-V	3,0	-	50	729	-	73,1	59,1	-		
-	Gesamt	5,0	2,0	-	-	-	73,9	60,3	-		
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2	Streckengeschwin- digkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke		
							KBr dB		KLM dB		
							- -		- -		
1+151		Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-	-		
DB 5062		Gleis: 1		Richtung:		Abschnitt: 3		Km: 1+208			
	Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]				
							Tag	Nacht			
2	Grundlast	2,0	2,0	50	203	-	66,4	54,1	-		
1	GZ-V	3,0	-	50	729	-	76,1	59,1	-		
-	Gesamt	5,0	2,0	-	-	-	76,9	60,3	-		
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2	Streckengeschwin- digkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke		
							KBr dB		KLM dB		
							- -		- -		
1+208		Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-	3,0		
DB 5062		Gleis: 1		Richtung:		Abschnitt: 4		Km: 1+225			
	Zugart Name	Anzahl Tag	Züge Nacht	Geschwin- digkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]				
							Tag	Nacht			
2	Grundlast	2,0	2,0	50	203	-	66,4	54,1	-		
1	GZ-V	3,0	-	50	729	-	73,1	59,1	-		
-	Gesamt	5,0	2,0	-	-	-	73,9	60,3	-		
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrfächenzustand c2	Streckengeschwin- digkeit km/h	Kurvenfa- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB		Brücke		
							KBr dB		KLM dB		
							- -		- -		
1+225		Standardfahrbahn		-	50,0	-	-	-	-		

9.5. Anlage 3.5: Eingabedaten Verkehrslärm

Version 202301 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 24/2023) des Bundes
 Strecke 5062 Abschnitt Amberg Lagerhaus Sb bis Hirschau, km 8,8- km 11,8, Bereich
 Horizont 2030DT
 RIKz 1+2

Zugart	Anzahl			v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband												
	Traktion	Tag	Nacht		km/h	Fz_Kat	Anzahl										
GZ-V	3	0		100	8-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8							
Grundlast	2	2		100	8-A4	1	10-Z5	10									
Summe	5	2															

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
8,8	11,8	50

BüG

Besonders überwachtes Gleis

von km	bis km
-	-

Erläuterungen und Legende

RIKz: Kennzeichen für Gleisrichtung. Mit RIKz 1+2 wird die Streckenbelastung dargestellt.

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit
 VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

Im Bereich von Personenbahnhöfen (innerhalb der Einfahrsignale) und von Haltepunkten bzw. Haltestellen (Bahnsteiglänge zuzüglich auf jeder Seite 100 m) ist die zulässige Geschwindigkeit der freien Strecke, mindestens aber 70 km/h anzusetzen. Mit vFz = 70 km/h werden die in Bahnhöfen und an Haltepunkten bzw. in Haltestellbereichen anfallenden Geräusche, die z. B. durch das Türenschließen oder beim Überfahren von Weichen und/oder beim Bremsen und Anfahren entstehen, berücksichtigt.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zelldnummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen- außer bei HGV)
 Bsp. 5-Z5-A10

[Berechnung des Beurteilungsspegeis für Schienewege \(Schall 03\)](#)

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
 RV, RE, RB = Regionalzug
 S = Elektrotriebzug der S-Bahn
 IC = Intercityzug (auch Railjet)
 ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
 NZ = Nachtreisezug
 AZ = Saison- oder Ausflugszug
 D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
 LR, LCE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

- V = Diesellok
 - E = E-Lok

9.6. Anlage 3.6: Informationen zum Rechenlauf

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße 2040 in 4 Meter über Gelände

Projekt-Info

Projekttitle: Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 Projektbearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
 Auftraggeber: Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach

Beschreibung:
 Kontingenterung und Verkehrslärm
 Belag nach Planer SMA 11 Tempo 70 nach Planer
 Im Kreisel Tempo 50 wg. Lkw/Lastzügen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
 Titel: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße 2040 in 4 Meter über Gelände
 Gruppe: 8388.1
 Laufdatei: RunFile.rnx
 Ergebnisnummer: 50
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 29.11.2023 12:00:30
 Berechnungsende: 29.11.2023 12:00:36
 Rechenzeit: 00:02:195 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 4549
 Anzahl berechneter Punkte: 4549
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (27.11.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
 Maximaler Reflexionseabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionseabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (pro Gruppe): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländeefolgend behandeln: Nein
 Richtlinien:
 Straße: RLS-13
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-13
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Mindestwinkel: 10°
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Baulage: Benutzerdefiniert

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 RechenlaufNr.: 50

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altötting

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße 2040 in 4 Meter über Gelände

Industriegelände:

Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Rasterlärmkarte:
 Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 4,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x9
 Min/Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,2 dB
 Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

8388_1_Verkehrslärm Straße.sit 29.11.2023 11:58:58
 - enthält:
 8388_1_B14 Prognose Basis V2 Tempo 70.geo 29.11.2023 11:46:26
 8388_1_B239 Prognose Basis V2 Tempo 70.geo 29.11.2023 11:16:06
 8388_1_CivGru_BV.geo 07.11.2023 07:52:26
 8388_1_DGM-1M mit Schiene und Straße ohne Planung Neidl.geo 29.11.2023 10:16:50
 8388_1_DGM-1M mit IO und WOHNGEBAUDE mit IO für VB mit NN.geo 07.11.2023 09:18:36
 8388_1_F-NW_P-Verkehrszeichen.geo 29.11.2023 11:28:58
 8388_1_Pachen GE.geo 02.11.2023 10:47:44
 8388_1_Straßenränder digitalisiert.geo 29.11.2023 10:16:50
 RDM0199.dgm 29.11.2023 11:27:24

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 RechenlaufNr.: 50

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altötting

Seite 2 von 2

SoundPLAN 9.0

9.6. Anlage 3.6: Informationen zum Rechenlauf

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Schiene 2030 DT in 4 Meter über Gelände

Projekt-Info

Projekttitle: Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 Projektbebeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
 Auftraggeber: Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach

Beschreibung:
 Kontingenterung und Verkehrslärm
 Belag nach Planer SMA 11 Tempo 70 nach Planer
 Im Kreisel Tempo 50 wg. Lkw/Lastzügen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
 Titel: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Schiene 2030 DT in 4 Meter über Gelände
 Gruppe: 8388.1
 Laufdatei: RunFile.rnx
 Ergebnisnummer: 52
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 29.11.2023 12:00:42
 Berechnungsende: 29.11.2023 12:00:47
 Rechenzeit: 00:01:479 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 4549
 Anzahl berechneter Punkte: 4549
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (27.11.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
 Maximaler Reflexionseabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionseabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (pro Gruppe): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt: Nein
 Richtlinien:
 Schiene: Schall 03-2012
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Minderung: Keine Dämpfung
 Bewuchs:

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Schiene 2030 DT in 4 Meter über Gelände

Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung
 Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Rasterlärmkarte:
 Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 4,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x8
 Min/Max = 101,0 dB
 Differenz = 0,2 dB
 Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

8388_1_Verkehrslärm Schiene.si 29.11.2023 11:59:44
 - enthält:
 8388_1_CityGML_BV.geo 07.11.2023 07:52:26
 8388_1_DGM1M mit Schiene und Straßennamen Planung Neidl.geo 29.11.2023 10:16:50
 8388_1_DXF_L003-L-T006-WOHNGEBAEDE.DXF für VB mit NN.geo 07.11.2023 09:18:36
 8388_1_Rechen GE.geo 02.11.2023 10:47:44
 8388_1_Schiene 5062.geo 07.11.2023 11:02:44
 8388_1_Straßenränder digitalisiert.geo 29.11.2023 10:16:50
 RDGM0199.dgn 29.11.2023 11:27:24

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

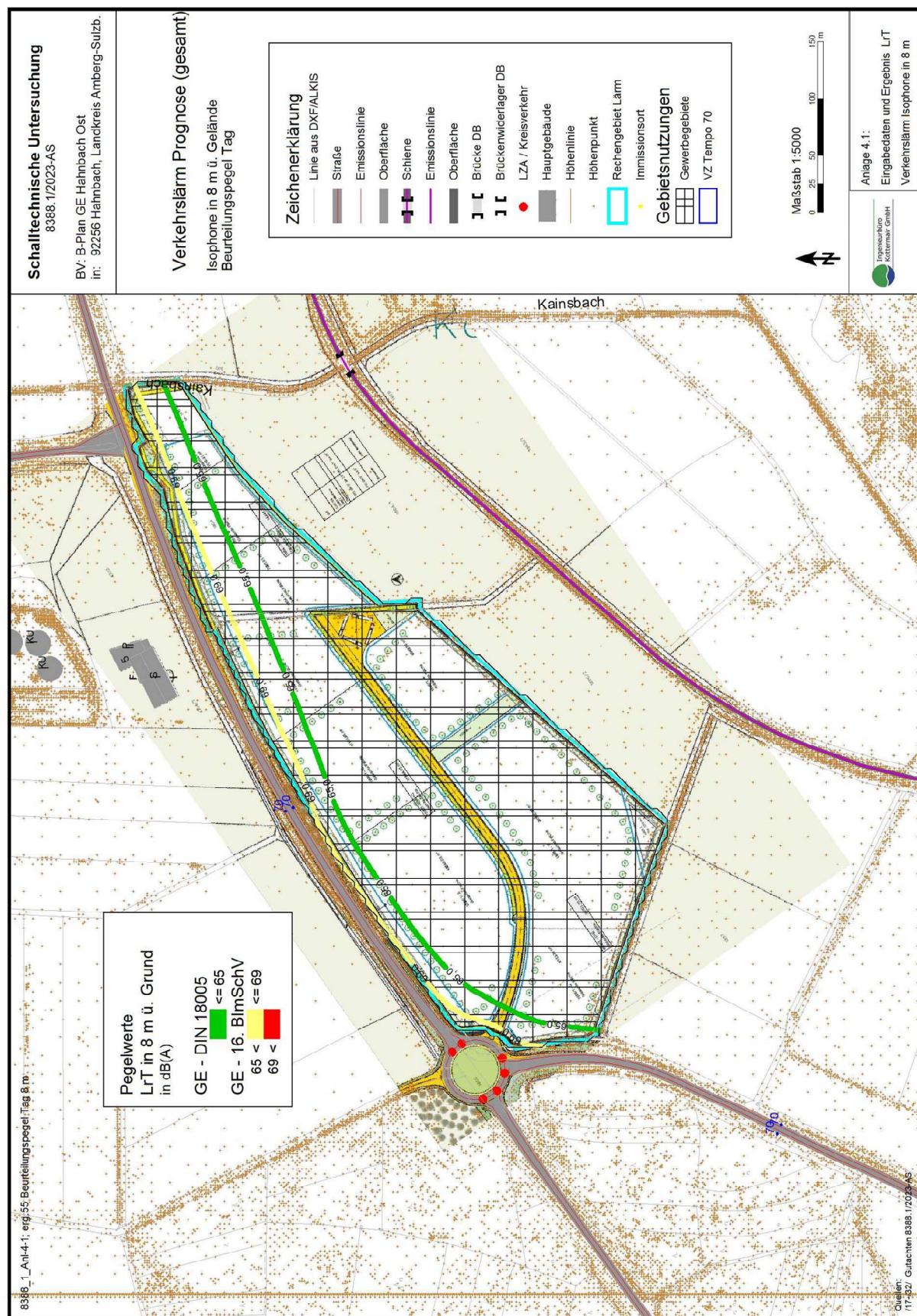
Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Seite 2 von 2

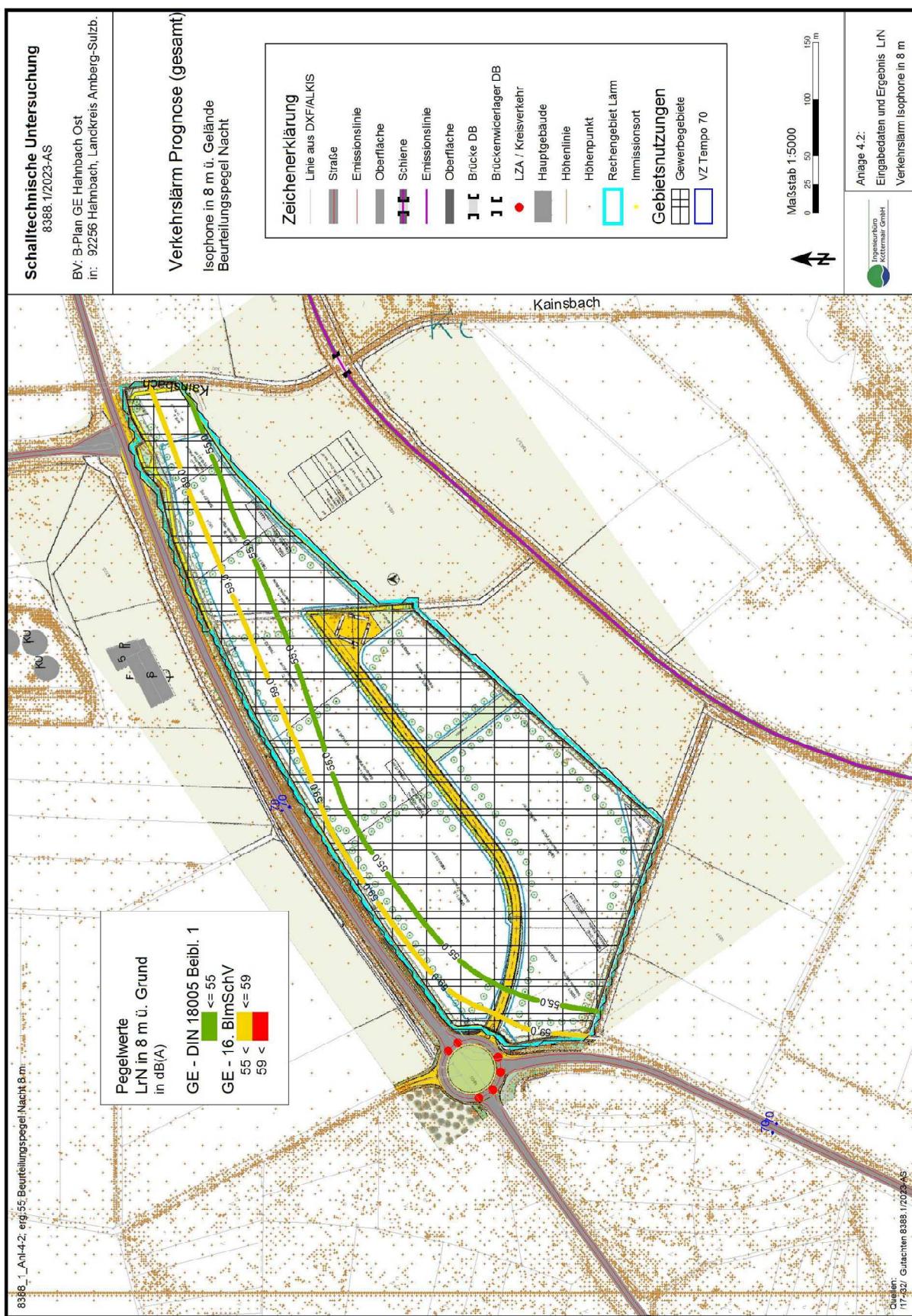
SoundPLAN 9.0

10. Anlage 4: Verkehrslärm (gesamt) im Plangebiet Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“

10.1. Anlage 4.1: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 8 m Höhe – Tag



10.2. Anlage 4.2: Isophonenkarte Verkehrslärm gesamt, in 8 m Höhe - Nacht



10.3. Anlage 4.3: Informationen zum Rechenlauf

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße und Schiene gesamt in 8 Meter über Gelände

Projekt-Info

Projekttitle: Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 ProjektNr.: 8388.1/2023-AS
 Projektbearbeiter: Dipl. Geogr. (Univ) Annette Schedding
 Auftraggeber: Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach

Beschreibung:
 Kontingenterung und Verkehrslärm
 Belag nach Planer SMA 11 Tempo 70 nach Planer
 Im Kreisel Tempo 50 wg. Lkw/Lastzügen

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterkarte
 Titel: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße und Schiene gesamt in 8 Meter über Gelände
 Gruppe: 8388.1
 Laufdatei: RunFile.rnx
 Ergebnisnummer: 55
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)
 Berechnungsbeginn: 29.11.2023 12:01:02
 Berechnungsende: 29.11.2023 12:01:10
 Rechenzeit: 00:04:276 [m:s:m:s]
 Anzahl Punkte: 4549
 Anzahl berechneter Punkte: 4549
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (27.11.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
 Maximaler Reflexionseabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionseabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (pro Gruppe): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Straßen als geländefolgend behandelnen: Nein
 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt: Nein
 Richtlinien:
 Straße: RLS-13
 Rechtsverkehr
 Emissionsberechnung nach: RLS-13
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ausgeschaltet
 Minderung

SoundPLAN 9.0

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Gewerbepark 4, 85250 Altötting

Seite 1 von 2

Markt Hahnbach, Herbert-Falk-Str. 5, 92256 Hahnbach
Bebauungsplan Gewerbegebiet "Hahnbach-Ost", 92256 Hahnbach, Landkreis Amberg-Sulzbach
 Rechenlauf-Info: Verkehrslärm im GE - Prognose nur Straße und Schiene gesamt in 8 Meter über Gelände

Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert
 Schiene: Schall 03-2012
 Emissionsberechnung nach: Schall 03-2012
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrach 20,0 dB / 25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
 Minderung:
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung
 Bewertung: DIN 18005:1987 - Verkehr
 Rasterlärmkarte:
 Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 8,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x9
 Min/Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,2 dB
 Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

8388_1_Schiene 5062.geo 07.11.2023 11:02:44
 8388_1_Verkehrslärm Straße.sit 29.11.2023 11:58:58
 - enthält:
 8388_1_B14 Prognose Basis V2 Tempo 70.geo 29.11.2023 11:46:26
 8388_1_B29 Prognose Basis V2 Tempo 70.geo 29.11.2023 11:16:06
 8388_1_CityGML_BV.geo 07.11.2023 07:52:26
 8388_1_DGM-1 mit Schiene und Straße ohne Planung Neidl.geo 29.11.2023 10:16:50
 8388_1_DXF_L003-L-T006-WOHNGEBAEDE mit IO für VB mit NN.geo 07.11.2023 09:18:36
 8388_1_DXF_NNP Verkehrszeichen.geo 29.11.2023 11:28:58
 8388_1_Rechen GE.geo 02.11.2023 10:47:44
 8388_1_Strassenänder digitalisiert.geo 29.11.2023 10:16:50
 RDGM0199.dgm 29.11.2023 11:27:24

SoundPLAN 9.0

ProjektNr.: 8388.1/2023-AS

Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Gewerbepark 4, 85250 Altötting

Seite 2 von 2

11. Anlage 5: Mitgeltende Unterlagen

Auszug aus dem Genehmigungsbescheid 20150264 vom 18.05.2015 (s. /38/):

Nicht geprüft wurden insbesondere die Abstandsflächen, die Stellplatzregelungen, die

- 3 -

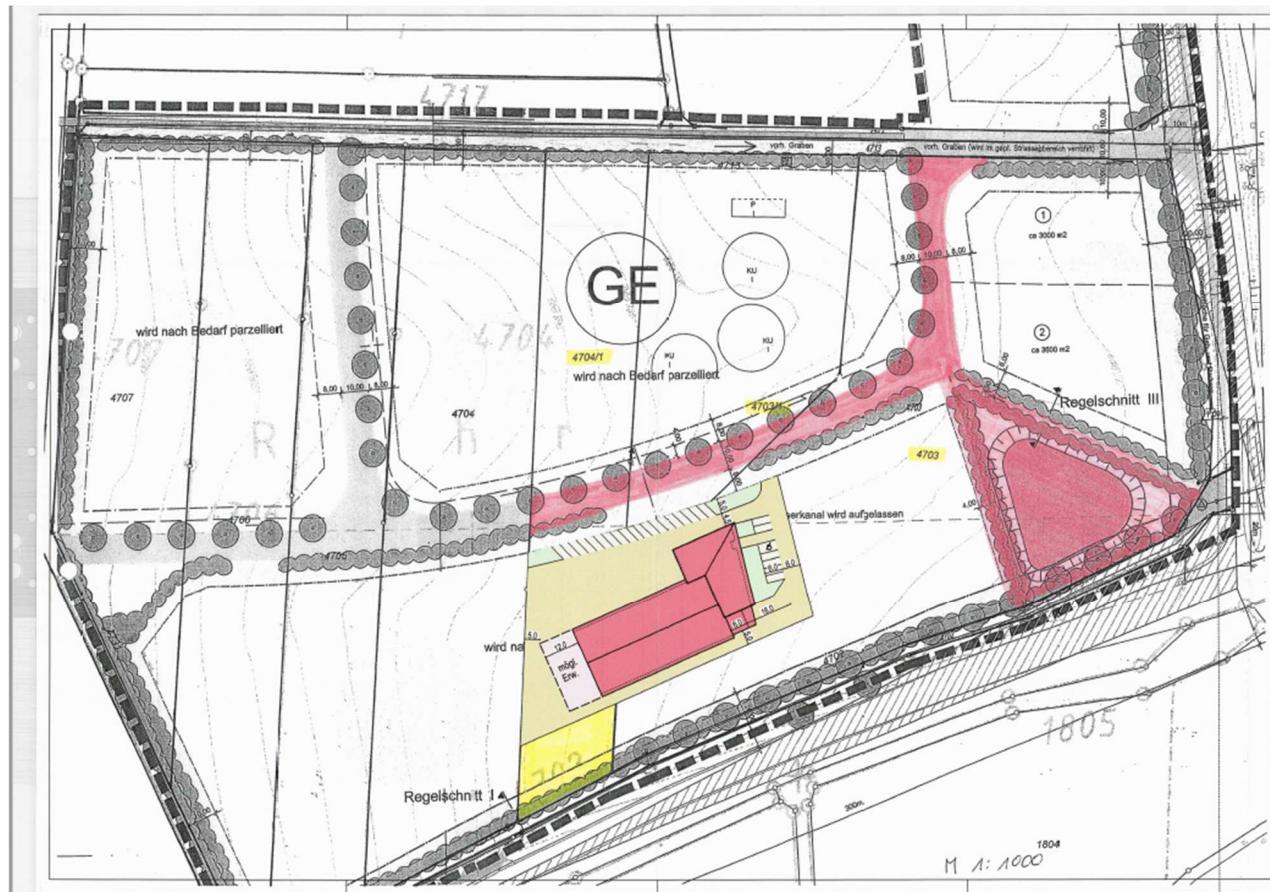
Standsicherheit, der Schall-, Wärme- und bauliche Brandschutz, die Baugestaltung sowie Anforderungen des baulichen Arbeitsschutzes.

Die Einhaltung der nicht überprüften öffentlich-rechtlichen Vorschriften fällt in die alleinige Verantwortung des Bauherrn und der anderen am Bau Beteiligten im Rahmen ihres Wirkungskreises (Art. 49 BayBO).

Ein Bauherrwechsel ist durch den neuen Bauherrn unverzüglich der Bauaufsichtsbehörde schriftlich mitzuteilen (Art. 50 I 3 BayBO).

Auf die Prüf- und Nachweispflichten insbesondere aus Art. 62 Abs. 1, Art. 68 Abs. 5, 6 und 7, Art. 78 BayBO i.V.m. §§ 10, 11, 15, 16 und 17 BauVorIV wird hingewiesen.

Lageplan zur Baugenehmigung Hammermeister /38/



Auszug aus dem Genehmigungsbescheid 20120043 vom 05.07.2012:

- 2.3.2 Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der Biogasanlage einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgelände dürfen an den nächstgelegenen Wohnhäusern, die in der TA Lärm für Gewerbegebiete unter Ziffer 6.1 b genannten und um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte von

Tags (6.00 – 22.00 Uhr) 55 dB(A)
Nachts (22.00 – 6.00 Uhr) 40 dB(A)

und für Dorfgebiete unter Ziffer 6.1 c genannten und um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte von

Tags (6.00 – 22.00 Uhr) 50 dB(A)
Nachts (22.00 – 6.00 Uhr) 35 dB(A)

und für Wohngebiete unter Ziffer 6.1 d genannten und um 10 dB(A) reduzierten Immissionsrichtwerte von

Tags (6.00 – 22.00 Uhr) 45 dB(A)
Nachts (22.00 – 6.00 Uhr) 30 dB(A)

nicht überschreiten.

Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Gebenbach /21/



Bebauungsplan „Gewerbegebiet Ost“, Entwurf Mai 2023, Festsetzungen (schalltechnisch relevante Informationen):

Teil 2: Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan

1. Art und Maß der baulichen Nutzung

Gewerbegebiet: GE

GE	IV (Empfehlung)
GRZ 0,8 (Grundflächenzahl)	GFZ 2,4 (Geschoßflächenzahl)
Dachform:	
SD, DN 5° bis 25°	PD, DN 5° bis 25°
FD, DN 0° bis 5°	
Bauweise:	nicht festgesetzt

1.1 Verbindliche Festsetzungen durch Planzeichen

GE	Gewerbegebiet (§8 Abs. 1 und 2 BauNVO) Nutzungen nach §8 Absatz 3 BauNVO sind ausgeschlossen.
Bauweise	Bauweise (§ 22 Abs. 2 BauNVO) nicht festgesetzt
0,8	GRZ (Grundflächenzahl, Obergrenze) (§ 17 BauNVO)
2,4	GFZ (Geschoßflächenzahl, Obergrenze) (§ 20 BauNVO)
IV	Zahl der Vollgeschoße, als Empfehlung
SD	Satteldach, Dachneigung 5-25°
PD	Pultdach, Dachneigung 5-25°
FD	Flachdach, begrünt, Dachneigung 0-5°

2.1 Öffentliche Flächen

2.1.1 Öffentliche Verkehrsflächen gemäß § 9 (1) Nr. 11 BauGB

Die öffentlichen Verkehrsflächen sind folgendermaßen gegliedert:

- a) Straßenverkehrsflächen:
Flächen für rollenden Verkehr KFZ für die innere Erschließung des Gebietes - Belag Asphalt.
- b) Verkehrsflächen für den ruhenden Verkehr:
Pflasterbelag in ungebundener Bauweise mit Rasenfugen.
- c) Gehwege:
Für die fußläufige Erschließung innerhalb des Gebietes - Pflasterbelag in ungebundener Bauweise.

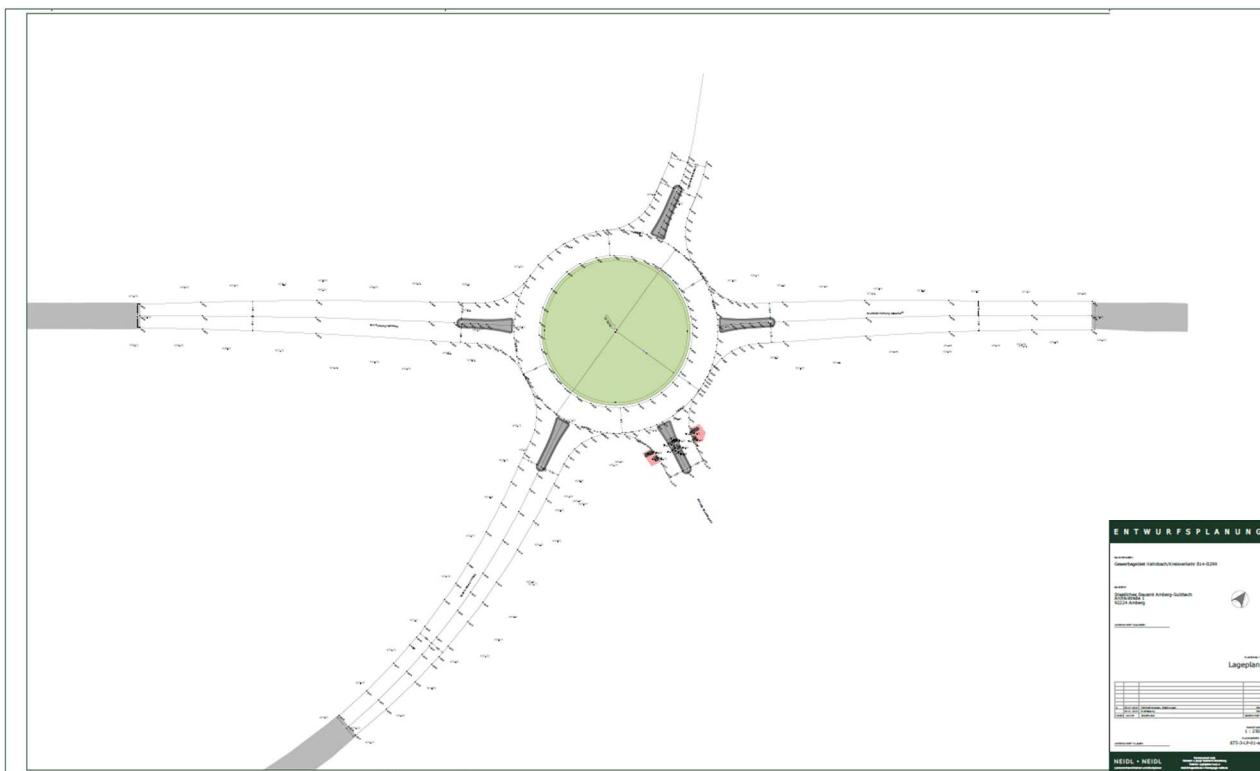
2.2.4 private Verkehrsflächen und Stellplätze gemäß § 9 (1) Nr. 11 BauGB

Stellplätzen dürfen nur in versickerungsfähigen Belägen erstellt werden (z.B. Rasengitter, Natur- und Betonsteinpflaster mit Rasenfugen, wassergesperrte Decken, Schotterrasen oder Fahrspuren mit durchlässigen Zwischenräumen)
Stellplätze sind entsprechend der Anlage zur Garagen- und Stellplatzverordnung mit dem Bauantrag nachzuweisen.

Aus schalltechnischer Sicht sollten auch die Fahrspuren im Bereich der privaten Flächen asphaltiert werden, da sonst – je nach Belag – im Einzelgenehmigungsverfahren nach TA Lärm noch Zuschläge für die Oberflächen zu berücksichtigen sind.

Nutzungen nach § 8, Absatz 3 BauNVO sollten auch ausnahmsweise ausgeschlossen werden.

Plandaten Büro NEIDL + NEIDL (aus /25/, Verkleinerung, Bildschirmkopie)



Angaben zum Straßendeckschichttyp Büro NEIDL + NEIDL (aus /27/)

Annette Schedding

Von: Maria Müller <maria.mueller@neidl.de>
Gesendet: Montag, 20. November 2023 16:03
An: Annette Schedding
Cc: David Neidl; Noll, Stefan (StBA Amberg-Sulzbach); 'Pettinger Werner'
Betreff: AW: Erschließung Gewerbegebiet Ost bei Gebenbach - Vermessung
Anlagen: 875-3 Export_2023-11-20 - Standard.zip

Sehr geehrte Frau Schedding,

anbei erhalten Sie unsere DWG-Datei mit dem aktuellen Planstand.
Hier sollten alle relevanten Daten hinterlegt sein. Falls Sie mit der Datei nicht zureckkommen, melden Sie sich nochmals bei uns.

Die Haltelinien wurden nochmals beschriftet. In der DWG-Datei sind auch die ungefähren Standorte der 70er-Schilder eingetragen.

Für den Splittmastixasphalt schlagen wir die Sorte SMA 11 vor.