GERLINGER + MERKLE

Ingenieurgesellschaft

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplangebiet „Am Zwergwegle II“ in Rettenbach

Objekt:	**Bebauungsplangebiet** **„Am Zwergwegle II“** **89364 Rettenbach**
Auftraggeber:	**Ingenieurbüro Gansloser GmbH & Co. KG** **Robert-Bosch-Str. 1** **89568 Hermaringen**
Auftrags-Nr.:	**16-222/22**
Datum:	**24. Mai 2018**
Bearbeiter:	**C. Heimann, B.Eng.** (16-222_2018-05-24_B-Plan Am Zwergwegle II_22.doc)

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft
für Akustik und Bauphysik mbH
Werderstraße 42 · 73614 Schorndorf

Schallschutz-Prüfstelle nach DIN 4109
Messstelle für Geräusche nach BImSchG
Zert. Prüfstelle Gebäudeluftdichtheit

Telefon (0 71 81) 9 39 87 – 0
Telefax (0 71 81) 9 39 87 – 50
eMail: info@g-m-gmbh.de
Internet: www.g-m-gmbh.de

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Normen und Vorschriften 4

3. Unterlagen 4

4. Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm 5

5. Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 /1/ 8

6. Geräuschvor-, Zusatz- und Gesamtbelastung 9

7. Geräuschkontingentierung 11

7.1. Vorgehensweise 11

7.2. Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1 11

7.3. Emissionskontingente 12

7.4. Berechnungsverfahren 14

7.5. Berechnungsergebnisse 15

8. Festlegung der Emissionskontingente für konkrete Gewerbegrundstücke 17

8.1. Allgemeine Vorgehensweise 17

8.2. Beurteilung der Immissionen der Firma REFLEXA 18

9. Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan 20

10. Zusammenfassung 22

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rettenbach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Zwergwegle II“ in Rettenbach. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Das in die Planung einbezogene Gebiet beinhaltet bereits den Betrieb der Firma REFLEXA. Westlich an das Plangebiet grenzt der Bebauungsplan „Am Zwergwegle“ (GE) und südlich der Bebauungsplan „Am Mühlplatz“ (GE/WA).

Südlich und westlich des Bebauungsplangebiets befinden sich Gewerbe- Dorf- und Allgemeine Wohngebiete mit schutzbedürftiger Bebauung. Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Geräusche aus dem Plangebiet an dieser Bebauung zu gewährleisten, ist für das Bebauungsplangebiet „Am Zwergwegle II“ eine Lärmkontingentierung nach DIN 45691 vorzunehmen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Prognose sind in dem vorliegenden Bericht dargestellt.

2. Normen und Vorschriften

Für die vorliegende Untersuchung wurden folgende Vorschriften herangezogen:

/A/ DIN 18005-1: „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987

/B/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe 26.08.1998 mit Änderung vom 01.06.2017

/C/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006

3. Unterlagen

Folgende Unterlagen standen zur Verfügung:

/D/ Lageplan für den Bebauungsplan „Am Zwergwegle II“ Rettenbach, Maßstab 1:2000, Datum: 11.11.2015

/E/ Bebauungsplan „Am Mühlplatz“ Rettenbach, Datum: 23.04.1999 erstellt durch das Architektur- und Ingenieurbüro Kohl und Weigelt, Burgau

/F/ Bebauungsplan „Am Zwergwegle“ Rettenbach, Datum: 23.04.1999 erstellt durch das Architektur- und Ingenieurbüro Kohl und Weigelt, Burgau

/G/ Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan Rettenbach, Stand 19.08.2002, Maßstab 1:5000, Planungsbüro Dr. Jörg Schaller, 85402 Kranzberg

/H/ „Schalltechnische Untersuchung zum Neubau einer Produktions-, Lager- und Beschichtungshalle der REFLEXA-Werke Albrecht GmbH in Rettenbach“, Bezeichnung LA07-118-G03.doc, Stand 27.05.2008, erstellt durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH, Schaezlerstraße 9 in 86150 Augsburg

4. Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Bei der Berechnung der zu erwartenden Immissionen wurden die in folgender Abbildung dargestellten maßgeblichen Immissionsorte betrachtet.

In Tabelle 1 sind die genaue Lage sowie die Gebietseinstufung der Immissionsorte dargestellt. Die Gebietseinstufungen der Immissionsorte sind dem Bebauungsplan „Am Mühlplatz“ /B/ und „Am Zwergwegle“ /B/ bzw. dem Flächennutzungsplan /D/ entnommen. Alle Immissionsorte wurden in einer Höhe von h = 0 m angesetzt.

Abbildung 1: Lage der Immissionsorte

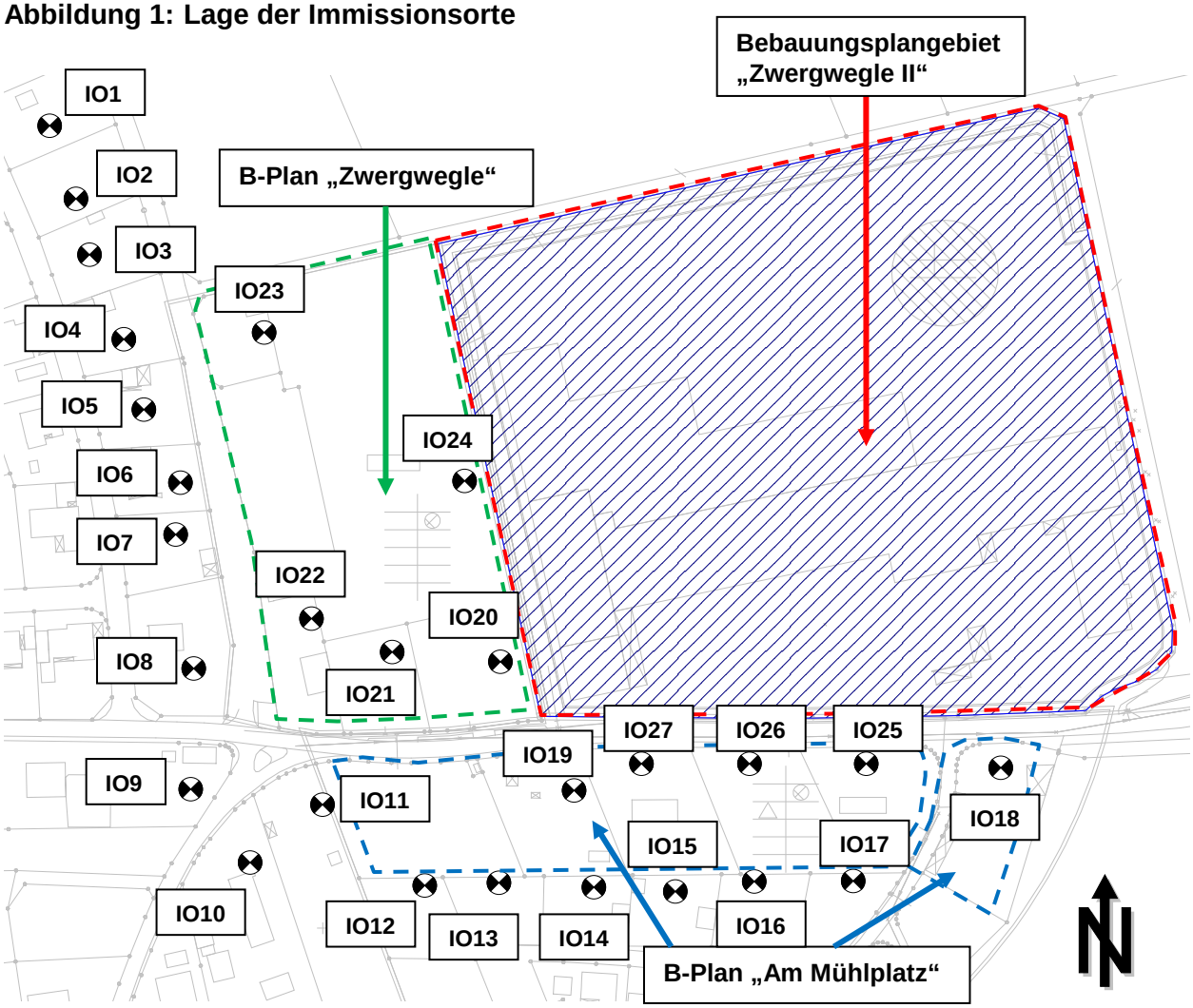


Tabelle 1: Gebietseinstufung und Immissionsrichtwerte

Immissions-ort	Gebäude	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert gemäß /2/	
			tags	nachts
			dB(A)	
IO 1	Auf der Kohlstatt 38	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 2	Auf der Kohlstatt 36	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 3	Auf der Kohlstatt 34	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 4	Auf der Kohlstatt 32	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 5	Auf der Kohlstatt 30	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 6	Auf der Kohlstatt 28	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 7	Auf der Kohlstatt 26	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 8	Auf der Kohlstatt 24	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 9	Bergstraße 17	Dorfgebiet (MD)	60	45
IO 10	Bergstraße 16	Dorfgebiet (MD)	60	45
IO 11	Bergstraße 18	Dorfgebiet (MD)	60	45
IO 12	Am Mühlplatz 12 (Flurst. Nr. 707/3)[1)]	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 13	Am Mühlplatz 10	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 14	Am Mühlplatz 8	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 15	Am Mühlplatz 6	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 16	Am Mühlplatz 4	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 17	Am Mühlplatz 2 (Flurst. Nr. 714/6)[1)]	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
IO 18	Silbermannstraße 36	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 19	Silbermannstraße 28	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 20	Silbermannstraße 25	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 21	Silbermannstraße 27	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 22	Silbermannstraße 23	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 23	Am Zwergwegle 4	Gewerbegebiet (GE)	65	50

[1)] Derzeit unbebaut.

Immissions-ort	Gebäude	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert gemäß /2/	
			tags	nachts
			dB(A)	
IO 24	Flurst. Nr. 679[1)]	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 25	Flurst. Nr. 716/4[1)]	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 26	Flurst. Nr. 714/2[1)]	Gewerbegebiet (GE)	65	50
IO 27	Flurst. Nr. 714/1 (nördlicher Bereich)[1)]	Gewerbegebiet (GE)	65	50

[1)] Derzeit unbebaut.

Beurteilungszeiten nach /2/:

Nach TA Lärm wird die Tag- bzw. Nachtzeit folgendermaßen definiert:

1. tags 6^{00} – 22^{00} Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22^{00} – 6^{00} Uhr Beurteilungszeit 1 Stunde (lauteste volle Nachtstunde)

Zuschläge für Tagzeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeiten)

1. an Werktagen 6^{00} – 7^{00} Uhr,
   20^{00} – 22^{00} Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen 6^{00} – 9^{00} Uhr,
   13^{00} – 15^{00} Uhr,
   20^{00} – 22^{00} Uhr.

Für reine und allgemeine Wohngebiete wird nach TA Lärm ein Zuschlag von + 6 dB(A) innerhalb der Ruhzeiten berücksichtigt. Für Mischgebiete werden nach TA Lärm keine Ruhezeitenzuschläge in Ansatz gebracht.

5. Orientierungswerte gemäß DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 /1/

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen. Die Orientierungswerte sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)	
	tags (6^{00} - 22^{00} Uhr)	nachts (22^{00} - 6^{00} Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45 (40)
Mischgebiet (MI) und Dorfgebiet (MD)	60	50 (45)
Kerngebiet (MK) und Gewerbegebiet (GE)	65	55 (50)

Der niedrigere der beiden Nachtwerte gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für vergleichbare Geräusche, der höhere Orientierungswert ist entsprechend für Verkehrsgeräusche heranzuziehen.

Beurteilungszeiten nach /1/:

Nach DIN 18005-1 wird die Tag- und Nachtzeit folgendermaßen definiert:

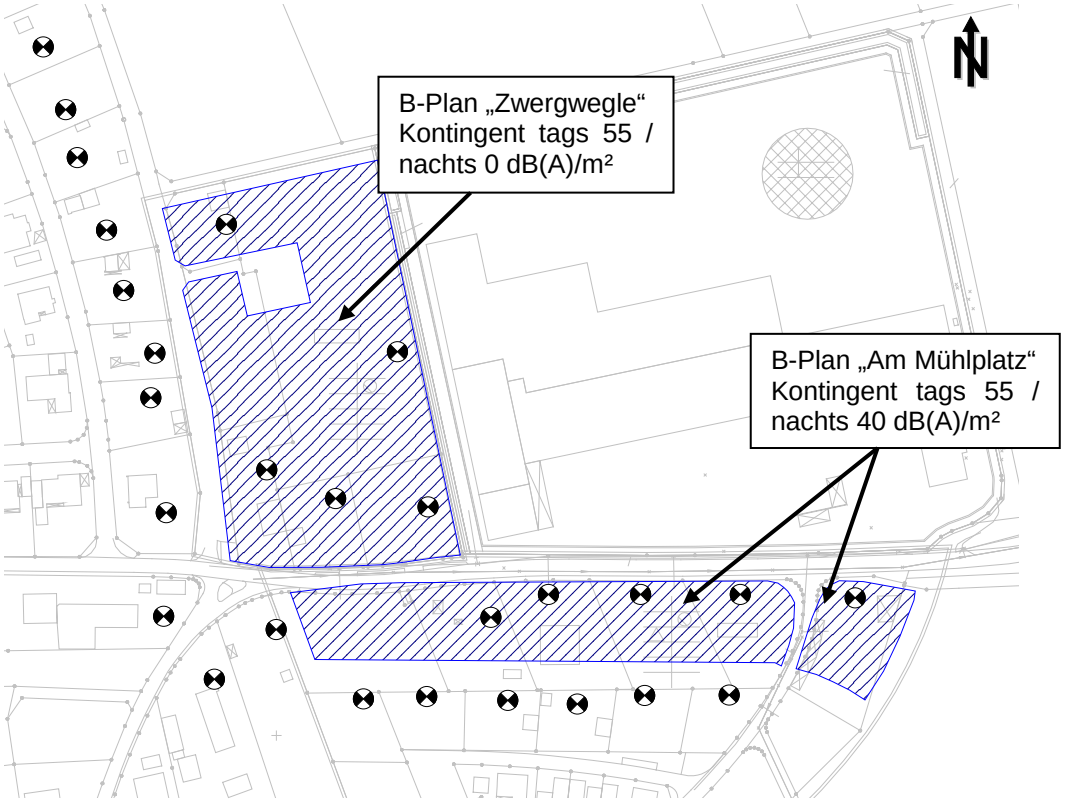
1. tags 6^{00} – 22^{00} Uhr Beurteilungszeit 16 Stunden
2. nachts 22^{00} – 6^{00} Uhr Beurteilungszeit 8 Stunde

6. Geräuschvor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Vorbelastung ist die Geräuschimmission aller Anlagen und Betriebe, ausgenommen der Belastung der zu untersuchenden Anlage. Unter Zusatzbelastung versteht man den Immissionsbeitrag der zu untersuchenden Anlage, im vorliegenden Fall die Geräusche aus dem Plangebiet. Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vor- und Zusatzbelastung. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß /2/ dürfen die Immissionen der Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Die Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung kann durch die Festlegung nach /2/ entfallen, wenn die Geräusche der zu beurteilenden Anlage den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Beim Ortstermin konnte in der Umgebung des Bebauungsplangebiets eine merkliche Vorbelastung durch Betriebe im Bereich der Bebauungspläne „Am Mühlplatz“ und „Am Zwergwegle“ festgestellt werden. Für die gewerblichen Flächen innerhalb dieser Bebauungsplangebiete wurden Emissionskontingente festgesetzt. Diese wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als Vorbelastung berücksichtigt. In der folgenden Abbildung ist die Lage der kontingentierten Flächen dargestellt.

Abbildung 2: Berücksichtigte Vorbelastung



Die Kontingente wurden in den Bebauungsplänen gemäß Tabelle 3 festgesetzt. Die Vorbelastung durch die gewerblichen Flächen wurde in der vorliegenden Untersuchung an allen Immissionsorten berücksichtigt.

Tabelle 3: Emissionskontingente L_{EK} tags und nachts der Bebauungspläne „Am Mühlplatz“ u. „Am Zwergwegle“ (Geräuschvorbelastung)

Fläche (Bezeichnung gemäß Abbildung 2)	**$L_{EK,tags}$ in dB(A)/m²**	**$L_{EK,nachts}$ in dB(A)/m²**
B-Plan „Am Zwergwegle“ (Flurst. Nr. 680, 680/1, 680/2, 679, 679/1 und 679/2) **Geräuschvorbelastung**	55	0
B-Plan „Am Mühlplatz“ (Flurst. Nr. 707/2, 714/3, 714/2, 714/1 und 716/4) **Geräuschvorbelastung**	55	40
B-Plan „Am Mühlplatz“ (Flurst. Nr. 716/1) **Geräuschvorbelastung**	55	40

Eine Vorbelastung durch weitere gewerbliche Anlagen außerhalb dieser beiden Bebauungsplangebiete konnte nicht festgestellt werden und wurde daher in der vorliegenden Untersuchung nicht angesetzt.

7. Geräuschkontingentierung

7.1. Vorgehensweise

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Am Zwergwegle II“ ist für das Plangebiet eine Geräuschkontingentierung vorzunehmen. Die Vorgehensweise bei einer Geräuschkontingentierung ist in der DIN 45691, Ausgabe Dezember 2006 /C/, beschrieben.

Zunächst wird eine Emissionskontingentierung vorgenommen. Dabei werden die Emissionskontingente L_{EK} festgelegt. Sie beschreiben, welches Maß an Geräuschen von einer Fläche im Plangebiet ausgehen darf, damit die Immissionsrichtwerte nach /2/ an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die Emission der jeweiligen Teilfläche wird durch den flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{wA}“ beziffert. Dieser bezeichnet die (fiktive) Emission eines Quadratmeters des Gewerbegrundstücks und wird auf die gesamte Bezugsfläche hochgerechnet.

7.2. Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1

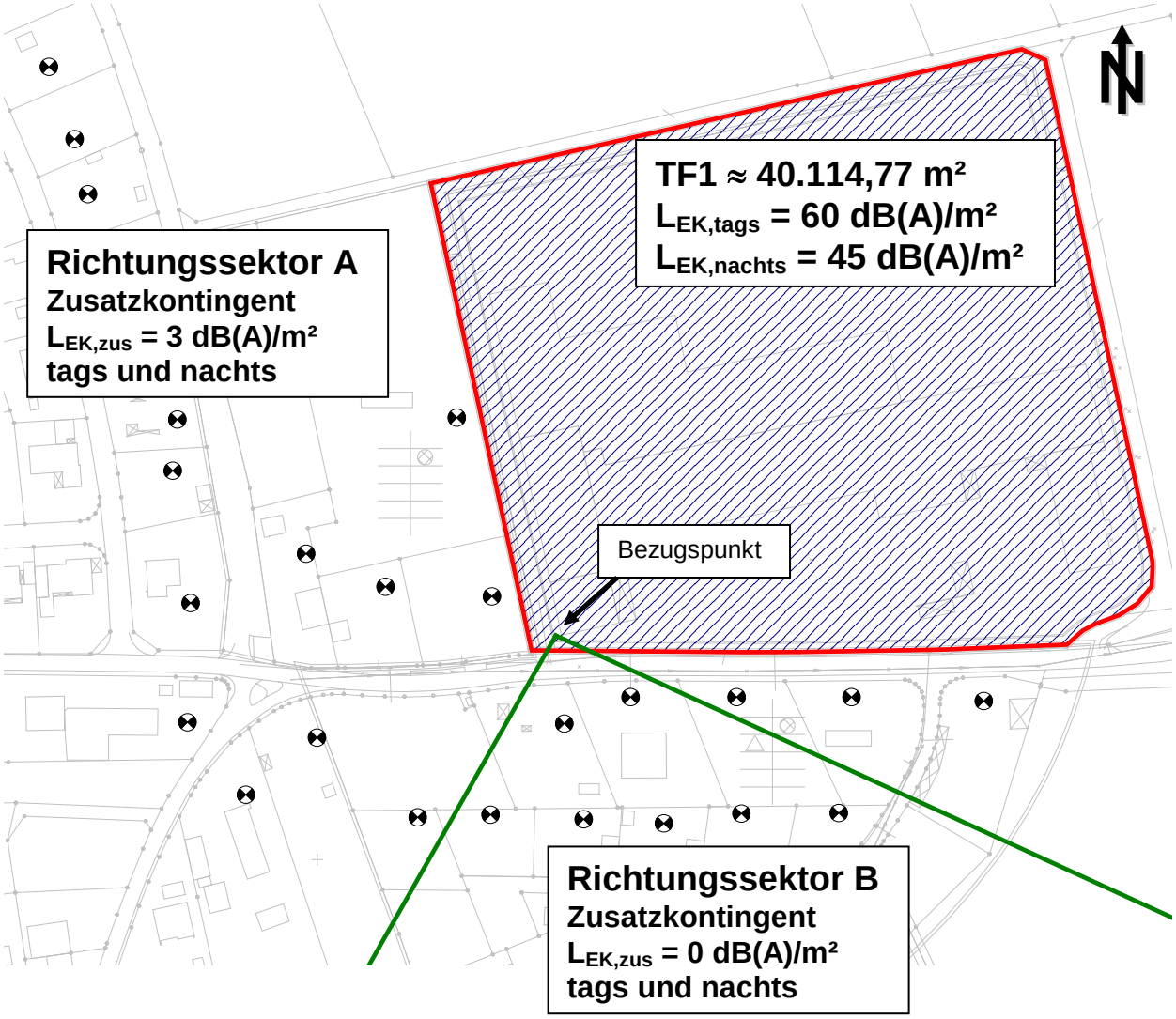
Als Richtwerte für die Schallemission bei der städtebaulichen Planung schlägt die DIN 18005, Teil 1 /1/ für ein Gewerbegebiet einen Wert von L_{wA}“ = 60 dB(A)/m² vor. Dieser gilt als Orientierungswert, muss aber den örtlichen Verhältnissen angepasst werden. Aufgrund dessen, dass nach TA Lärm nachts die Immissionsrichtwerte 15 dB(A) niedriger sind als tags, sind nachts in der Regel entsprechend geringere Kontingente anzusetzen.

7.3. Emissionskontingente

Bei dem Berechnungsverfahren zur Schallausbreitung wurde für das Bebauungsplangebiet „Am Zwergwegle II“ von 1 Teilfläche (TF1) ausgegangen, der Emissionskontingente für die Zeitbereiche tags und nachts zugewiesen wurden. Weiterhin wurde innerhalb des Plangebiets ein Bezugspunkt mit einem davon ausgehenden Richtungssektor A festgelegt, dem Zusatzkontingente zugewiesen wurden. Die Emissions- bzw. Zusatzkontingente wurden so ausgelegt, dass die Geräuschimmissionen der Gesamtbelastung an allen Immissionsorten eingehalten werden.

In der folgenden Abbildung sind die Lage der Teilfläche TF1 sowie der Bezugspunkt und die Strahlen des Richtungssektors A dargestellt. Als Bezugsfläche wurde die Grundstücksfläche angesetzt.

Abbildung 3: Lage der in Ansatz gebrachten Teilfläche und Richtungssektor



Für die Teilfläche TF1 wurden folgende Emissionskontingente $L_{EK,i}$ (flächenbezogene Schallleistungspegel) festgelegt:

Tabelle 4: Emissionskontingente L_{EK}

Teilfläche i (Bezeichnung gemäß Abbildung 3)	**$L_{EK,tags}$ in dB(A)/m²**	**$L_{EK,nachts}$ in dB(A)/m²**
TF1	60	45

Für die in Abbildung 3 dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente um die in der folgenden Tabelle aufgeführten Zusatzkontingente.

Tabelle 5: Zusatzkontingente für den Richtungssektor A

Richtungssektor k (Bezeichnung gemäß Abbildung 3)	**Zusatzkontingent $L_{EK,zus,tags}$ in dB(A)/m²**	**Zusatzkontingent $L_{EK,zus,nachts}$ in dB(A)/m²**
A	3	3
B	0	0

Der Bezugspunkt wird mit folgendem Wert (Gauß-Krüger-System) festgelegt:

x = 4378757,00 y = 5370277,00

Die Sektoren werden mit folgenden Winkeln gegen den Uhrzeigersinn (Norden = 0°, Westen = 90°, Süden = 180°, Osten = 270°) festgelegt:

- Richtungssektor A: von 245,4° bis 150,4°
- Richtungssektor B: von 150,4° bis 245,4°

7.4. Berechnungsverfahren

Aus den Emissionskontingenten werden die Geräuschimmissionen an den Immissionsorten in Abhängigkeit des jeweiligen Emissionskontingents mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (CADNA/A Version 2018) gemäß DIN 45691 /C/ berechnet. Bei den Berechnungen bleiben die Boden- und Meteorologiedämpfung, die Luftabsorption, die Abschirmung durch Hindernisse sowie die Bebauungs- und Bewuchsdämpfung unberücksichtigt.

Die fiktiven Flächenschallquellen werden in einer Höhe von h = 0,0 m und die Immissionsorte in einer Höhe von h = 0 m über Gelände rechnerisch in Ansatz gebracht.

Eine detaillierte Aufstellung der in den Berechnungen berücksichtigten Kenndaten der Schallquellen (flächenbezogener Schallleistungspegel, Koordinaten usw.) ist in Anlage 1 zu diesem Bericht aufgeführt.

7.5. Berechnungsergebnisse

Aus der Berechnung ergeben sich unter Annahme der in Abschnitt 7.3 dargestellten Emissionskontingente und Zusatzkontingente (Zusatzbelastung) sowie der in Abschnitt 6 beschriebenen Vorbelastung die nachfolgend aufgeführten prognostizierten Beurteilungspegel für die Gesamtbelastung an den betrachteten Immissionsorten.

Tabelle 6: Prognostizierte Beurteilungspegel

Immissionspunkt	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert gemäß /B/	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)			
IO 1	50,2	34,7	55	40
IO 2	51,0	35,3	55	40
IO 3	51,5	35,7	55	40
IO 4	52,6	36,4	55	40
IO 5	53,2	36,8	55	40
IO 6	54,1	37,3	55	40
IO 7	53,8	37,2	55	40
IO 8	53,5	37,0	55	40
IO 9	52,2	36,3	60	45
IO 10	52,3	36,5	60	45
IO 11	54,6	38,7	60	45
IO 12	54,4	39,0	55	40
IO 13	53,3	37,8	55	40
IO 14	53,6	38,3	55	40
IO 15	53,7	38,5	55	40
IO 16	54,2	39,0	55	40
IO 17	54,2	39,1	55	40

Immissionspunkt	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert gemäß /B/	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)			
IO 18	61,6	46,6	65	50
IO 19	60,1	44,9	65	50
IO 20	62,0	44,7	65	50
IO 21	60,5	40,9	65	50
IO 22	61,5	39,3	65	50
IO 23	59,7	38,8	65	50
IO 24	62,9	45,4	65	50
IO 25	61,7	46,7	65	50
IO 26	61,8	46,7	65	50
IO 27	60,3	45,2	65	50

Beurteilung:

Wie der oben dargestellten Tabelle zu entnehmen ist, werden die Immissionsrichtwerte für die Gesamtbelastung unter Annahme der in Abschnitt 7.3 festgelegten Emissionskontingente und Zusatzkontingente sowie der in Kapitel 6 beschriebenen Geräuschvorbelastung an allen Immissionsorten eingehalten.

In den Anlagen 2 bis 5 sind die Rasterlärmkarten für die berechneten Immissionen der Gesamtbelastung für die Zeitbereiche tags und nachts, jeweils für die Bereiche innerhalb des jeweiligen Richtungssektors (d. h. ohne bzw. mit Zusatzkontingent) dargestellt. Im Rechengebiet wird für das Pegelraster in Abständen von 1 m in x- und y-Richtung jeweils ein Immissionspunkt in einer Höhe von h = 0 m über Gelände gesetzt. Für jeden dieser Punkte wird der zu erwartende Beurteilungspegel errechnet. Zwischen den Punkten wird der Pegel interpoliert. Die Pegelverteilung wird in 5-dB-Klassen farbig dargestellt. Die Rasterlärmkarten weisen einen informativen Charakter auf und dienen zur Veranschaulichung der Schallausbreitung.

8. Festlegung der Emissionskontingente für konkrete Gewerbegrundstücke

8.1. Allgemeine Vorgehensweise

Die in Abschnitt 7.3 angegebenen flächenbezogenen Schallleistungspegel dienen der Festsetzung von Emissionskontingenten. Anhand des flächenbezogenen Schallleistungspegels wird rechnerisch der maximal zulässige Teilbeurteilungspegel (= Teil-Immissionsrichtwert) an den jeweiligen Immissionsorten für die einzelnen Vorhaben ermittelt. Im vorliegenden Fall sind hierbei die Zusatzkontingente für den in Kapitel 7.3 festgelegten Richtungssektor zu berücksichtigen. Die Berechnung erfolgt nach DIN 45691 /3/. Dabei ist die Flächenschallquelle in einer Höhe von h = 0 m und die Immissionsorte in einer Höhe von h = 0 m über Gelände anzusetzen.

Es ist im Baugenehmigungsverfahren durch eine Schallimmissionsprognose nachzuweisen, dass das konkrete Vorhaben diesen ermittelten Teil-Immissionsrichtwert nicht überschreitet.

Ein konkretes Vorhaben erfüllt gemäß DIN 45691 /C/ auch dann die schalltechnische Festsetzung des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel nach TA Lärm /B/ um mindestens 15 dB(A) unterschritten wird (Relevanzgrenze).

8.2. Beurteilung der Immissionen der Firma REFLEXA

Innerhalb des Bebauungsplangebiets „Am Zwergwegle II“ ist derzeit die REFLEXA-Werke Albrecht GmbH angesiedelt. Im Jahre 2008 wurde für diesen Betrieb eine schalltechnische Untersuchung /H/ durchgeführt. Zur Überprüfung, ob die Geräuschimmissionen der REFLEXA-Werke die sich aus der Geräuschkontingentierung ergebenden schalltechnischen Anforderungen erfüllt, werden in Tabelle 7 die aus den im vorliegenden Gutachten festgelegten Emissionskontingenten berechneten Teil-Immissionsrichtwerte mit den in /H/ berechneten Beurteilungspegeln an den in /H/ betrachteten Immissionsorten miteinander verglichen. Die in /H/ betrachteten Immissionsorte sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 4: Betrachtete Immissionsorte aus /H/ (Quelle: Abbildung aus /H/)

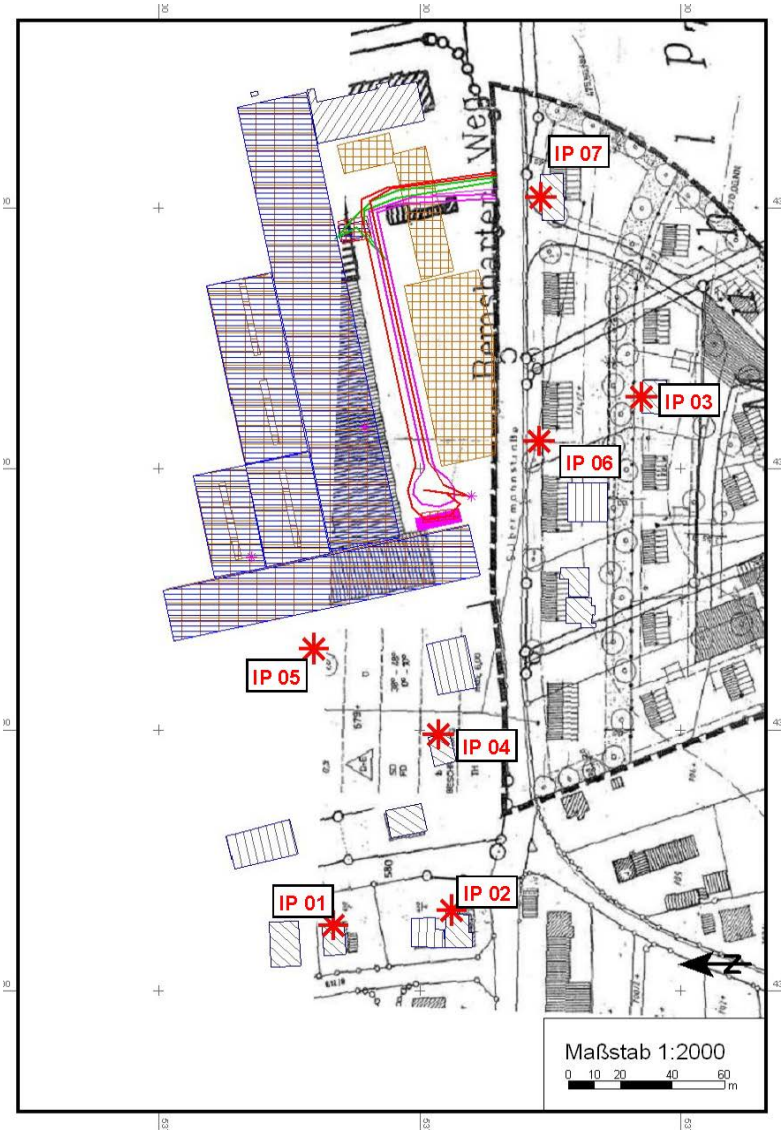


Tabelle 7: Vergleich Beurteilungspegel REFLEXA-Werke aus /H/ mit Teil-Immissionsrichtwerten

Immissions-punkt aus /H/	entspricht Lage des Immissionspunkts aus vorliegendem Gutachten, Abbildung 1 bzw. Tabelle 1	Beurteilungspegel aus /H/		Teil-Immissionsrichtwert berechnet aus den Emissionskontingenten bzw. Zusatzkontingenten aus Kapitel 7.3	
		tags	nachts	tags	nachts
		dB(A)			
IP 01	IO 7	43,0	22,4	52,0	37,0
IP 02	IO 8	40,7	20,2	51,7	36,7
IP 03	IO 16	51,7	33,9	52,3	37,3
IP 04	IO 21	42,8	20,2	55,6	40,6
IP 05	IO 24	47,9	22,5	60,3	45,3
IP 06	IO 26	59,1	40,7	59,2	44,2
IP 07	IO 18	50,7	34,5	58,5	43,5

Beurteilung:

Aus der oben dargestellten Tabelle geht hervor, dass die in /H/ aufgeführten Geräuschimmissionen der REFLEXA-Werke die unter Berücksichtigung der Emissions- und Zusatzkontingente aus Kapitel 7.3 berechneten Teil-Immissionsrichtwerte an allen in /H/ betrachteten Immissionsorten unterschreiten und somit einhalten.

9. Formulierungsvorschlag für den Bebauungsplan

Für die textlichen Festsetzungen wird folgende Formulierung vorgeschlagen:

Zulässig sind nur Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräuschemissionen die angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (6^{00} Uhr bis 22^{00} Uhr) noch nachts (22^{00} Uhr bis 6^{00} Uhr) überschreiten:

Gebiet	Bezugsfläche gemäß Planzeichnung in m²	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)	
		Tag	Nacht
GE	40.115	60	45

Für die gemäß Planzeichnung festgesetzten Richtungssektoren A und B sind für die Gewerbegebietsfläche die in folgender Tabelle angegebenen Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug zulässig:

Gebiet	Bezugsfläche gemäß Planzeichnung in m²	Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$ in dB(A) Sektor A/B	
		Tagzeit	Nachtzeit
GE	40.115	3/0	3/0

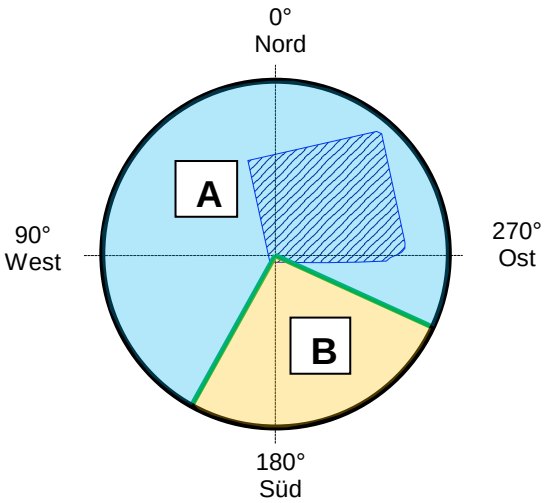
Die Lage des Bezugspunktes zur Ermittlung der Zusatz-Emissionskontingente ist wie folgt im Gauß-Krüger-Koordinatensystem festgesetzt:

- Rechtswert: 4378757
- Hochwert: 5370277

Die Richtungssektoren sind nach Kreiskoordinaten um den Bezugspunkt zur Festlegung der Richtungssektoren gegen den Uhrzeigersinn (Norden = 0°, Westen = 90°, Süden = 180°, Osten = 270°) gem. Planzeichnung und wie folgt definiert:

- Richtungssektor A: von 245,4° bis 150,4°
- Richtungssektor B: von 150,4° bis 245,4°

Planzeichnung:



Die Prüfung der Einhaltung Emissionskontingente erfolgt für schutzbedürftige Nutzungen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen“ außerhalb des geplanten Sondergebietes nach den Bedingungen der DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5 unter Berücksichtigung der festgesetzten Emissionskontingente und Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug in Richtungssektoren A und B. Die Berechnungen sind mit einer Nachkommastelle genau durchzuführen.

Ein Vorhaben erfüllt die Festsetzung der Emissionskontingente einschließlich der Zusatz-Emissionskontingente mit Richtungsbezug, wenn 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 überschreitet.

In Genehmigungsverfahren und Genehmigungsfreistellungsverfahren, z.B. bei Baugenehmigungen bzw. bei Nutzungsänderungen, muss von jedem anzusiedelnden Betrieb auf der Grundlage der Beurteilungsvorschrift „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.08.1998 nachgewiesen werden, dass die jeweiligen Immissionskontingente L_{IK} nach DIN 45691:2006-12, die sich aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} inkl. Zusatz-Emissionskontingenten mit Richtungsbezug $L_{EK,\ zus.}$ für die entsprechenden Teilflächen ergeben, an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten werden.

<u>Bei den Hinweisen wird folgendes vorgeschlagen:</u>

Alle genannten Normen, Richtlinien und sonstige Vorschriften können bei der Verwaltungsgemeinschaft Offingen, Marktstraße 19, 89362 Offingen während der Öffnungszeiten zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden.

10. Zusammenfassung

Die Gemeinde Rettenbach plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Zwergwegle II“ in Rettenbach. Das Plangebiet soll als Gewerbegebiet ausgewiesen werden. Westlich an das Plangebiet grenzt der Bebauungsplan „Am Zwergwegle“ (GE) und südlich der Bebauungsplan „Am Mühlplatz“ (GE/WA), die bereits Emissionskontingente aufweisen. Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung sicherzustellen, wurde für das Bebauungsplangebiet „Am Zwergwegle II“ eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 /C/ vorgenommen.

Bei den Berechnungen wurde für das Bebauungsplangebiet „Am Zwergwegle II“ 1 Teilfläche (TF1) angesetzt. Für die Teilfläche wurden die in Kapitel 7.3 aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} festgelegt. Weiterhin wurden innerhalb des Plangebiets die in Kapitel 7.3 beschriebenen Richtungssektoren festgelegt und diesen Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ zugewiesen.

Es wird prognostiziert, dass sich unter Berücksichtigung der im Gutachten aufgeführten Angaben und bei Zugrundelegung der Emissionskontingente L_{EK} und Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm /B/ an den Immissionsorten ergibt.

Für die Festlegung der Emissionskontingente für konkrete Gewerbegrundstücke sind unter Berücksichtigung der in diesem Gutachten für die Teilfläche TF1 festgesetzten Emissionskontingente und der Zusatzkontingente für den Richtungssektor A die Teil-Immissionsrichtwerte zu berechnen, die zusätzlich zu den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm /B/ einzuhalten sind. Die Berechnung hat gemäß DIN 45691 /C/ zu erfolgen. Anschließend ist im Baugenehmigungsverfahren durch eine Schallimmissionsprognose nachzuweisen, dass das konkrete Vorhaben diesen ermittelten Teil-Immissionsrichtwert nicht überschreitet. Dabei ist zu beachten, dass ein Vorhaben gemäß DIN 45691 /C/ auch dann die schalltechnische Festsetzung des Bebauungsplans erfüllt, wenn der Beurteilungspegel nach TA Lärm /B/ um mindestens 15 dB(A) unterschritten wird (Relevanzgrenze).

C. Heimann H. Gerlinger

Gerlinger + Merkle * Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG für Geräusche * Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH

Dieser Bericht umfasst 23 Seiten und 5 Anlagen

Anlage 1:	Eingabedaten
Anlage 2:	Rasterlärmkarte Geräuschimmissionen Gesamtbelastung tags innerhalb Sektor B
Anlage 3:	Rasterlärmkarte Geräuschimmissionen Gesamtbelastung nachts innerhalb Sektor B
Anlage 4:	Rasterlärmkarte Geräuschimmissionen Gesamtbelastung tags innerhalb Sektor A
Anlage 5:	Rasterlärmkarte Geräuschimmissionen Gesamtbelastung nachts innerhalb Sektor A

Die Vervielfältigung und/oder die Veröffentlichung dieses Schriftsatzes - auch auszugsweise - ist nur nach Zustimmung des Verfassers zulässig.

Berechnungskonfiguration (CadnaA Version 2018 MR 1 (32 Bit))

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	60.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Höhenlinien suchen (Mittelwert)
Suchradius für Höhenlinien (m)	100.00
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	2000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	2000.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	2000.00 2000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.00
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	keine
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	Aus
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	De,o mit Begrenzung
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	

Eingabedaten (Emissionen)

Flächenquellen (horizontal)

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Am Mühlplatz		vor-muehl_	92,8	92,8	77,8	55,0	55,0	40,0	Lw"	55		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	60,00	-3,0	500	(keine)			
Am Mühlplatz		vor-muehl_	86,5	86,5	71,5	55,0	55,0	40,0	Lw"	55		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	60,00	-3,0	500	(keine)			
Am Zwergwegle		vor-zwerg_	96,0	96,0	41,0	55,0	55,0	0,0	Lw"	55		0,0	0,0	-55,0				960,00	0,00	60,00	-3,0	500	(keine)			
F1		kon_	106,0	106,0	91,0	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	60,00	-3,0	500	(keine)			
F1 mit Zusatzk.		kon_	109,0	109,0	94,0	63,0	63,0	48,0	Lw"	63		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	60,00	-3,0	500	(keine)			

Ausgabedaten (Immissionen) Variante: Gesamtbelastung ohne Zusatzkontingent

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 13 Am Mühlplatz 10			53,3	37,8	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378734,53	5370215,44	0,00
IO 14 Am Mühlplatz 8			53,6	38,3	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378766,57	5370213,88	0,00
IO 15 Am Mühlplatz 6			53,7	38,5	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378794,11	5370212,47	0,00
IO 16 Am Mühlplatz 4			54,2	39,0	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378820,82	5370215,83	0,00
IO 17 Am Mühlplatz 2			54,2	39,1	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378854,23	5370216,05	0,00
IO 19 Silbermannstraße 28			60,1	44,9	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378759,87	5370246,78	0,00
IO 27 Flst. 714/1			60,3	45,2	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378782,66	5370255,81	0,00

Teilpegel tags (ohne Zusatzkontingent)

Bezeichnung	M.	ID	IO 13 Am Mühlplatz 10	IO 14 Am Mühlplatz 8	IO 15 Am Mühlplatz 6	IO 16 Am Mühlplatz 4	IO 17 Am Mühlplatz 2	IO 19 Silbermannstraße 28	IO 27 Flst. 714/1
Am Mühlplatz		vor-muehl_	48,5	48,4	48,2	48,9	48,3	58,7	58,2
Am Mühlplatz		vor-muehl_	30,9	32,6	34,5	36,9	41,1	32,4	33,8
Am Zwergwegle		vor-zwerg_	43,9	42,6	41,3	40,4	39,0	45,5	44,2
F1		kon_	50,7	51,5	51,8	52,3	52,4	53,9	55,7

Teilpegel nachts (ohne Zusatzkontingent)

Bezeichnung	M.	ID	IO 13 Am Mühlplatz 10	IO 14 Am Mühlplatz 8	IO 15 Am Mühlplatz 6	IO 16 Am Mühlplatz 4	IO 17 Am Mühlplatz 2	IO 19 Silbermannstraße 28	IO 27 Flst. 714/1
Am Mühlplatz		vor-muehl_	33,5	33,4	33,2	33,9	33,3	43,7	43,2
Am Mühlplatz		vor-muehl_	15,9	17,6	19,5	21,9	26,1	17,4	18,8
Am Zwergwegle		vor-zwerg_	-11,1	-12,4	-13,7	-14,6	-16,0	-9,5	-10,8
F1		kon_	35,7	36,5	36,8	37,3	37,4	38,9	40,7

Ausgabedaten (Immissionen) Variante: Gesamtbelastung mit Zusatzkontingent

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1 Auf der Kohlstatt 38			50,2	34,7	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378582,73	5370472,38	0,00
IO 2 Auf der Kohlstatt 36			51,0	35,3	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378591,57	5370447,56	0,00
IO 3 Auf der Kohlstatt 34			51,5	35,7	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378596,16	5370428,63	0,00
IO 4 Auf der Kohlstatt 32			52,6	36,4	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378607,78	5370399,92	0,00
IO 5 Auf der Kohlstatt 30			53,2	36,8	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378614,51	5370376,08	0,00
IO 6 Auf der Kohlstatt 28			54,1	37,3	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378626,88	5370351,23	0,00
IO 7 Auf der Kohlstatt 26			53,8	37,2	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378625,29	5370333,60	0,00
IO 8 Auf der Kohlstatt 24			53,5	37,0	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378631,42	5370288,16	0,00
IO 9 Bergstraße 17			52,2	36,3	60,0	45,0	MI		Industrie	0,00	a	4378630,33	5370247,21	0,00
IO 10 Bergstraße 16			52,3	36,5	60,0	45,0	MI		Industrie	0,00	a	4378650,42	5370222,28	0,00
IO 11 Bergstraße 18			54,6	38,7	60,0	45,0	MI		Industrie	0,00	a	4378674,88	5370241,90	0,00
IO 12 Am Mühlplatz 12			54,4	39,0	55,0	40,0	WA		Industrie	0,00	a	4378709,45	5370214,53	0,00
IO 18 Silbermannstraße 36			61,6	46,6	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378904,09	5370254,48	0,00
IO 20 Silbermannstraße 25			62,0	44,7	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378734,99	5370290,47	0,00
IO 21 Silbermannstraße 27			60,5	40,9	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378698,40	5370293,72	0,00
IO 22 Silbermannstraße 23			61,5	39,3	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378671,14	5370305,09	0,00
IO 23 Am Zwergwegle 4			59,7	38,8	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378655,18	5370402,20	0,00
IO 24 Flst. 679			62,9	45,4	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378722,93	5370351,85	0,00
IO 25 Flst. 716/4			61,7	46,7	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378858,62	5370255,81	0,00
IO 26 Flst. 714/2			61,8	46,7	65,0	50,0	GE		Industrie	0,00	a	4378819,15	5370255,81	0,00

Teilpegel tags mit Zusatzkontingent (Teil 1: IO 1 bis IO 12)

Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Auf der Kohlstatt 38	IO 2 Auf der Kohlstatt 36	IO 3 Auf der Kohlstatt 34	IO 4 Auf der Kohlstatt 32	IO 5 Auf der Kohlstatt 30	IO 6 Auf der Kohlstatt 28	IO 7 Auf der Kohlstatt 26	IO 8 Auf der Kohlstatt 24	IO 9 Bergstraße 17	IO 10 Bergstraße 16	IO 11 Bergstraße 18	IO 12 Am Mühlplatz 12
Am Mühlplatz		vor-muehl_	32,2	33,0	33,6	34,6	35,6	36,8	37,4	39,4	40,2	41,9	47,5	47,6
Am Mühlplatz		vor-muehl_	23,5	24,0	24,4	25,0	25,4	26,0	26,1	26,7	26,8	27,4	28,3	29,7
Am Zwergwegle		vor-zwerg_	41,0	42,6	43,8	46,4	47,6	49,3	48,7	48,1	45,2	44,2	47,3	44,3
F1		kon_	49,6	50,2	50,6	51,3	51,7	52,2	52,0	51,7	50,9	51,0	52,5	52,8

Teilpegel tags mit Zusatzkontingent (Teil 2: IO 18 und IO 20 bis IO 26)

Bezeichnung	M.	ID	IO 18 Silbermannstraße 36	IO 20 Silbermannstraße 25	IO 21 Silbermannstraße 27	IO 22 Silbermannstraße 23	IO 23 Am Zwergwegle 4	IO 24 Flst. 679	IO 25 Flst. 716/4	IO 26 Flst. 714/2
Am Mühlplatz		vor-muehl_	44,0	45,7	44,1	41,3	35,8	39,8	58,0	58,2
Am Mühlplatz		vor-muehl_	58,6	30,6	29,0	27,8	26,1	29,0	42,1	36,9
Am Zwergwegle		vor-zwerg_	37,9	58,2	58,7	60,6	58,4	59,3	39,7	41,8
F1		kon_	58,5	59,5	55,6	54,0	53,7	60,3	59,2	59,2

Teilpegel nachts mit Zusatzkontingent (Teil 1: IO 1 bis IO 12)

Bezeichnung	M.	ID	IO 1 Auf der Kohlstatt 38	IO 2 Auf der Kohlstatt 36	IO 3 Auf der Kohlstatt 34	IO 4 Auf der Kohlstatt 32	IO 5 Auf der Kohlstatt 30	IO 6 Auf der Kohlstatt 28	IO 7 Auf der Kohlstatt 26	IO 8 Auf der Kohlstatt 24	IO 9 Bergstraße 17	IO 10 Bergstraße 16	IO 11 Bergstraße 18	IO 12 Am Mühlplatz 12
Am Mühlplatz		vor-muehl_	17,2	18,0	18,6	19,6	20,6	21,8	22,4	24,4	25,2	26,9	32,5	32,6
Am Mühlplatz		vor-muehl_	8,5	9,0	9,4	10,0	10,4	11,0	11,1	11,7	11,8	12,4	13,3	14,7
Am Zwergwegle		vor-zwerg_	-14,0	-12,4	-11,2	-8,6	-7,4	-5,7	-6,3	-6,9	-9,8	-10,8	-7,7	-10,7
F1		kon_	34,6	35,2	35,6	36,3	36,7	37,2	37,0	36,7	35,9	36,0	37,5	37,8

Teilpegel nachts mit Zusatzkontingent (Teil 2: IO 18 und IO 20 bis IO 26)

Bezeichnung	M.	ID	IO 18 Silbermannstraße 36	IO 20 Silbermannstraße 25	IO 21 Silbermannstraße 27	IO 22 Silbermannstraße 23	IO 23 Am Zwergwegle 4	IO 24 Flst. 679	IO 25 Flst. 716/4	IO 26 Flst. 714/2
Am Mühlplatz		vor-muehl_	29,0	30,7	29,1	26,3	20,8	24,8	43,0	43,2
Am Mühlplatz		vor-muehl_	43,6	15,6	14,0	12,8	11,1	14,0	27,1	21,9
Am Zwergwegle		vor-zwerg_	-17,1	3,2	3,7	5,6	3,4	4,3	-15,3	-13,2
F1		kon_	43,5	44,5	40,6	39,0	38,7	45,3	44,2	44,2

Spektren (Bibliothek lokal)

Spektren Absorptionsgrad

Bezeichnung	ID	Oktavspektrum (dB)										Quelle
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Aw	
Für Kontingentierung	SYS_ATM_ABSORB	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	ISO 9613-2

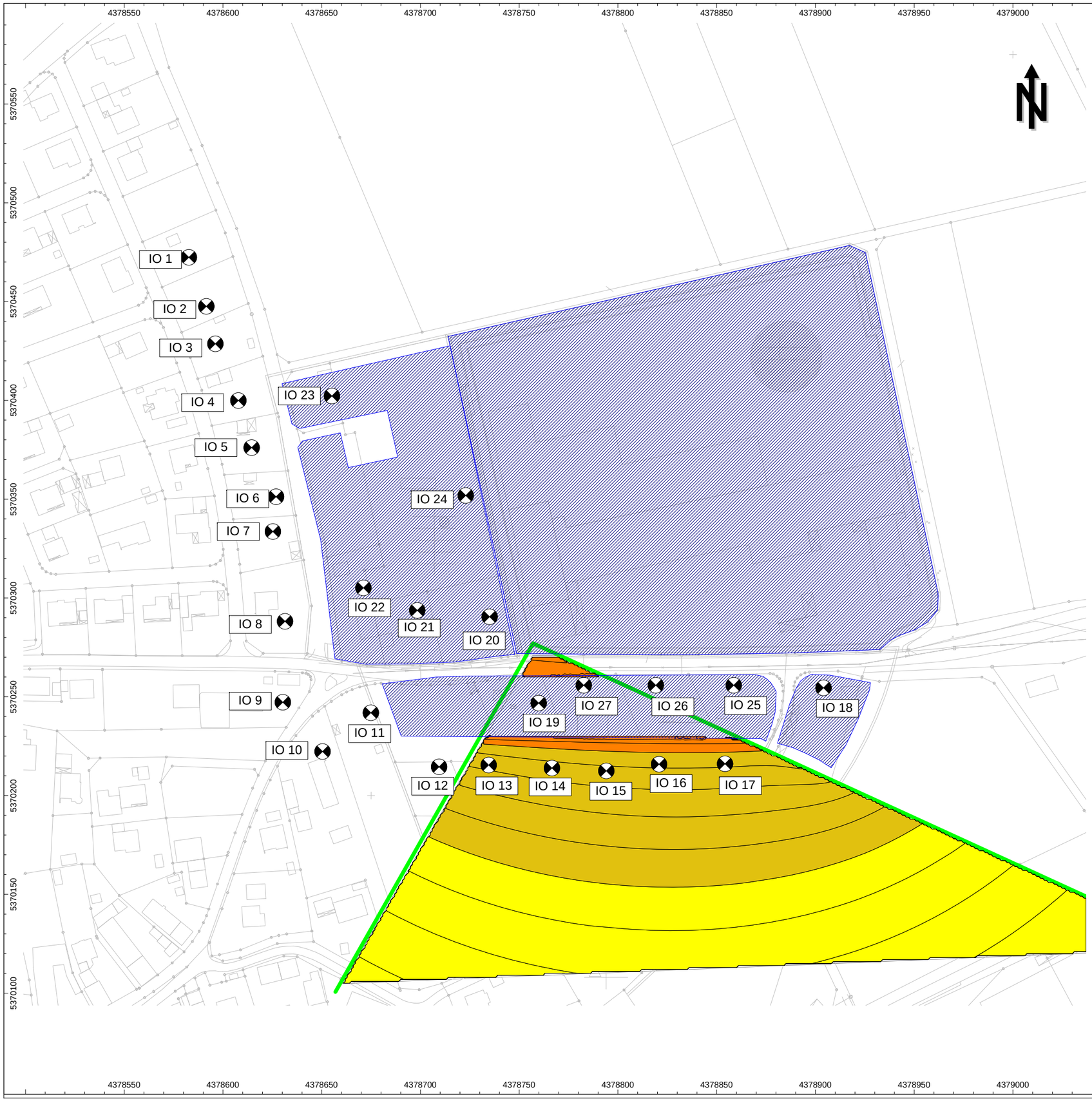
Geometriedaten

Geometrie Flächenquellen

Bezeichnung	Höhe				Punktkoordinaten			
	Anfang		Ende		x	y	z	Boden
	(m)		(m)		(m)	(m)	(m)	(m)
Am Mühlplatz	0,00	a			4378680,59	5370256,53	0,00	0,00
					4378708,36	5370260,00	0,00	0,00
					4378724,37	5370260,45	0,00	0,00
					4378869,42	5370261,17	0,00	0,00
					4378873,52	5370260,28	0,00	0,00
					4378875,71	5370258,69	0,00	0,00
					4378877,39	5370257,07	0,00	0,00
					4378878,95	5370254,77	0,00	0,00
					4378880,11	5370252,49	0,00	0,00
					4378879,68	5370242,52	0,00	0,00
					4378877,86	5370235,65	0,00	0,00
					4378874,88	5370227,51	0,00	0,00

					4378872,36	5370228,80	0,00	0,00
					4378690,25	5370230,09	0,00	0,00
Am Mühlplatz	0,00	a			4378927,85	5370257,18	0,00	0,00
					4378907,30	5370260,93	0,00	0,00
					4378897,80	5370261,26	0,00	0,00
					4378894,87	5370259,82	0,00	0,00
					4378892,49	5370257,98	0,00	0,00
					4378890,20	5370254,23	0,00	0,00
					4378886,99	5370246,42	0,00	0,00
					4378880,76	5370226,46	0,00	0,00
					4378888,73	5370224,15	0,00	0,00
					4378895,27	5370221,31	0,00	0,00
					4378901,93	5370217,97	0,00	0,00
					4378908,00	5370214,07	0,00	0,00
					4378915,37	5370225,51	0,00	0,00
					4378921,81	5370239,12	0,00	0,00
					4378927,41	5370253,51	0,00	0,00
Am Zwergwegle	0,00	a			4378629,88	5370408,45	0,00	0,00
					4378715,01	5370427,63	0,00	0,00
					4378747,78	5370271,43	0,00	0,00
					4378737,95	5370270,41	0,00	0,00
					4378724,56	5370268,46	0,00	0,00
					4378717,04	5370267,59	0,00	0,00
					4378692,90	5370266,57	0,00	0,00
					4378672,10	5370266,46	0,00	0,00
					4378656,71	5370269,17	0,00	0,00
					4378649,46	5370329,57	0,00	0,00
					4378637,90	5370376,17	0,00	0,00
					4378640,28	5370379,48	0,00	0,00
					4378659,40	5370383,55	0,00	0,00
					4378663,46	5370365,95	0,00	0,00
					4378688,47	5370371,30	0,00	0,00
					4378683,20	5370394,93	0,00	0,00
					4378638,82	5370385,76	0,00	0,00
					4378634,92	5370388,07	0,00	0,00
F1	0,00	a			4378748,68	5370271,87	0,00	0,00
					4378740,16	5370311,33	0,00	0,00
					4378713,97	5370432,34	0,00	0,00
					4378917,21	5370478,40	0,00	0,00
					4378925,33	5370474,77	0,00	0,00
					4378962,00	5370302,79	0,00	0,00
					4378962,11	5370300,99	0,00	0,00
					4378961,81	5370293,86	0,00	0,00
					4378956,86	5370287,91	0,00	0,00

					4378950,51	5370283,96	0,00	0,00
					4378942,33	5370280,94	0,00	0,00
					4378938,13	5370278,70	0,00	0,00
					4378932,70	5370273,89	0,00	0,00
					4378889,59	5370272,18	0,00	0,00
					4378840,64	5370271,31	0,00	0,00
					4378821,64	5370271,27	0,00	0,00



Legende

Projekt:

Bebauungsplangebiet
"Am Zwergwegle II"
in Rettenbach

Auftraggeber:

Ingenieurbüro
Gansloser GmbH
Robert-Bosch-Str. 1
89568 Hermaringen

Beurteilungspegel

- 30 < ... <= 35
- 35 < ... <= 40
- 40 < ... <= 45
- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ... <= 75
- 75 < ... <= 80
- 80 < ... <= 85

Geräuschimmissionen tags
Beurteilungspegel
Gesamtbelastung
innerhalb Sektor B
(ohne Zusatzkontingent)
Rasterhöhe h = 0 m

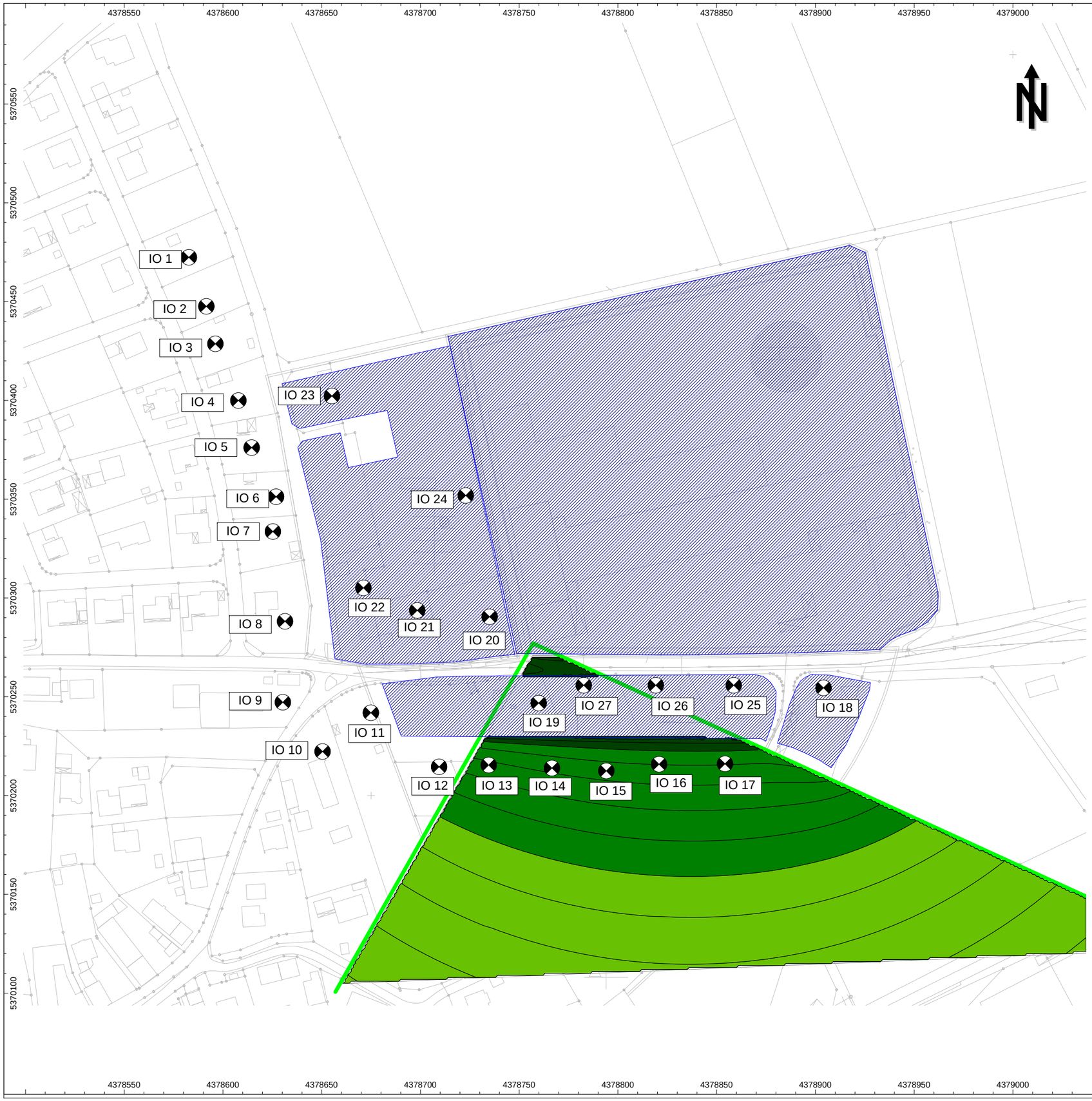
Maßstab 1:2000

Gutachten Nr. 16-222/22

Anlage 2

Schorndorf, 24. Mai 2018
16-222_2018-05-24_Gutachten 22.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:

Bebauungsplangebiet
"Am Zwergwegle II"
in Rettenbach

Auftraggeber:

Ingenieurbüro
Gansloser GmbH
Robert-Bosch-Str. 1
89568 Hermaringen

Beurteilungspegel

- 30 < ... <= 35
- 35 < ... <= 40
- 40 < ... <= 45
- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ... <= 75
- 75 < ... <= 80
- 80 < ... <= 85

Geräuschimmissionen nachts
Beurteilungspegel
Gesamtbelastung
innerhalb Sektor B
(ohne Zusatzkontingent)
Rasterhöhe h = 0 m

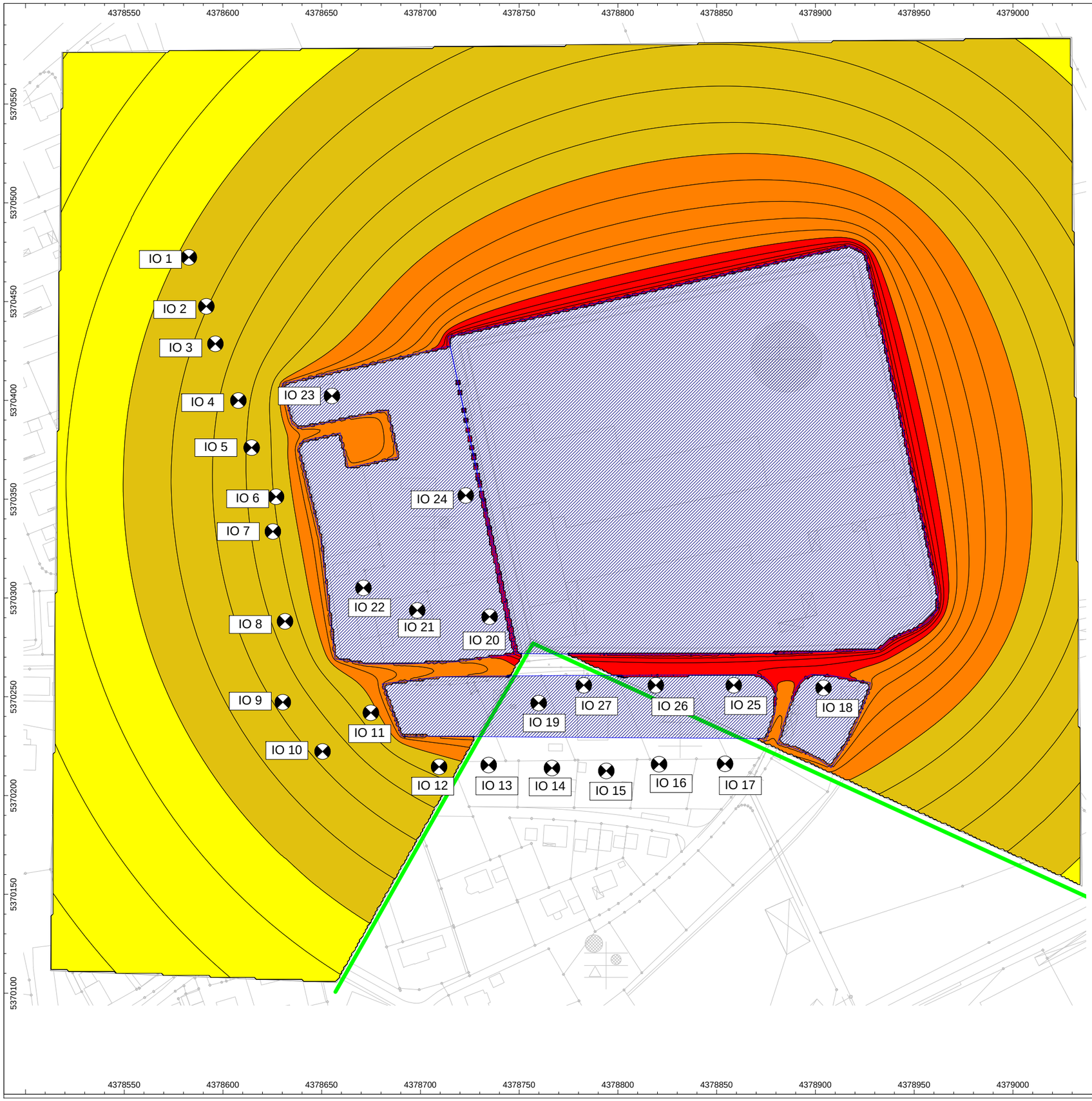
Maßstab 1:2000

Gutachten Nr. 16-222/22

Anlage 3

Schorndorf, 24. Mai 2018
16-222_2018-05-24_Gutachten 22.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:

Bebauungsplangebiet
"Am Zwergwegle II"
in Rettenbach

Auftraggeber:

Ingenieurbüro
Gansloser GmbH
Robert-Bosch-Str. 1
89568 Hermaringen

Beurteilungspegel

- 30 < ... <= 35
- 35 < ... <= 40
- 40 < ... <= 45
- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ... <= 75
- 75 < ... <= 80
- 80 < ... <= 85

Geräuschimmissionen tags
Beurteilungspegel
Gesamtbelastung
innerhalb Sektor A
(mit Zusatzkontingent)
Rasterhöhe h = 0 m

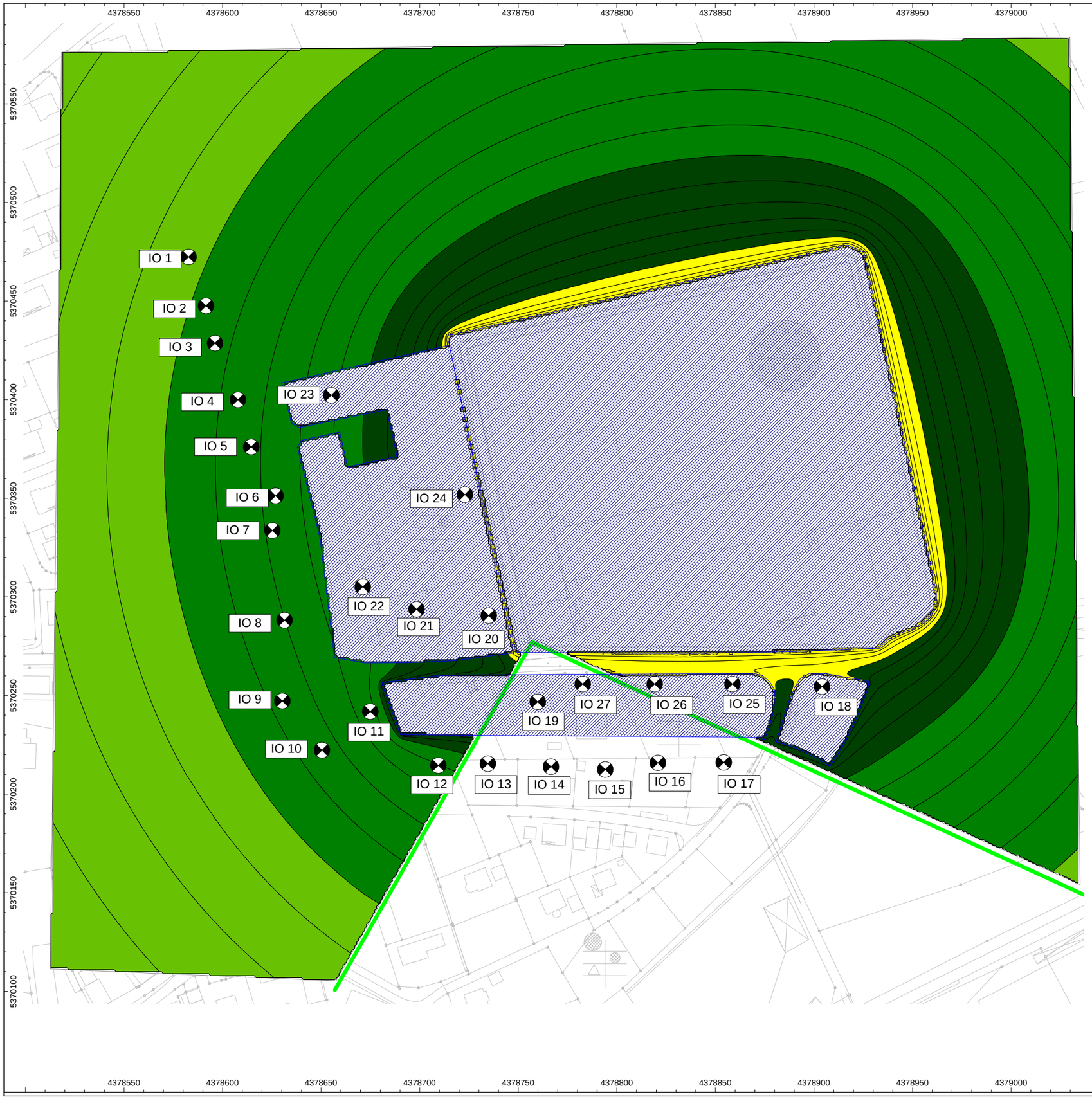
Maßstab 1:2000

Gutachten Nr. 16-222/22

Anlage 4

Schorndorf, 24. Mai 2018
16-222_2018-05-24_Gutachten 22.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750



Legende

Projekt:

Bebauungsplangebiet
"Am Zwergwegle II"
in Rettenbach

Auftraggeber:

Ingenieurbüro
Gansloser GmbH
Robert-Bosch-Str. 1
89568 Hermaringen

Beurteilungspegel

- 30 < ... <= 35
- 35 < ... <= 40
- 40 < ... <= 45
- 45 < ... <= 50
- 50 < ... <= 55
- 55 < ... <= 60
- 60 < ... <= 65
- 65 < ... <= 70
- 70 < ... <= 75
- 75 < ... <= 80
- 80 < ... <= 85

Geräuschimmissionen nachts
Beurteilungspegel
Gesamtbelastung
innerhalb Sektor A
(mit Zusatzkontingent)
Rasterhöhe h = 0 m

Maßstab 1:2000

Gutachten Nr. 16-222/22

Anlage 5

Schorndorf, 24. Mai 2018
16-222_2018-05-24_Gutachten 22.cna

GERLINGER + MERKLE
Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik
Werderstraße 42 73614 Schorndorf
Tel.: 07181/939870 Fax: 07181/9398750