

**STADT BAD MERGENTHEIM
BEBAUUNGSPLAN "GEWERBE- / SONDERGEBIET BRAUNSTALL"**

SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE

Auftraggeber: Stadt Bad Mergentheim
Stadtbauamt
Bahnhofplatz 1
97890 Bad Mergentheim

Berichtsnummer: Y0007/014-01

Dieser Bericht umfasst 11 Seiten Text und 22 Seiten Anhang.

Höchberg, 17.03.2016

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle
für Güteprüfungen
nach DIN 4109, Reg.-Nr.
VMPA-SPG-210-04-BY

Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfkategorien Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik


Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj
Bearbeitung / fachliche Verantwortung


Dipl.-Ing. (FH) K.-H. Meyer
Freigabe



Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
001	17.03.2016	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagenverzeichnis	4
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	5
4	Geräuschkontingentierung.....	6
4.1	Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzungen.....	6
4.2	Festlegung zulässiger Geräuschkontingente für die Flächen des Bebauungsplanes	6
4.3	Beurteilungspegel der Gewerbelärmimmissionen an zu schützenden Nutzungen	8
4.4	Vorabbewertung der Schallemissionen des geplanten Tierheimes	8
5	Anlagenlärmimmissionen im geplanten Baugebiet.....	9
5.1	Angaben zu den Gewerbe- und Industriegebieten, Schallemissionen.....	9
5.2	Schallimmissionen infolge Gewerbes im Bebauungsplangebiet.....	10
5.3	Abschätzung der Schallimmissionen infolge der Schießanlage	10
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz	11

Anhang

Lageplan mit Geometrie der Berechnung: Übersicht	A1
Lageplan mit Geometrie der Berechnung: Bebauungsplan mit zul. Geräuschkontingenten L_{EK} und Immissionsorten	A2
Eingabedaten der Berechnung.....	A3
Gewerbelärmimmissionen infolge der Geräuschkontingente an den zu schützenden Nutzungen	A14
Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag	A14
Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Beurteilungspegel Nacht.....	A15
Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht	A16
Gewerbelärmimmissionen, Vorbelastung im Plangebiet	A18
Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag	A18
Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Beurteilungspegel Nacht.....	A19
Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht	A20
Anlagenlärmimmissionen infolge der Schießanlage	A22
Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht	A22

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Mergentheim plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall", um Flächen für gewerbliche Nutzungen sowie für ein Tierheim auszuweisen.

Das Bebauungsplan-Gebiet befindet sich am westlichen Stadtrand, südlich der Bahnlinie Bad Mergentheim – Lauda-Königshofen. Es schließt sich an das "Gewerbe- und Industriegebiet Dainbacher Weg" im Osten bzw. "GE Ried" im Norden an.

Das Plangebiet sieht eine Untergliederung in die Flächen A bis E vor, wobei die Fläche D als Sondergebiet Tierheim, alternativ als GE-Fläche, alle weiteren Flächen als GE-Flächen ausgewiesen werden sollen.

In den benachbarten Gewerbe- und Industriegebieten befinden sich vereinzelt Wohnhäuser. Weitere Wohngebäude befinden sich am Dainbacher Weg im Außenbereich. Daneben befinden sich nördlich der Bahnlinie sowohl im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Ried" als auch westlich angrenzend Kleingartenanlagen.

Zur Sicherstellung des Schallimmissionsschutzes der benachbarten Nutzungen sind für die GE- und SO-Flächen des Bebauungsplanes "Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall" zulässige Geräuschkontingente festzulegen, mit denen an den nächst gelegenen zu schützenden Nutzungen die Orientierungs- bzw. Richtwerte der Gewerbelärmimmissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch die benachbarten gewerblichen Nutzungen eingehalten werden.

Die Verträglichkeit der vom geplanten Tierheim auf der SO-Fläche zu erwartenden Schallemissionen mit den für die Fläche zulässigen Kontingenten soll überschlägig bewertet werden.

Außerdem sind die von den umliegenden Gewerbeflächen im Geltungsbereich des B-Planes "GE / SO Braunstall" zu erwartenden Schallimmissionen zu ermitteln und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

Die von der in ca. 750 m entfernt südwestlich gelegenen Schießanlage zu erwartenden Anlagenlärmimmissionen sollen ebenfalls überschlägig abgeschätzt werden.

Die Geräuschemissionen des Verkehrs auf der Bahnlinie Bad Mergentheim – Lauda-Königshofen sowie auf den angrenzenden Straßen sind auf den geplanten Gewerbeflächen unkritisch und daher nicht zu untersuchen.

2 Unterlagenverzeichnis

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
1	Stadt Bad Mergentheim	Bebauungsplan "Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall", Vorabzug 09.03.2016 Bebauungsplan "Ried", 1. Änderung, 2005, Rechtskraft 18.07.2006 Bebauungsplan "Dainbacher Weg", 1967 Flächennutzungsplan, Ausschnitt Buchener Straße Angaben zu Immissionsorten mit Nutzung und bauplanungsrechtlicher Zulassungsgrundlage Übersichtslageplan mit Höhendaten (dwg-/dxf-Format) Tierheim Strukturplan, Architekturbüro Friederich
2	DIN 18005-1, 2002-07 Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
3	DIN 45691 2006-12	Geräuschkontingentierung
4	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft	Sächsische Freizeitlärmstudie; Untersuchungen der Geräuschemissionen ausgewählter Freizeiteinrichtungen und Freizeitaktivitäten und Erarbeitung eines Berechnungsverfahrens zur schalltechnischen Prognose der daraus resultierenden Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft, 2005
5	TA Lärm 1998-08	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
6	DIN ISO 9613-2 Oktober 1999 und Entwurf September 1997	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
7	VDI 3745 Blatt 1 1993-05	Beurteilung von Schießgeräuschimmissionen
8	Wölfel Monitoring Systems, Höchberg	"IMMI 2015", PC-Programm zur Schallimmissionsprognose Das Programm ist geprüft auf Konformität gemäß den QSI- Formblättern zu VDI 2714:1988-01, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03: 1990/2015, RLS-90:1990, VDI 2720 Blatt1:1997-03

3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Der Bebauungsplan sieht Flächen mit einer Einstufung als Gewerbegebiet (GE) sowie eine Fläche mit einer Einstufung als Sondergebiet Tierheim (SO), alternativ ebenfalls GE, vor.

Nordöstlich des Geltungsbereiches grenzt das Gewerbegebiet "Ried", östlich schließen sich GI-Flächen des Bebauungsplanes "Gewerbe- und Industriegebiet Dainbacher Weg" an. Im Südosten ist eventuell die Wiederaufnahme des Bebauungsplanverfahrens für das im Flächennutzungsplan dargestellte Gewerbegebiet "Breiter Baum" vorgesehen. An den weiteren Rändern grenzt ein Landschaftsschutzgebiet an das Plangebiet. Im Nordwesten befindet sich die Kläranlage.

In den beiden genannten Gewerbe- bzw. Industriegebieten befinden sich vereinzelt Wohngebäude. Für die als Betriebsinhaberwohnungen genehmigten Wohnnutzungen im GI-Gebiet wird ein Schutzanspruch wie in GE-Gebieten angenommen, da die tatsächliche Nutzung der Grundstücke eher einem GE-Gebiet entspricht. Weitere Wohngebäude befinden sich am Dainbacher Weg (Nr. 9 und 11) im Außenbereich. Hierfür ist üblicherweise ein Schutzanspruch wie in MI-Gebieten sicherzustellen.

Im Geltungsbereich des B-Planes "Ried" sowie westlich des genannten Gewerbegebietes befinden sich Kleingartenanlagen.

Als maßgebliche Immissionsorte mit Schutzanspruch werden zu Grunde gelegt:

- Wohnhaus Dainbacher Weg 11, Außenbereich MI
(alle Wohngebäude im GE-/GI-Gebiet Dainbacher Weg sind damit abgedeckt)
- Wohnhaus Wilhelm-Frank-Straße 50, GE Ried GE
- Kleingartenanlagen im GE Ried und auf Flur-Nr. 1506

In der Bauleitplanung gelten an den zu schützenden Nutzungen gemäß DIN 18005 folgende Orientierungswerte der Gewerbelärmimmissionen:

	GE	MI	Kleingartenanlage
tagsüber	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
nachts	50 dB(A)	45 dB(A)	55 dB(A)

Für die Geräuschkontingentierung der gewerblichen Flächen sind gemäß DIN 45691 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm maßgebend.

Die genannten Orientierungswerte für die GE- und MI-Gebiete sind identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Kleingartenanlagen sind in der TA Lärm nicht definiert. Damit sind sie entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird hier für den Tageszeitraum der Schutzanspruch wie in MI-Gebieten (60 dB(A)) festgelegt.

Die Orientierungs- bzw. Richtwerte gelten für die Summe aller auf die Immissionsorte einwirkenden Anlagenlärmimmissionen.

Durch die gewerblichen Nutzungen der benachbarten GE- und GI-Flächen sowie der Kläranlage ist davon auszugehen, dass an den maßgebenden Immissionsorten die Immissionsrichtwerte bereits ausgeschöpft sind.

In Abstimmung mit dem Landratsamt, SG Immissionsschutz werden zur pauschalen Berücksichtigung der Vorbelastung an den Immissionsorten die Geräuschkontingente für das neue Plangebiet so ausgelegt, dass durch die Nutzungen dieser Flächen die Immissionsrichtwerte an den maßgebenden Immissionsorten um 6 dB(A) unterschritten werden.

Die genannten Orientierungs- bzw. Richtwerte gelten auch für die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen und Immissionen der Schießanlage.

4 Geräuschkontingentierung

4.1 Vorbelastung durch bestehende gewerbliche Nutzungen

Für die bestehenden Gewerbeflächen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes "Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall" liegen Bebauungspläne ohne schalltechnische Festlegungen vor. Für die Kläranlage liegen ebenfalls keine schalltechnischen Festlegungen vor.

Für die vom Bebauungsplan " Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall" betroffenen Immissionsorte (s. Kap. 3) werden folgende Annahmen getroffen:

IO Dainbacher Weg 11 (MI):

Auf Grund der vorhandenen gewerblichen Nutzungen des B-Planes "Dainbacher Weg" mit einer formalen Gebietseinstufung der umliegenden Flächen als GI und der fehlenden schalltechnischen Festsetzungen ist davon auszugehen, dass am genannten Immissionsort die dort maßgebenden Immissionsrichtwerte ausgeschöpft, evtl. sogar überschritten sind.

IO Wilhelm-Frank-Straße 50 (GE):

Das Wohnhaus befindet sich am Rand des GE-Gebietes "Ried" auf einem ehemaligen Gärtnerei-Grundstück. Im Nordwesten befindet sich in einer Entfernung von ca. 180 m die Kläranlage. Auf Grund der Abstände der nächstgelegenen Gewerbegebiete ist hier der Richtwert evtl. nicht voll ausgeschöpft.

Kleingartenanlagen:

Eine Kleingartenanlage befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Planes "Ried" und ist begrenzt von den GE-Flächen des B-Planes und den GI-Flächen des B-Planes "Dainbacher Weg" im Süden. Eine weitere Kleingartenanlage befindet sich zwischen dem Gewerbegebiet "Ried" und der Kläranlage. In beiden Anlagen ist mit einer Ausschöpfung der MI-Richtwerte zu rechnen.

4.2 Festlegung zulässiger Geräuschkontingente für die Flächen des Bebauungsplanes " Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall"

Für die Ermittlung und Festlegung von zulässigen Schallemissionen ist die DIN 45691 (/5/) maßgebend. Dabei werden die Immissionswertanteile bei ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitung berechnet.

Für die GE- und SO-Flächen des Bebauungsplanes werden die zulässigen Geräuschkontingente so festgelegt, dass die Richtwerte der TA Lärm an den maßgebenden Immissionsorten um 6 dB(A) unterschritten werden.

Als maßgebend werden die folgenden Immissionsorte betrachtet:

- Dainbacher Weg 11: Schutzanspruch MI (Wohnhaus im Außenbereich)
- Wilhelm-Frank-Straße 50: Schutzanspruch GE (B-Plan)
- Kleingartenanlagen "Ried" (Flur-Nr. 1546) und Flur-Nr. 1506
Schutzanspruch MI tagsüber (Festlegung)

Weitere Immissionsorte sind demgegenüber unkritischer und sind für den Nachweis der Einhaltung der zulässigen Emissionskontingente nicht relevant.

Die Kleingartenanlage westlich des Gewerbegebietes "Ried" wird mit ihrem tatsächlich vorhandenen Umfang, nicht mit der im Flächennutzungsplan dargestellten Ausdehnung bis zur Bahnlinie, zu Grunde gelegt.

Für die GE- und SO-Flächen ergeben sich folgende Geräuschkontingente (siehe Seite A2):

Fläche	gewerbl. Fläche (circa)	L_{EK} tags / nachts
Fläche A1	6.460 m ²	65 / 52 dB(A)
Fläche A2	4.900 m ²	65 / 52 dB(A)
Fläche A3	6.240 m ²	65 / 52 dB(A)
Fläche A4	7.070 m ²	65 / 52 dB(A)
Fläche A5	3.730 m ²	65 / 52 dB(A)
Fläche A6	3.110 m ²	65 / 52 dB(A)
Fläche B1	4.860 m ²	65 / 50 dB(A)
Fläche B2	5.900 m ²	65 / 50 dB(A)
Fläche B3	7.440 m ²	63 / 50 dB(A)
Fläche B4	8.080 m ²	63 / 50 dB(A)
Fläche C	8.250 m ²	62 / 50 dB(A)
Fläche D	5.690 m ²	60 / 50 dB(A)
Fläche E	2.870 m ²	60 / 50 dB(A)

Die ermittelten Geräuschkontingente sind in geeigneter Form im Bebauungsplan festzulegen. Der Nachweis der Einhaltung der festgelegten Werte bzw. der sich daraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente ist im Rahmen der Genehmigungsverfahren durch die Antragsteller zu erbringen.

Für die Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplanes schlagen wir folgende Formulierung vor (Flächenbezeichnung frei wählbar):

Zulässig sind Betriebe und Anlagen, deren Geräusche die folgenden Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06.00 - 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 - 06.00 Uhr) überschreiten:

Fläche	L_{EK} tags	L_{EK} nachts
Fläche A1-A6	65 dB(A)	52 dB(A)
Fläche B1-B2	65 dB(A)	50 dB(A)
Fläche B3-B4	63 dB(A)	50 dB(A)
Fläche C	62 dB(A)	50 dB(A)
Fläche D	60 dB(A)	50 dB(A)
Fläche E	60 dB(A)	50 dB(A)

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

Für die Begründung zum Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

Zur Berücksichtigung des Schallimmissionsschutzes werden für die entstehenden Gewerbeflächen zulässige Geräuschkontingente festgelegt. Die Einschränkung der zulässigen Kontingente tagsüber ergibt sich durch den Schutzanspruch der benachbarten Kleingartenanlagen. Da an den maßgebenden Immissionsorten eine Vorbelastung infolge der bestehenden Gewerbeflächen vorhanden ist, werden die Kontingente für die Flächen des Bebauungsplanes so festgelegt, dass bei Ausschöpfung der Richtwerte durch die Vorbelastung keine relevante Erhöhung der Immissionen auftritt.

Die Einhaltung der festgelegten Geräuschkontingente ist in der Genehmigungsplanung nachzuweisen.

4.3 Beurteilungspiegel der Gewerbelärmimmissionen an zu schützenden Nutzungen

Die infolge der für die GE- bzw. SO-Flächen des Bebauungsplanes " Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall" ermittelten zulässigen Schallemissionskontingente an den benachbarten Nutzungen zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem PC-Programm IMMI (/8/) gemäß DIN 45691 ermittelt und dargestellt. Bei der Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 45691 ist die Geländetopografie nicht relevant. Die Schallschirmung durch vorhandene Gebäude ist ebenfalls nicht zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen der Anlagenlärmimmissionen sind für die Berechnungsebene OG (+5,6 m ü. GOK) und die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht auf den Seiten A14 und A15 dokumentiert.

Die Berechnungstabellen der Einzelpunktberechnungen für die maßgebenden Immissionsorte sind auf den Seiten A16 und A17 dokumentiert. Die Tabellen zeigen die Immissionen infolge der Geräuschkontingente der einzelnen Flächen des Bebauungsplanes. Die ermittelten Werte stellen gleichzeitig die für die Fläche zulässigen Immissionskontingente dar.

An den gewählten Immissionsorten werden folgende Schallimmissionen (tags / nachts) in dB(A) ermittelt:

Immissionsort		GE B-Plan	IRW
Dainbacher Weg 11	MI	51 / 38	60 / 45
Wilh.-Frank-Str. 50	GE	58 / 44	65 / 50
Ried Kleingärten Flur-Nr. 1546		54 / (42)	60 / --
Kleingärten Flur-Nr. 1506		54 / (40)	60 / --

An den maßgebenden Immissionsorten werden die Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm mit den festgelegten zulässigen Geräuschkontingenten um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

4.4 Vorabbewertung der Schallemissionen des geplanten Tierheimes

Im geplanten B-Plan ist auf der Teilfläche D die Ausweisung eines Sondergebietes für ein Tierheim vorgesehen. Bezug nehmend auf die im Kap. 4.2 ermittelten Geräuschkontingente sind auf dieser Teilfläche mit einer Fläche von ca. 5.690 m² folgende Schallemissionen zulässig:

	L _{EK}	L _{W, zul.}
tags	60 dB(A)	97,6 dB(A)
nachts	50 dB(A)	87,6 dB(A)

Der Tierbestand umfasst nach Aussage des Planers ca. 12 Hunde, ca. 25 Katzen sowie ca. 4 Nager. Vögel sowie exotische Tiere werden nicht untergebracht.

Die maßgeblichen Geräuschemittenten der Anlage stellen die im Tierheim untergebrachten Hunde dar. Sie halten sich tagsüber in den Außenbereichen der Zwinger und jeweils ca. 1 bis 2 Stunden auf den Auslaufflächen auf. Am Abend (bis ca. 20:00 Uhr) werden die Außenklappen der Zwinger geschlossen und die Hunde halten sich bis ca. 08.00 Uhr im Innenbereich der Zwinger auf.

Für Besucher ist das Tierheim etwa 2 Stunden täglich (11:00 bis 13:00 Uhr) geöffnet.

In der „Sächsischen Freizeitlärmstudie“ Tab. 22 (/4/) sind für Hundesportanlagen folgende Emissionen angegeben:

mittlerer Schalleistungspegel eines Hundes	L _{WA}	99,9 dB(A)
Zuschlag für Impulshaltigkeit	K _I	7,8 dB(A)
Scheitelfaktor ΔL_{\max} (Differenz zu Spitzenpegel)		14,3 dB(A)

Zur Bestimmung der Schallemissionen der Hundegehege werden folgende Annahmen getroffen:

- bei Aufenthalt im Freien, außerhalb der Besuchszeit: 1 Hund bellend
- während Besuchszeit: 2 Hunde bellend
- zwischen ca. 20:00 und ca. 08:00 Uhr: evtl. Bellen im geschlossenen Gebäude vernachlässigbar

Für den Tageszeitraum ergibt sich somit folgender Beurteilungspegel der Schalleistung:

$$\text{tags } L_{w,r} = 99,9 + 7,8 + 10 \lg (2 \times 2 + 1 \times 10) / 16 = 107,1 \text{ dB(A)}$$

Die auf Basis der Geräuschkontingentierung ermittelte zulässige (immissionswirksame) Schallemission der Anlage von 97,6 dB(A) tagsüber wird bei den getroffenen Annahmen zum Betrieb deutlich überschritten.

Es ist davon auszugehen, dass die Einhaltung der an den maßgebenden Immissionsorten zulässigen Immissionskontingente unter Berücksichtigung der abschirmenden Gebäude, evtl. mit zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen, einzuhalten ist.

5 Anlagenlärmimmissionen im geplanten Baugebiet

5.1 Angaben zu den Gewerbe- und Industriegebieten, Schallemissionen

Für die bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen der benachbarten Bebauungsplangebiete Gewerbe- und Industriegebiet "Dainbacher Weg" und Gewerbegebiet "Ried" liegen keine schalltechnischen Festlegungen vor. Die Nutzungen der GI-Flächen des B-Planes "Dainbacher Weg" mit einigen Wohngebäuden entsprechen im Wesentlichen eher einem Gewerbegebiet. Schalltechnische Untersuchungen sind für die bestehenden Betriebe nicht bekannt.

Zur Abschätzung der an zu schützenden Nutzungen (Büronutzungen, Betriebswohnungen) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Braunstatt" zu erwartenden Anlagenlärmimmissionen werden für die Flächen weitgehend uneingeschränkte flächenbezogene Schalleistungspegel zu Grunde gelegt, mit denen an den bisher benachbarten zu schützenden Nutzungen die zulässigen Richtwerte im Wesentlichen ausgeschöpft werden. Die Werte werden auf der sicheren Seite liegend eher hoch angesetzt. Tatsächlich sind die Emissionen durch die benachbarten Nutzungen beschränkt.

Für die Gewerbeflächen werden folgende flächenbezogene Schalleistungspegel L_w tags / nachts zu Grunde gelegt:

B-Plan "Dainbacher Weg", GI	65 / 50 dB(A)
B-Plan "Dainbacher Weg", GE	65 / 50 dB(A)
B-Plan "Ried", GE1	65 / 50 dB(A)
B-Plan "Ried", GE2	60 / 45 dB(A)
Kläranlage	65 / 45 dB(A)

Die Schießanlage im Südwesten des geplanten Baugebietes wird separat betrachtet.

5.2 Schallimmissionen infolge Gewerbes im Bebauungsplangebiet

Die von den benachbarten bestehenden Gewerbe- und Industriegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall" zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Programm IMMI auf der Basis der DIN 9613-2 bei freier Schallausbreitung ermittelt und dargestellt.

Die flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel für die Berechnungsebene OG (+5,6 m ü. GOK) ist für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht auf den Seiten A18 und A19 dokumentiert. Während des Beurteilungszeitraums Nacht sind entsprechend der zu Grunde gelegten, um 15 dB(A) reduzierten Emissionsansätze entsprechend niedrigere Schallimmissionen zu erwarten. Zusätzlich werden für ausgewählte Immissionsorte Einzelpunktberechnungen durchgeführt (Seite A20, A21). Die exemplarisch aufgezeigten Berechnungstabellen zeigen die Anteile der einzelnen Emittenten am Gesamtergebnis.

An den Gewerbeflächen (Baugrenzen) des Bebauungsplanes sind folgende Beurteilungspegel L_r zu erwarten:

tags	51 ... 65 dB(A)
nachts	36 ... 50 dB(A)

Auf den geplanten Gewerbeflächen werden unter den zu Grunde gelegten Annahmen die Orientierungswerte der DIN 18005 für GE-Gebiete eingehalten. Die Immissionen werden von den jeweils nächst gelegenen Flächen bestimmt.

5.3 Abschätzung der Schallimmissionen infolge der Schießanlage

In einer Entfernung von ca. 750 m südwestlich des geplanten Gewerbegebietes befindet sich die Schießanlage der "Deutschmeister-Schützengilde von 1478 e.V." mit Schießständen für klein- und großkalibrige Kurz- und Langwaffen sowie einem Bogenschießstand (Informationen aus Internet) und einem Vereinshaus. Die Trainingszeiten sind an Werktagen abends, ca. 2 Stunden sowie an Sonntagen von 10:00 bis 12:00 Uhr.

Nach telefonischen Auskünften des Vereinsvorsitzenden betreibt der Verein einen offenen 25 m-Stand sowie einen 50 m-Stand. Beim Training sind im Mittel auf beiden Ständen je 5 Schützen, die jeweils 10 bis 40 Schüsse abgeben. Die Schüsse verteilen sich zu je etwa 50 % auf Klein- bzw. Großkaliberwaffen.

Zusätzlich wird von Jägern der 50 m-Stand sowie ein 100 m-Stand genutzt. Die Nutzung der Jäger ist weniger intensiv.

Unter der Voraussetzung, dass die Schießlärmimmissionen am Anwesen Dainbacher Weg 11 (Anwesen im Außenbereich) mit einer Entfernung von ca. 950 m zur Schießanlage die dort zulässigen Immissionsrichtwerte für MI-Gebiete um 6 dB(A) unterschreiten, sind auch am Rand des geplanten Gewerbegebietes keine unzulässigen Schallimmissionen zu erwarten.

Zur Einhaltung des Immissionsrichtwertanteils von 54 dB(A) am Immissionsort Dainbacher Weg 11 ist bei einer Ausbreitungsberechnung gemäß DIN 9613-2 an der Schießanlage eine immissionswirksame Schallleistung (Beurteilungspegel tags) von

$$L_{w,iw} = 128 \text{ dB(A)}$$

zulässig. Am Rand des geplanten GE-Gebietes ist damit ein Immissionspegel von max. 53 dB(A) zu erwarten.

Bei einem angenommenen Betrieb der offenen Schießstände mit maximal 400 Schuss am Tag und einer Schallleistung je Schuss von im Mittel $L_w = 145 \text{ dB(A)}$ ergibt sich gemäß VDI 3745 ein Beurteilungspegel der Schallleistung von

$$L_w = 10 \lg(400 \times 0,125 \times 10^{14,5}) / (3600 \times 16) + 16 = 130,4 \text{ dB(A)}$$

Es ist davon auszugehen, dass auf Grund der Abschirmung durch die seitlichen Wände an den Schießständen die Immissionen ausreichend auf die zulässigen Werte reduziert werden.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Die Nutzung des Gewerbegebietes "Gewerbe- / Sondergebiet Braunstall" führt an den nächstgelegenen zu schützenden Nutzungen nicht zu unzulässigen Schallimmissionen, wenn sichergestellt ist, dass die festzulegenden zulässigen Geräuschkontingente bzw. die sich hieraus ergebenden zulässigen Immissionskontingente eingehalten werden. Der Nachweis ist im Genehmigungsverfahren für die Betriebe zu führen. Hier können abschirmende Gebäude auf den Betriebsgrundstücken selbst berücksichtigt werden.

Mit den genannten Emissionskontingenten werden an den zu schützenden Nutzungen die für die Bauleitplanung maßgebenden Orientierungswerte bzw. Richtwerte der TA Lärm um 6 dB(A) unterschritten. Die Gesamtmissionen aller gewerblichen Anlagen bleiben an den bereits belasteten Immissionsorten etwa auf dem gleichen Niveau wie bisher und führen nicht zu Überschreitungen der Richtwerte, wenn die bestehenden Gewerbebetriebe außerhalb des B-Plan-Gebietes ihrerseits keine unzulässigen Immissionen verursachen.

Die für die GE- und SO-Flächen des Bebauungsplangebietes ermittelten zulässigen Geräuschkontingente stellen im Allgemeinen für GE-Gebiete übliche Werte dar. Auf den östlichen Flächen stellen die für den Tageszeitraum ermittelten Kontingente eine gewisse Einschränkung dar.

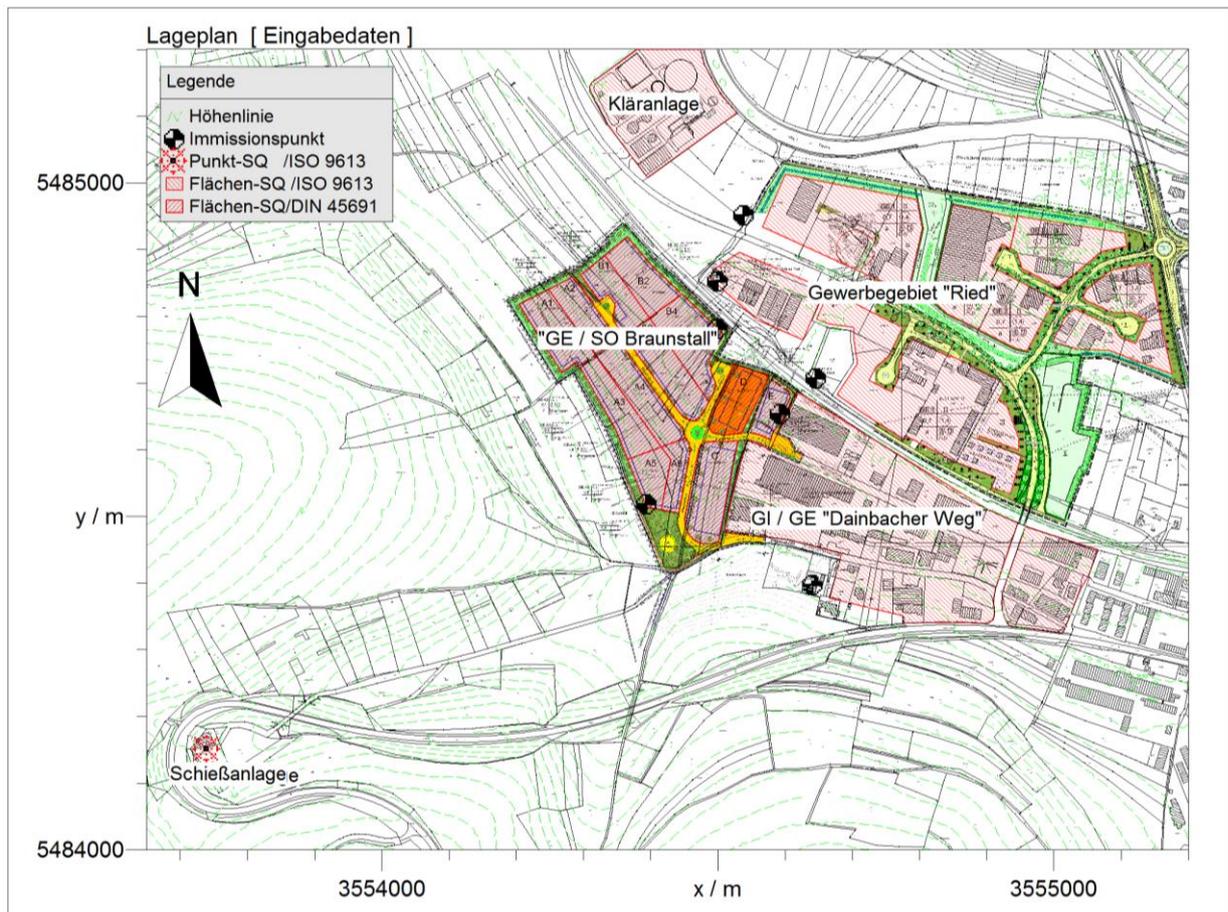
Sofern lärmrelevante Nutzungen geplant sind, sollte bereits bei der Planung der Schallschutz durch die räumliche Gliederung der Nutzungen auf der GE- bzw. SO-Fläche und der Anordnung von abschirmenden Gebäuden an den Grenzen zu den benachbarten Nutzungen Berücksichtigung finden.

Die auf die Gewerbeflächen des Bebauungsplanes von den benachbarten gewerblichen Nutzungen einwirkenden Gewerbelärmimmissionen halten die Richtwerte ein, wenn sie auch an den bereits bestehenden zu schützenden Immissionsorten keine Überschreitungen verursachen. Sie werden bestimmt von den Immissionen der jeweils unmittelbar angrenzenden Betriebe.

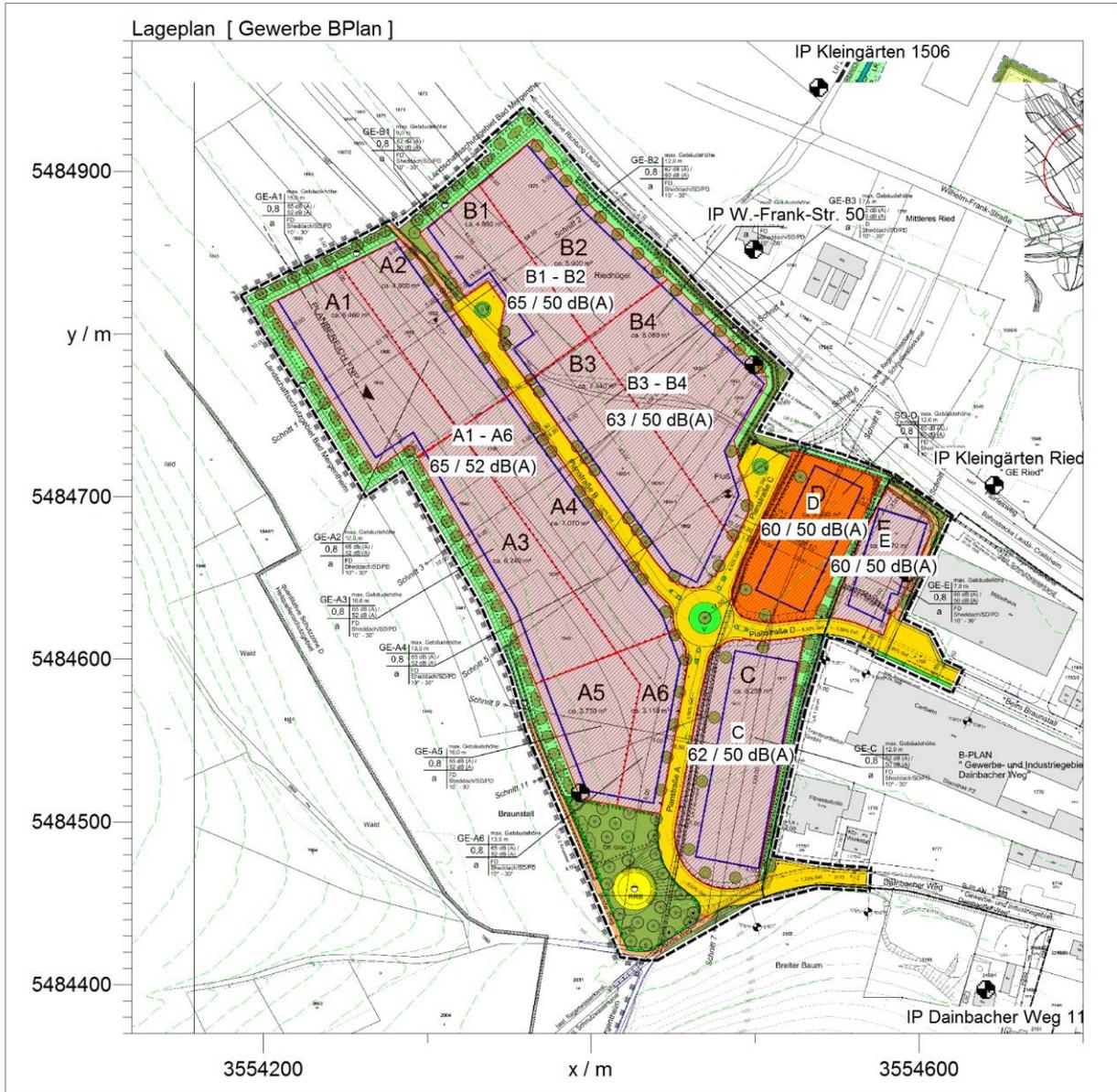
Wa/BN/My

Anhang

Lageplan mit Geometrie der Berechnung: Übersicht



Lageplan mit Geometrie der Berechnung: Bebauungsplan mit zul. Geräuschkontingenten L_{EK} und Immissionsorten



Eingabedaten der Berechnung

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	3553649.80	3555200.20	1550.40	1.86 km ²
y /m	5483999.80	5485200.75	1200.95	
z /m	0.00	340.00	340.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	315.00	xmax / ymax (z3)	215.00	
xmin / ymin (z1)	305.00	xmax / ymin (z2)	230.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten						
Elementgruppen	Variante 0	Eingabedaten	Schießanlage	GE Vorbelastung ISO	GE Vorbelastung LEK	Gewerbe BPlan
Gruppe 0	+	+	+	+	+	+
GE/GI Bestand ISO	+	+		+		
GE/SO Braunstall	+	+				+
Schießanlage	+	+	+			
Hilfselemente	+					
PLINE003	+	+	+	+	+	+
TEXT001	+	+	+	+	+	+
BLOCK_ALK	+	+	+	+	+	+

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
Raster OG	3554189.14	3554774.15	5484334.26	5485091.19	10.00	10.00	59	76	relativ	6.00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung		Kopie von Referenz	
Rechenmodell		Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT			
L /m			
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein	
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja	
Freifeld vor Reflexionsflächen /m			
für Quellen	1.0	1.0	
für Immissionspunkte	1.0	1.0	
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein	
Zwischenausgaben	Keine	Keine	
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert	
Reichweite von Quellen begrenzen:			
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein	
* Mindest-Pegelabstand /dB:	30.0	30.0	
Projektion von Linienquellen	Ja	Nein	
Projektion von Flächenquellen	Ja	Nein	
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein	
* Radius /m um Quelle herum:			
* Radius /m um IP herum:			
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0	
Variable Min.-Länge für Teilstücke:			
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein	
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0	
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein	
* Einfügungsdämpfung begrenzen:			
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:			
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:			
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613			
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja	
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein	
Reflexion			

Eingabedaten der Berechnung

Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Mehrfachreflexion	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Parameter der Bibliothek: ISO 9613	Kopie von Referenz
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Ja
Abzug höchstens bis -Dz	Ja
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

Immissionspunkt (7)							Variante 0	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	Tag	Nacht			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IP Dainbacher Weg 11	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	3554640.72	5484397.00	233.93		5.80	
IPkt002	IP W.-Frank-Str. 50	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	GE	65.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	3554499.37	5484851.91	207.56		5.80	
IPkt003	IP Kleingärten Ried	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Kleingärten	60.00	-99.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	3554645.82	5484706.81	203.16		1.60	
IPkt004	IP Kleingärten 1506	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	Kleingärten	60.00	-99.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	3554538.74	5484951.31	200.16		1.60	
IPkt005	IP Braunstall TF E	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	GE	65.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	3554593.02	5484653.06	218.92		5.80	
IPkt006	IP Braunstall TF B	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	GE	65.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	3554499.16	5484780.84	210.75		5.80	
IPkt007	IP Braunstall TF A	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	65.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
		Geometrie:	3554393.59	5484517.89	227.22		5.80	

Eingabedaten der Berechnung

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)										Variante 0	
EZQi001	Bezeichnung	Schießanlage		Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Schießanlage		D0			0.00				
	Knotenzahl	1		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	---		Emission ist			Schalleistungspegel (Lw)				
	Länge /m (2D)	---		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw			
	Fläche /m²	---			dB(A)	dB	dB	dB(A)			
				Tag	128.00	-	-	128.00			
				Nacht	-99.00	-	-	-99.00			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
		Geometrie:		3553740.17	5484149.60	278.20		1.00			

Flächen-SQ /ISO 9613 (10)										Variante 0	
FLQi001	Bezeichnung	Dainb. Weg GI		Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO		D0			0.00				
	Knotenzahl	21		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	1320.35		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	1318.67		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	82762.17			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	65.00	-	-	114.18	65.00		
				Nacht	50.00	-	-	99.18	50.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
		Knoten:		1	3554618.19	5484686.47	207.96		1.00		
				2	3554577.53	5484601.10	216.00		1.00		
				3	3554542.97	5484616.95	215.95		1.00		
				4	3554522.23	5484538.09	219.53		1.00		
				5	3554509.62	5484475.08	221.25		1.00		
				6	3554568.17	5484469.38	225.03		1.00		
				7	3554608.00	5484464.56	224.64		1.00		
				8	3554684.39	5484444.31	223.45		1.00		
				9	3554666.54	5484377.30	229.85		1.00		
				10	3554775.42	5484350.95	229.07		1.00		
				11	3554775.14	5484339.70	230.06		1.00		
				12	3554856.05	5484340.92	225.69		1.00		
				13	3554898.34	5484339.30	223.71		1.00		
				14	3554909.72	5484345.40	222.51		1.00		
				15	3554911.35	5484356.37	221.32		1.00		
				16	3554909.72	5484376.29	219.77		1.00		
				17	3554913.04	5484392.46	217.35		1.00		
				18	3554946.32	5484490.12	211.00		1.00		
				19	3554900.37	5484510.85	211.03		1.00		
				20	3554767.60	5484592.66	207.18		1.00		
				21	3554618.19	5484686.47	207.96		1.00		
FLQi002	Bezeichnung	Dainb. Weg GE		Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO		D0			0.00				
	Knotenzahl	11		Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	487.49		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	486.48		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"		
	Fläche /m²	15292.61			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
				Tag	65.00	-	-	106.84	65.00		
				Nacht	50.00	-	-	91.84	50.00		
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
		Knoten:		1	3554957.29	5484484.83	210.88		1.00		
				2	3554923.95	5484386.86	217.69		1.00		
				3	3554922.85	5484360.59	220.80		1.00		
				4	3554927.61	5484347.02	221.13		1.00		
				5	3554933.47	5484336.07	221.47		1.00		

Eingabedaten der Berechnung

			6	3555013.16	5484324.66	219.10	1.00
			7	3555018.04	5484336.86	218.02	1.00
			8	3555040.40	5484392.55	213.22	1.00
			9	3555050.98	5484409.22	211.69	1.00
			10	3555065.21	5484449.87	207.40	1.00
			11	3554957.29	5484484.83	210.88	1.00
FLQi003	Bezeichnung	Ried GE 1 NW	Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0			0.00	
	Knotenzahl	6	Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	666.78	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	666.74	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	24949.22		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	65.00	-	-	108.97
			Nacht	50.00	-	-	93.97
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	3554796.73	5484974.38	200.89	1.00
			2	3554600.54	5485012.59	198.17	1.00
			3	3554566.44	5484934.55	199.96	1.00
			4	3554783.45	5484834.42	201.00	1.00
			5	3554803.93	5484931.23	201.00	1.00
			6	3554796.73	5484974.38	200.89	1.00
FLQi004	Bezeichnung	Ried GE 1 SW	Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0			0.00	
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	451.63	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	451.52	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	11798.68		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	65.00	-	-	105.72
			Nacht	50.00	-	-	90.72
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	3554659.83	5484840.96	201.00	1.00
			2	3554531.56	5484896.38	200.89	1.00
			3	3554494.07	5484871.07	201.59	1.00
			4	3554488.48	5484857.41	202.46	1.00
			5	3554558.94	5484794.10	204.52	1.00
			6	3554626.61	5484764.61	201.71	1.00
			7	3554659.83	5484840.96	201.00	1.00
FLQi005	Bezeichnung	Ried GE 1 SM	Wirkradius /m			99999.00	
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0			0.00	
	Knotenzahl	34	Hohe Quelle			Nein	
	Länge /m	1346.58	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	1346.37	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	37127.67		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	65.00	-	-	110.70
			Nacht	50.00	-	-	95.70
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	3554665.72	5484838.79	201.00	1.00
			2	3554646.71	5484796.25	201.00	1.00
			3	3554665.10	5484788.20	201.00	1.00
			4	3554701.81	5484783.09	201.00	1.00
			5	3554702.24	5484762.01	201.67	1.00
			6	3554707.32	5484729.54	202.74	1.00
			7	3554677.28	5484682.43	204.88	1.00
			8	3554722.00	5484650.77	205.35	1.00
			9	3554776.80	5484615.36	205.59	1.00
			10	3554779.26	5484621.35	205.43	1.00
			11	3554854.31	5484581.06	206.00	1.00
			12	3554913.36	5484558.80	206.00	1.00
			13	3554907.24	5484543.25	206.00	1.00
			14	3554935.05	5484533.81	206.00	1.00
			15	3554951.12	5484591.19	206.00	1.00

Eingabedaten der Berechnung

			16	3554886.82	5484616.18	206.00	1.00	
			17	3554889.12	5484620.77	206.00	1.00	
			18	3554948.42	5484598.77	206.00	1.00	
			19	3554948.42	5484615.91	206.00	1.00	
			20	3554929.87	5484666.95	206.00	1.00	
			21	3554916.53	5484674.26	206.00	1.00	
			22	3554927.93	5484693.36	205.43	1.00	
			23	3554920.18	5484703.87	204.79	1.00	
			24	3554846.82	5484741.37	201.99	1.00	
			25	3554845.53	5484738.35	202.07	1.00	
			26	3554787.87	5484766.74	201.79	1.00	
			27	3554770.23	5484732.33	202.85	1.00	
			28	3554768.93	5484707.81	203.62	1.00	
			29	3554759.04	5484686.31	204.21	1.00	
			30	3554725.04	5484703.94	203.63	1.00	
			31	3554734.51	5484723.73	203.02	1.00	
			32	3554753.87	5484740.51	202.53	1.00	
			33	3554774.96	5484783.52	201.20	1.00	
			34	3554665.72	5484838.79	201.00	1.00	
FLQi006	Bezeichnung	Ried GE 1 NM	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0			0.00		
	Knotenzahl	12	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	544.54	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	544.54	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	14090.78		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65.00	-	-	106.49	65.00
			Nacht	50.00	-	-	91.49	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	3554849.32	5484967.74	201.00	1.00	
			2	3554818.32	5484825.02	201.00	1.00	
			3	3554841.02	5484804.00	201.00	1.00	
			4	3554888.29	5484779.82	201.00	1.00	
			5	3554909.71	5484822.96	201.00	1.00	
			6	3554896.05	5484831.03	201.00	1.00	
			7	3554915.60	5484869.51	201.00	1.00	
			8	3554905.36	5484875.72	201.00	1.00	
			9	3554923.05	5484908.62	201.00	1.00	
			10	3554934.54	5484902.41	201.00	1.00	
			11	3554945.71	5484947.41	201.00	1.00	
			12	3554849.32	5484967.74	201.00	1.00	
FLQi007	Bezeichnung	Ried GE 2 NM	Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0			0.00		
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle			Nein		
	Länge /m	450.17	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Länge /m (2D)	450.17	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	10585.33		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60.00	-	-	100.25	60.00
			Nacht	45.00	-	-	85.25	45.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	3554946.33	5484950.21	201.00	1.00	
			2	3554935.30	5484902.27	201.00	1.00	
			3	3554944.93	5484897.08	201.00	1.00	
			4	3554952.95	5484871.15	201.00	1.00	
			5	3555006.55	5484843.83	201.00	1.00	
			6	3555071.74	5484897.45	201.00	1.00	
			7	3555108.68	5484905.52	201.00	1.00	
			8	3555104.95	5484925.07	201.00	1.00	
			9	3554946.33	5484950.21	201.00	1.00	

Eingabedaten der Berechnung

FLQi008	Bezeichnung	Ried GE 2 NM	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0				0.00	
	Knotenzahl	8	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	368.82	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	368.82	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7918.76		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60.00	-	-	98.99	60.00
			Nacht	45.00	-	-	83.99	45.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	3554915.67	5484869.55	201.00	1.00	
			2	3554896.36	5484831.03	201.00	1.00	
			3	3554909.71	5484822.96	201.00	1.00	
			4	3554888.29	5484780.13	201.00	1.00	
			5	3554942.61	5484752.20	201.00	1.00	
			6	3554960.04	5484747.57	201.00	1.00	
			7	3555000.46	5484825.02	201.00	1.00	
			8	3554915.67	5484869.55	201.00	1.00	
FLQi009	Bezeichnung	Ried GE 2 Ost	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0				0.00	
	Knotenzahl	19	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	784.24	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	784.24	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	13980.93		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	60.00	-	-	101.46	60.00
			Nacht	45.00	-	-	86.46	45.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	3555175.68	5484713.09	201.00	1.00	
			2	3555158.68	5484795.70	201.00	1.00	
			3	3555143.08	5484880.07	201.00	1.00	
			4	3555084.49	5484869.23	201.00	1.00	
			5	3555047.41	5484838.29	201.00	1.00	
			6	3555044.07	5484827.21	201.00	1.00	
			7	3555051.45	5484822.07	201.00	1.00	
			8	3555086.42	5484806.68	201.00	1.00	
			9	3555115.94	5484805.71	201.00	1.00	
			10	3555137.76	5484795.77	201.00	1.00	
			11	3555121.39	5484758.56	201.00	1.00	
			12	3555097.65	5484769.47	201.00	1.00	
			13	3555087.70	5484785.19	201.00	1.00	
			14	3555030.91	5484811.17	201.00	1.00	
			15	3555015.82	5484797.20	201.00	1.00	
			16	3554998.14	5484761.40	201.00	1.00	
			17	3555032.46	5484751.44	201.00	1.00	
FLQi010	Bezeichnung	Kläranlage	Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	GE/GI Bestand ISO	D0				0.00	
	Knotenzahl	11	Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	623.89	Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	623.72	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	25573.01		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			Tag	65.00	-	-	109.08	65.00
			Nacht	50.00	-	-	94.08	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	3554309.26	5485144.12	201.00	1.00	
			2	3554310.18	5485138.03	201.00	1.00	
			3	3554337.87	5485085.05	201.00	1.00	
			4	3554395.38	5485007.72	200.09	1.00	
			5	3554528.67	5485105.15	196.25	1.00	
			6	3554504.02	5485134.07	196.25	1.00	
			7	3554479.37	5485178.83	196.26	1.00	
			8	3554474.20	5485200.00	196.28	1.00	
			9	3554379.00	5485200.00	201.00	1.00	
			10	3554312.31	5485150.82	201.00	1.00	
			11	3554309.26	5485144.12	201.00	1.00	

Eingabedaten der Berechnung

Flächen-SQ/DIN 45691 (24)										Variante 0
FLGK001	Bezeichnung	TF A1 GE			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	7			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	357.81				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	356.87			Tag	65.00	-	-	103.10	65.00
	Fläche /m²	6456.85			Nacht	52.00	-	-	90.10	52.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
			Knoten:	1	3554248.18	5484840.50	217.19		0.00	
				2	3554204.00	5484818.56	223.79		0.00	
				3	3554267.30	5484716.10	225.70		0.00	
				4	3554289.97	5484731.45	222.15		0.00	
				5	3554294.07	5484724.37	222.36		0.00	
				6	3554318.63	5484741.12	218.55		0.00	
				7	3554248.18	5484840.50	217.19		0.00	
FLGK002	Bezeichnung	TF A2 GE			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	6			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	319.67				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	319.19			Tag	65.00	-	-	101.90	65.00
	Fläche /m²	4899.00			Nacht	52.00	-	-	88.90	52.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
			Knoten:	1	3554282.66	5484858.56	213.34		0.00	
				2	3554248.14	5484840.42	217.20		0.00	
				3	3554318.64	5484741.03	218.56		0.00	
				4	3554352.30	5484763.96	213.84		0.00	
				5	3554294.99	5484845.36	212.99		0.00	
				6	3554282.66	5484858.56	213.34		0.00	
FLGK003	Bezeichnung	TF A3 GE			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	6			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	407.41				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	406.87			Tag	65.00	-	-	102.95	65.00
	Fläche /m²	6241.15			Nacht	52.00	-	-	89.95	52.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
			Knoten:	1	3554366.11	5484585.10	221.49		0.00	
				2	3554415.69	5484604.21	216.08		0.00	
				3	3554318.78	5484740.74	218.56		0.00	
				4	3554294.41	5484724.06	222.35		0.00	
				5	3554349.25	5484629.02	221.61		0.00	
				6	3554366.11	5484585.10	221.49		0.00	
FLGK004	Bezeichnung	TF A4 GE			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	11			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	425.58				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	425.12			Tag	65.00	-	-	103.49	65.00
	Fläche /m²	7065.06			Nacht	52.00	-	-	90.49	52.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
			Knoten:	1	3554415.84	5484604.06	216.08		0.00	
				2	3554451.23	5484617.70	212.62		0.00	
				3	3554449.93	5484622.78	212.62		0.00	
				4	3554449.93	5484628.15	212.48		0.00	
				5	3554448.70	5484632.07	212.37		0.00	
				6	3554445.60	5484635.55	212.37		0.00	
				7	3554441.22	5484639.18	212.44		0.00	
				8	3554436.90	5484644.40	212.46		0.00	
				9	3554352.30	5484764.25	213.82		0.00	
				10	3554318.78	5484741.03	218.54		0.00	
				11	3554415.84	5484604.06	216.08		0.00	

Eingabedaten der Berechnung

FLGK005	Bezeichnung	TF A5 GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	6		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	251.49			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	251.05		Tag	65.00	-	-	100.72	65.00
	Fläche /m²	3729.15		Nacht	52.00	-	-	87.72	52.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	3554393.64	5484514.25	221.56		0.00
				2	3554415.69	5484510.33	219.71		0.00
				3	3554429.92	5484584.34	215.94		0.00
				4	3554415.94	5484603.91	216.08		0.00
				5	3554366.12	5484585.06	221.49		0.00
				6	3554393.64	5484514.25	221.56		0.00
FLGK006	Bezeichnung	TF A6 GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	14		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	283.14			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	282.68		Tag	65.00	-	-	99.92	65.00
	Fläche /m²	3106.28		Nacht	52.00	-	-	86.92	52.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	3554415.69	5484510.19	219.71		0.00
				2	3554441.97	5484504.89	217.85		0.00
				3	3554455.88	5484577.80	214.18		0.00
				4	3554457.53	5484587.95	213.56		0.00
				5	3554459.61	5484601.12	212.76		0.00
				6	3554458.15	5484601.32	212.86		0.00
				7	3554458.24	5484604.09	212.72		0.00
				8	3554457.95	5484607.01	212.60		0.00
				9	3554456.87	5484609.92	212.54		0.00
				10	3554454.40	5484613.42	212.56		0.00
				11	3554451.82	5484617.86	212.57		0.00
				12	3554415.84	5484604.21	216.07		0.00
				13	3554429.91	5484584.33	215.95		0.00
				14	3554415.69	5484510.19	219.71		0.00
FLGK007	Bezeichnung	TF B1 GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	14		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	342.86			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	342.53		Tag	65.00	-	-	101.87	65.00
	Fläche /m²	4859.06		Nacht	50.00	-	-	86.87	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	3554331.84	5484891.35	209.17		0.00
				2	3554295.54	5484861.90	212.27		0.00
				3	3554323.40	5484822.82	212.38		0.00
				4	3554336.77	5484832.29	211.08		0.00
				5	3554346.99	5484818.01	211.12		0.00
				6	3554344.57	5484803.32	211.97		0.00
				7	3554344.26	5484798.69	212.20		0.00
				8	3554344.44	5484796.55	212.28		0.00
				9	3554345.20	5484793.46	212.41		0.00
				10	3554346.82	5484789.81	212.54		0.00
				11	3554360.55	5484770.36	212.91		0.00
				12	3554398.10	5484797.71	209.33		0.00
				13	3554356.59	5484856.47	208.94		0.00
				14	3554331.84	5484891.35	209.17		0.00

Eingabedaten der Berechnung

FLGK008	Bezeichnung	TF B2 GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	6		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	338.16			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	337.84		Tag	65.00	-	-	102.71	65.00
	Fläche /m²	5897.73		Nacht	50.00	-	-	87.71	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	3554365.06	5484919.94	205.70	0.00		
			2	3554331.70	5484891.21	209.18	0.00		
			3	3554398.19	5484797.77	209.32	0.00		
			4	3554446.59	5484833.60	204.76	0.00		
			5	3554399.88	5484878.58	205.77	0.00		
			6	3554365.06	5484919.94	205.70	0.00		
FLGK009	Bezeichnung	TF B3 GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	17		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	407.80			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	407.59		Tag	63.00	-	-	101.72	63.00
	Fläche /m²	7441.61		Nacht	50.00	-	-	88.72	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	3554398.19	5484797.71	209.33	0.00		
			2	3554360.53	5484770.34	212.91	0.00		
			3	3554439.19	5484659.62	211.56	0.00		
			4	3554447.71	5484650.06	211.44	0.00		
			5	3554452.77	5484645.44	211.39	0.00		
			6	3554453.74	5484646.40	211.28	0.00		
			7	3554457.50	5484644.32	211.15	0.00		
			8	3554461.20	5484643.41	210.97	0.00		
			9	3554465.83	5484643.82	210.66	0.00		
			10	3554469.21	5484645.06	210.38	0.00		
			11	3554472.66	5484647.94	210.01	0.00		
			12	3554474.64	5484651.00	210.00	0.00		
			13	3554475.90	5484650.43	210.00	0.00		
			14	3554478.03	5484654.82	210.00	0.00		
			15	3554481.27	5484660.58	209.90	0.00		
			16	3554487.13	5484671.91	209.17	0.00		
			17	3554398.19	5484797.71	209.33	0.00		
FLGK010	Bezeichnung	TF B4 GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	13		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	410.67			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	410.40		Tag	63.00	-	-	102.08	63.00
	Fläche /m²	8082.74		Nacht	50.00	-	-	89.08	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	3554446.75	5484833.66	204.74	0.00		
			2	3554398.19	5484797.79	209.32	0.00		
			3	3554487.13	5484672.15	209.16	0.00		
			4	3554495.65	5484690.00	208.02	0.00		
			5	3554496.84	5484693.96	207.78	0.00		
			6	3554496.64	5484697.53	207.57	0.00		
			7	3554495.85	5484701.49	207.34	0.00		
			8	3554489.31	5484718.71	206.52	0.00		
			9	3554490.49	5484721.08	206.37	0.00		
			10	3554487.06	5484734.65	205.85	0.00		
			11	3554507.08	5484769.01	205.00	0.00		
			12	3554506.12	5484775.74	205.00	0.00		
			13	3554446.75	5484833.66	204.74	0.00		

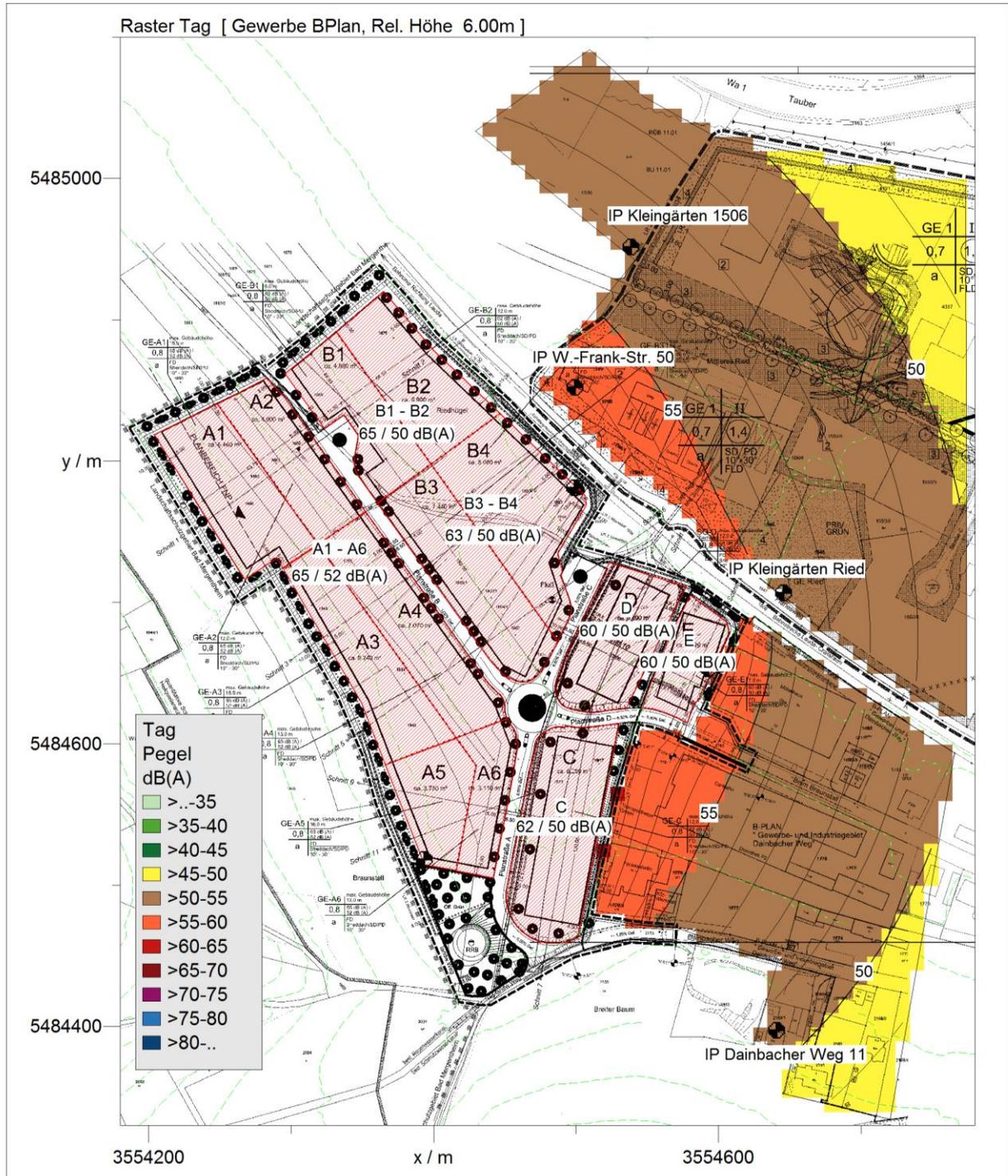
Eingabedaten der Berechnung

FLGK011	Bezeichnung	TF C GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	24		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	400.57			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	399.99		Tag	62.00	-	-	101.17	62.00
	Fläche /m²	8253.87		Nacht	50.00	-	-	89.17	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	3554475.80	5484606.63	211.24		0.00
				2	3554473.18	5484604.01	211.57		0.00
				3	3554471.54	5484600.46	211.87		0.00
				4	3554452.21	5484502.96	217.47		0.00
				5	3554450.83	5484494.58	217.99		0.00
				6	3554451.14	5484488.81	218.21		0.00
				7	3554451.85	5484484.39	218.52		0.00
				8	3554453.60	5484479.55	218.84		0.00
				9	3554455.66	5484474.61	219.17		0.00
				10	3554461.31	5484467.51	219.57		0.00
				11	3554467.58	5484462.88	219.78		0.00
				12	3554473.75	5484460.11	219.86		0.00
				13	3554481.15	5484458.56	219.82		0.00
				14	3554488.55	5484458.77	220.00		0.00
				15	3554492.76	5484459.49	220.18		0.00
				16	3554501.44	5484462.71	220.33		0.00
				17	3554529.97	5484614.55	213.42		0.00
				18	3554514.87	5484612.47	212.01		0.00
				19	3554501.25	5484611.58	210.94		0.00
				20	3554492.66	5484613.01	210.27		0.00
				21	3554492.35	5484611.62	210.40		0.00
				22	3554487.11	5484612.17	210.45		0.00
				23	3554482.28	5484611.06	210.68		0.00
				24	3554475.80	5484606.63	211.24		0.00
FLGK012	Bezeichnung	TF D SO		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	13		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	309.59			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	308.98		Tag	60.00	-	-	97.55	60.00
	Fläche /m²	5689.43		Nacht	50.00	-	-	87.55	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	3554523.19	5484728.41	205.81		0.00
				2	3554492.67	5484662.68	209.67		0.00
				3	3554485.79	5484643.28	210.00		0.00
				4	3554485.34	5484636.95	210.00		0.00
				5	3554488.10	5484630.18	210.00		0.00
				6	3554491.49	5484626.26	210.00		0.00
				7	3554496.19	5484624.53	210.00		0.00
				8	3554501.25	5484623.27	210.02		0.00
				9	3554509.44	5484622.08	210.85		0.00
				10	3554525.06	5484623.64	212.17		0.00
				11	3554534.91	5484624.70	213.47		0.00
				12	3554577.15	5484711.36	205.55		0.00
				13	3554523.19	5484728.41	205.81		0.00
FLGK013	Bezeichnung	TF E GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	GE/SO Braunstall		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	13		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	231.76			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	230.70		Tag	60.00	-	-	94.58	60.00
	Fläche /m²	2870.73		Nacht	50.00	-	-	84.58	50.00

Eingabedaten der Berechnung

	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m
		Knoten:	1	3554580.26	5484705.05	205.79	0.00
			2	3554564.22	5484673.54	209.32	0.00
			3	3554550.28	5484637.27	214.73	0.00
			4	3554546.18	5484625.86	214.99	0.00
			5	3554553.90	5484624.67	215.00	0.00
			6	3554561.43	5484622.49	215.00	0.00
			7	3554568.57	5484619.52	215.00	0.00
			8	3554578.28	5484614.77	215.00	0.00
			9	3554582.44	5484627.84	215.00	0.00
			10	3554586.01	5484631.21	215.00	0.00
			11	3554607.60	5484678.72	210.00	0.00
			12	3554605.62	5484686.24	208.42	0.00
			13	3554580.26	5484705.05	205.79	0.00

Gewerbelärmimmissionen infolge der Geräuschkontingente an den zu schützenden Nutzungen
Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag



Gewerbelärmimmissionen infolge der Geräuschkontingente an den zu schützenden Nutzungen

Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht

- Übersicht

IRW Immissionsrichtwert
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

Gewerbe BPlan		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP Dainbacher Weg 11	60.0	50.5	45.0	37.8		
IPkt002	IP W.-Frank-Str. 50	65.0	57.4	50.0	44.0		
IPkt003	IP Kleingärten Ried	60.0	54.0		42.0		
IPkt004	IP Kleingärten 1506	60.0	53.1		39.7		

- Berechnungstabellen

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt001 »	IP Dainbacher Weg 11	Gewerbe BPlan		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 3554640.72 m		y = 5484397.00 m		z = 233.93 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	TF A1 GE	37.5	37.5	24.5	24.5		
FLGK002 »	TF A2 GE	36.5	40.0	23.5	27.0		
FLGK003 »	TF A3 GE	40.2	43.1	27.2	30.1		
FLGK004 »	TF A4 GE	40.9	45.2	27.9	32.2		
FLGK005 »	TF A5 GE	40.5	46.5	27.5	33.5		
FLGK006 »	TF A6 GE	40.6	47.5	27.6	34.5		
FLGK007 »	TF B1 GE	36.5	47.8	21.5	34.7		
FLGK008 »	TF B2 GE	37.3	48.2	22.3	34.9		
FLGK009 »	TF B3 GE	39.1	48.7	26.1	35.4		
FLGK010 »	TF B4 GE	38.8	49.1	25.8	35.9		
FLGK011 »	TF C GE	43.7	50.2	31.7	37.3		
FLGK012 »	TF D SO	35.9	50.3	25.9	37.6		
FLGK013 »	TF E GE	34.7	50.5	24.7	37.8		
n=13	Summe		50.5		37.8		

IPkt002 »	IP W.-Frank-Str. 50	Gewerbe BPlan		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 3554499.37 m		y = 5484851.91 m		z = 207.56 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLGK001 »	TF A1 GE	44.1	44.1	31.1	31.1		
FLGK002 »	TF A2 GE	44.6	47.4	31.6	34.4		
FLGK003 »	TF A3 GE	44.2	49.1	31.2	36.1		
FLGK004 »	TF A4 GE	46.2	50.9	33.2	37.9		
FLGK005 »	TF A5 GE	40.0	51.2	27.0	38.2		
FLGK006 »	TF A6 GE	39.5	51.5	26.5	38.5		
FLGK007 »	TF B1 GE	47.2	52.9	32.2	39.4		
FLGK008 »	TF B2 GE	51.1	55.1	36.1	41.1		
FLGK009 »	TF B3 GE	46.7	55.7	33.7	41.8		
FLGK010 »	TF B4 GE	52.0	57.2	39.0	43.6		

Gewerbelärmimmissionen infolge der Geräuschkontingente an den zu schützenden Nutzungen

Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht

- Berechnungstabellen

L_{r,i,A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle

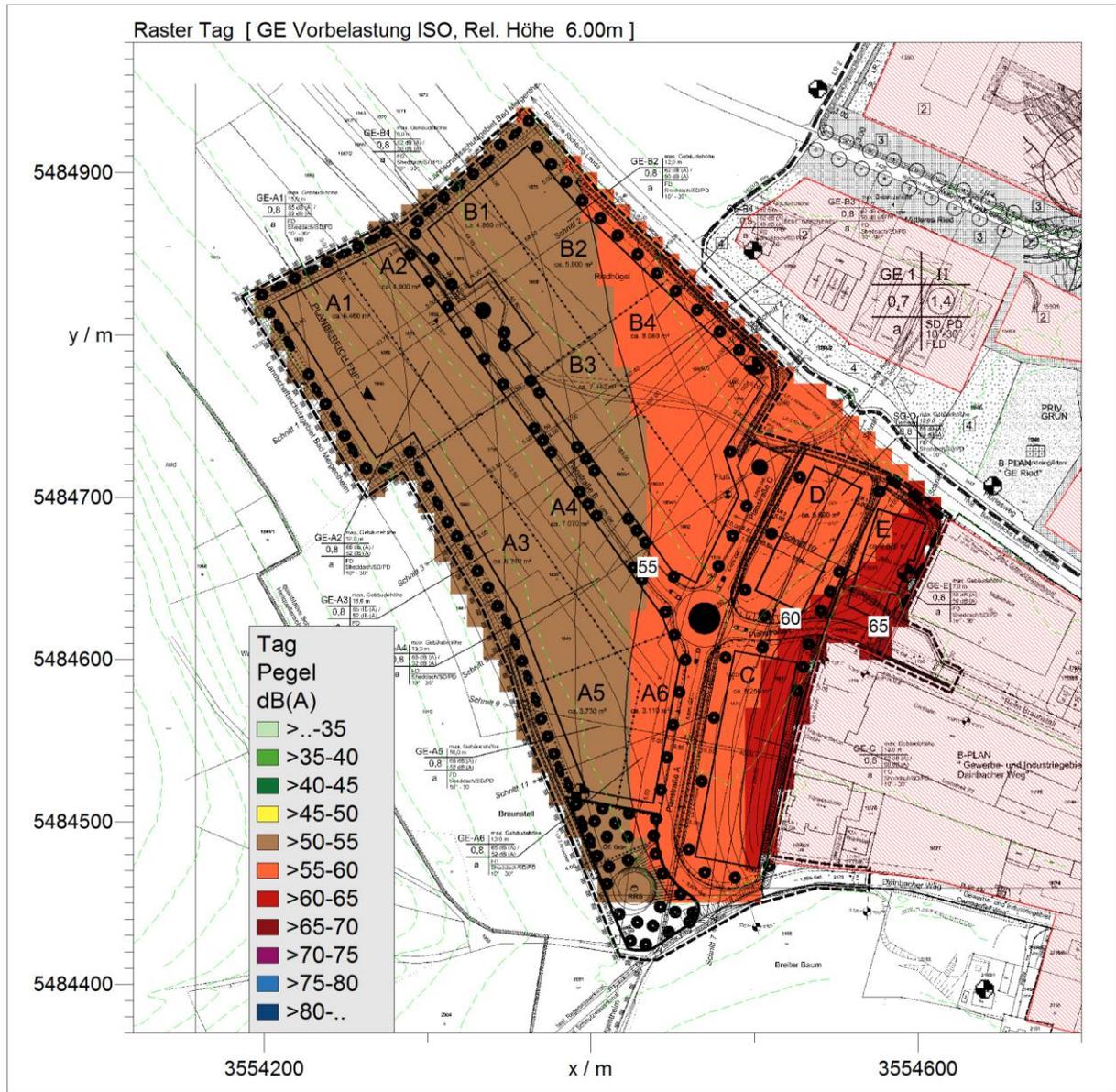
L_{r,A} Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

FLGK011 »	TF C GE	39.6	57.3	27.6	43.7	
FLGK012 »	TF D SO	40.8	57.4	30.8	44.0	
FLGK013 »	TF E GE	36.8	57.4	26.8	44.0	
n=13	Summe		57.4		44.0	

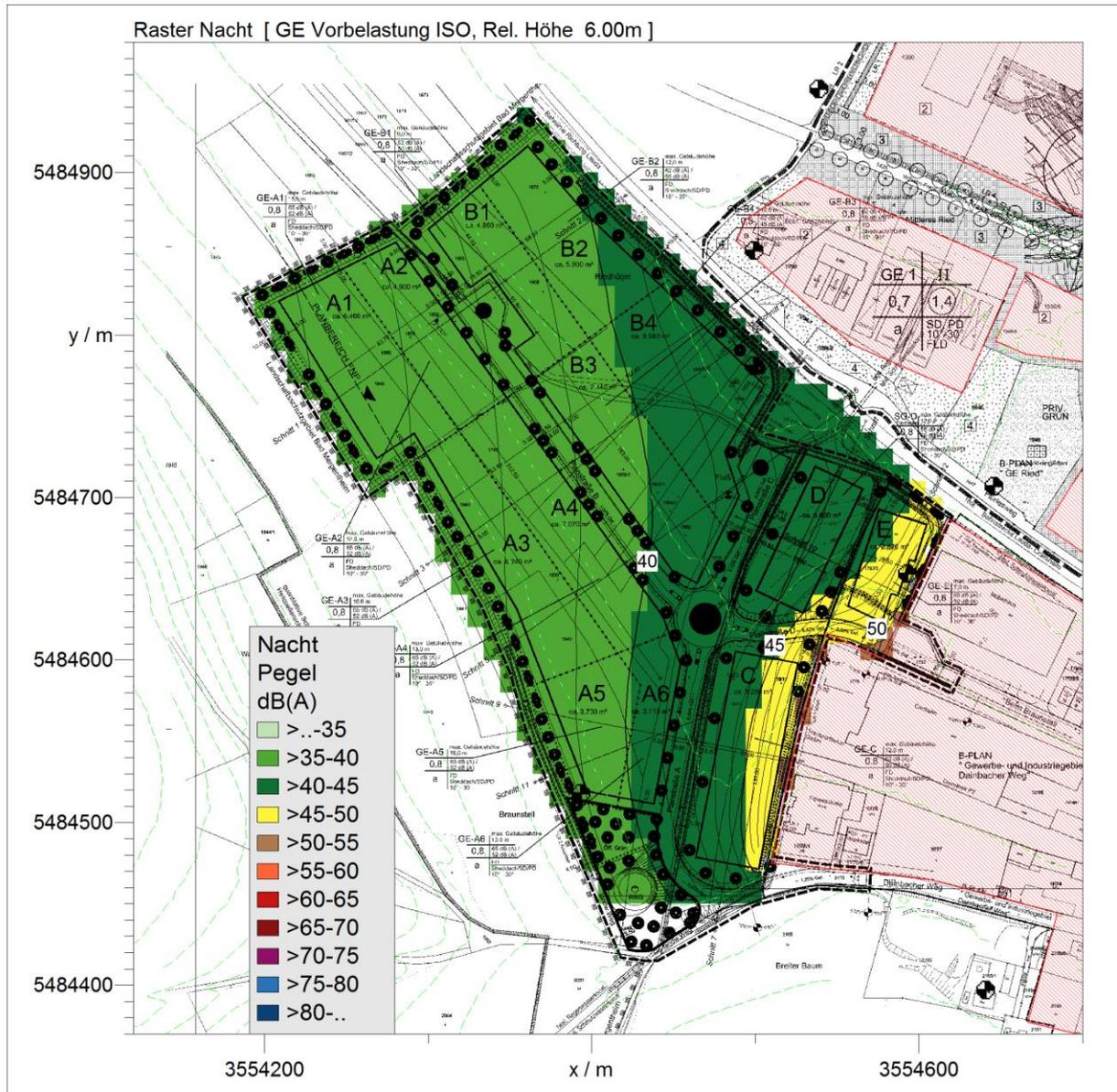
IPkt003 »	IP Kleingärten Ried	Gewerbe BPlan Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 3554645.82 m		y = 5484706.81 m		z = 203.16 m
		Tag		Nacht		
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK001 »	TF A1 GE	40.3	40.3	27.3	27.3	
FLGK002 »	TF A2 GE	39.9	43.1	26.9	30.1	
FLGK003 »	TF A3 GE	42.5	45.8	29.5	32.8	
FLGK004 »	TF A4 GE	44.1	48.1	31.1	35.1	
FLGK005 »	TF A5 GE	40.4	48.7	27.4	35.7	
FLGK006 »	TF A6 GE	40.3	49.3	27.3	36.3	
FLGK007 »	TF B1 GE	40.6	49.9	25.6	36.7	
FLGK008 »	TF B2 GE	42.0	50.5	27.0	37.1	
FLGK009 »	TF B3 GE	43.9	51.4	30.9	38.0	
FLGK010 »	TF B4 GE	45.1	52.3	32.1	39.0	
FLGK011 »	TF C GE	42.0	52.7	30.0	39.6	
FLGK012 »	TF D SO	45.0	53.4	35.0	40.9	
FLGK013 »	TF E GE	45.5	54.0	35.5	42.0	
n=13	Summe		54.0		42.0	

IPkt004 »	IP Kleingärten 1506	Gewerbe BPlan Einstellung: Kopie von Referenz				
		x = 3554538.74 m		y = 5484951.31 m		z = 200.16 m
		Tag		Nacht		
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLGK001 »	TF A1 GE	41.8	41.8	28.8	28.8	
FLGK002 »	TF A2 GE	41.9	44.9	28.9	31.9	
FLGK003 »	TF A3 GE	41.1	46.4	28.1	33.4	
FLGK004 »	TF A4 GE	42.6	47.9	29.6	34.9	
FLGK005 »	TF A5 GE	37.4	48.3	24.4	35.3	
FLGK006 »	TF A6 GE	36.8	48.6	23.8	35.6	
FLGK007 »	TF B1 GE	43.7	49.8	28.7	36.4	
FLGK008 »	TF B2 GE	46.6	51.5	31.6	37.6	
FLGK009 »	TF B3 GE	42.4	52.0	29.4	38.3	
FLGK010 »	TF B4 GE	45.0	52.8	32.0	39.2	
FLGK011 »	TF C GE	37.2	52.9	25.2	39.3	
FLGK012 »	TF D SO	37.6	53.0	27.6	39.6	
FLGK013 »	TF E GE	33.8	53.1	23.8	39.7	
n=13	Summe		53.1		39.7	

Gewerbelärmimmissionen, Vorbelastung im Plangebiet
Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag



Gewerbelärmimmissionen, Vorbelastung im Plangebiet
Flächenhafte Darstellung der zu erwartenden Beurteilungspegel Nacht



Gewerbelärmimmissionen, Vorbelastung im Plangebiet

Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht

- Übersicht

IRW Immissionsrichtwert
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

GE Vorbelastung ISO		Einstellung: Kopie von Referenz							
		Tag		Nacht					
		IRW	L r,A	IRW	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
IPkt005	IP Braunstall TF E	65.0	63.9	50.0	48.9				
IPkt006	IP Braunstall TF B	65.0	58.0	50.0	43.0				
IPkt007	IP Braunstall TF A	65.0	54.0	50.0	39.0				

- Berechnungstabellen

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt005 »	IP Braunstall TF E	GE Vorbelastung ISO	Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 3554593.02 m		y = 5484653.06 m		z = 218.92 m		
		Tag		Nacht				
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB	/dB	/dB			
FLQi001 »	Dainb. Weg GI	63.3	63.3	48.3	48.3			
FLQi002 »	Dainb. Weg GE	39.5	63.3	24.5	48.3			
FLQi003 »	Ried GE 1 NW	46.8	63.4	31.8	48.4			
FLQi004 »	Ried GE 1 SW	48.6	63.5	33.6	48.5			
FLQi005 »	Ried GE 1 SM	52.1	63.8	37.1	48.8			
FLQi006 »	Ried GE 1 NM	42.3	63.9	27.3	48.9			
FLQi007 »	Ried GE 2 NM	31.8	63.9	16.8	48.9			
FLQi010 »	Kläranlage	41.4	63.9	26.4	48.9			
	Summe		63.9		48.9			

IPkt006 »	IP Braunstall TF B	GE Vorbelastung ISO	Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 3554499.16 m		y = 5484780.84 m		z = 210.75 m		
		Tag		Nacht				
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A			
		/dB	/dB	/dB	/dB			
FLQi001 »	Dainb. Weg GI	51.0	51.0	36.0	36.0			
FLQi002 »	Dainb. Weg GE	37.2	51.2	22.2	36.2			
FLQi003 »	Ried GE 1 NW	48.5	53.0	33.5	38.0			
FLQi004 »	Ried GE 1 SW	55.0	57.1	40.0	42.1			
FLQi005 »	Ried GE 1 SM	48.3	57.7	33.3	42.7			
FLQi006 »	Ried GE 1 NM	41.5	57.8	26.5	42.8			
FLQi007 »	Ried GE 2 NM	32.1	57.8	17.1	42.8			
FLQi008 »	Ried GE 2 NM	32.3	57.8	17.3	42.8			
FLQi010 »	Kläranlage	45.4	58.0	30.4	43.0			
	Summe		58.0		43.0			

Gewerbelärmimmissionen, Vorbelastung im Plangebiet

Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht

- Berechnungstabellen

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle

L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt007 »	IP Braunstall TF A	GE Vorbelastung ISO		Einstellung: Kopie von Referenz		z = 227.22 m
		x = 3554393.59 m	y = 5484517.89 m			
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001 »	Dainb. Weg GI	52.6	52.6	37.6	37.6	
FLQi002 »	Dainb. Weg GE	36.0	52.7	21.0	37.7	
FLQi003 »	Ried GE 1 NW	41.4	53.0	26.4	38.0	
FLQi004 »	Ried GE 1 SW	41.4	53.3	26.4	38.3	
FLQi005 »	Ried GE 1 SM	43.3	53.7	28.3	38.7	
FLQi006 »	Ried GE 1 NM	37.3	53.8	22.3	38.8	
FLQi007 »	Ried GE 2 NM	28.8	53.8	13.8	38.8	
FLQi008 »	Ried GE 2 NM	29.0	53.8	14.0	38.8	
FLQi009 »	Ried GE 2 Ost	27.7	53.8	12.7	38.8	
FLQi010 »	Kläranlage	39.8	54.0	24.8	39.0	
	Summe		54.0		39.0	

Anlagenlärmimmissionen infolge der Schießanlage

Einzelpunktberechnungen der zu erwartenden Beurteilungspegel Tag / Nacht

- Übersicht

IRW Immissionsrichtwert
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

Schießanlage		Einstellung: Kopie von Referenz					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP Dainbacher Weg 11	60.0	54.0	45.0			
IPkt002	IP W.-Frank-Str. 50	65.0	48.0	50.0			
IPkt003	IP Kleingärten Ried	60.0	50.5				
IPkt004	IP Kleingärten 1506	60.0	46.6				
IPkt005	IP Braunstall TF E	65.0	53.0	50.0			
IPkt006	IP Braunstall TF B	65.0	48.9	50.0			
IPkt007	IP Braunstall TF A	65.0	50.7	50.0			

- Berechnungstabellen

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt001 »	IP Dainbacher Weg 11	Schießanlage Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 3554640.72 m		y = 5484397.00 m		z = 233.93 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi001 »	Schießanlage	54.0	54.0				
	Summe		54.0				

IPkt005 »	IP Braunstall TF E	Schießanlage Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 3554593.02 m		y = 5484653.06 m		z = 218.92 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi001 »	Schießanlage	53.0	53.0				
	Summe		53.0				

IPkt006 »	IP Braunstall TF B	Schießanlage Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 3554499.16 m		y = 5484780.84 m		z = 210.75 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi001 »	Schießanlage	48.9	48.9				
	Summe		48.9				

IPkt007 »	IP Braunstall TF A	Schießanlage Einstellung: Kopie von Referenz					
		x = 3554393.59 m		y = 5484517.89 m		z = 227.22 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
EZQi001 »	Schießanlage	50.7	50.7				
	Summe		50.7				