

**MARKT KLEINHEUBACH,
ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS „MITTELGEWANN I“**

SCHALLIMMISSIONSPROGNOSE

Auftraggeber: Markt Kleinheubach
Friedenstraße 2
63924 Kleinheubach

Berichtsnummer: Y0145/009-01.002

Dieser Bericht umfasst 10 Seiten Text und 17 Seiten Anhang.

Höchberg, 17.11.2016

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 Prüffarten 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	26.04.2016	-	-	Erstellung
02	17.11.2016	6		redaktionelle Änderung bzgl. B-Plan Hundsrück

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes	5
4	Anlagengeräusche	6
4.1	Geräuschemissionen der Gewerbeflächen.....	6
4.2	Anlagenlärmimmissionen im Plangebiet.....	7
5	Verkehrsgerausche	7
5.1	Angaben zum Verkehr, Schallemissionen.....	7
5.2	Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet.....	8
6	Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz	10

Anhang

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung	A1
Bebauungsplan (Änderungsbereich) mit Geometrie der Berechnung	A2
Eingabedaten der Berechnung	A3
Anlagengeräusche:	A11
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tags / nachts	A11
Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel	A13
Verkehrsgerausche:	A15
Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tags / nachts	A15
Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel	A17

1 Aufgabenstellung

Der Markt Kleinheubach plant die Änderung des Bebauungsplans „Mittelgewann I“ zur Umwandlung von Mischgebietsflächen in Wohngebietsflächen.

Das Gebiet des Bebauungsplans „Mittelgewann I“ befindet sich zwischen der Bundesstraße B 469 im Südwesten und der Bahnlinie Aschaffenburg - Miltenberg im Nordosten. Im Nordwesten und Nordosten schließen sich Wohngebiete, im Südosten und Südwesten Gewerbe- und Industriegebiete an. An das angrenzende Gewerbegebiet „Mittelgewann II“ schließt sich die Staatsstraße St 2241 an, die Anschlussstelle an die B 469 soll durch die Errichtung eines Kreisverkehrs umgebaut werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Mittelgewann I“ umfasst im Wesentlichen bereits bebaute allgemeine Wohngebiete, die Flächen am südöstlichen Rand sind als Misch- bzw. Sondergebietsflächen eingestuft und durch Einzelhandelsmärkte genutzt. Die Flächen entlang der Bundesstraße sind als Mischgebietsflächen eingestuft und bisher unbebaut. Diese sollen so weit wie möglich zu Wohnbauflächen umgewandelt werden.

Die infolge der umliegenden gewerblichen Nutzungen an den geplanten WA-Flächen zu erwartenden Schallimmissionen sind auf Basis der für die Gewerbeflächen vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen zu ermitteln und mit den für WA-Gebiete zulässigen Immissionen zu vergleichen.

Daneben sind die vom Verkehr auf den benachbarten Straßen und der Bahnlinie im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen zu ermitteln und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
/1/	Ingenieurbüro Bernd Eilbacher, Miltenberg	Lageplan „Mittelgewann I“, 14.07.2015
/2/	Wölfel Beratende Ingenieure, Höchberg	Gemeinde Kleinheubach, Bebauungsplan „Mittelgewann I“, Schallimmissionsprognose, Bericht Y114/09 Umbau und Erweiterung einer bestehenden Lagerhalle in Fachmärkte mit Stellplätzen in Kleinheubach, Schallimmissionsprognose, Bericht X0062/001 vom 07.07.2009 Markt Kleinheubach, Bebauungsplan „Flurscheide - Mittelgewann“, 3. Änderung, Festlegung zulässiger Geräuschkontingente, Bericht X0085/001 vom 30.09.2009 Markt Kleinheubach, Bebauungsplan „Galgenrain“ Festlegung zulässiger Geräuschkontingente, Bericht Y0145/001-01 vom 08.07.2010 Markt Kleinheubach, Bebauungsplan „Galgenrain I“ Geräuschkontingentierung für die Gewerbeflächen, Bericht Y0145/007-01 vom 26.10.2013 Markt Kleinheubach, Bebauungsplan „Am Hundsrück“, Geräuschkontingentierung für die Gewerbegebietsflächen, Bericht Y0145/008-01 vom 21.05.2014 Markt Kleinheubach, Bebauungsplan „Mittelgewann, 3. Änderung, Bauvorhaben Erweiterung Aldi Kleinheubach, Schallimmissionsprognose Anlagenlärm, Bericht X0155/003-04 vom 19.05.2015

- /3/ DIN 18005-1, Juli 2002
Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1, Mai 1987
- /4/ DIN 45691, Dezember 2006
- /5/ TA Lärm
1998-08
- /6/ DIN ISO 9613-2
Oktober 1999 und
Entwurf September 1997
- /7/ 16. BImSchV
vom 12.06.1990
zuletzt geändert 18.12.2014
Anlage 2 zur 16. BImSchV
(Schall 03)
- /8/ RLS-90, 1990
- /9/ Regierung von Unterfranken
- /10/ DB Netz AG
- /11/ WÖLFEL Engineering,
Höchberg
- Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- Geräuschkontingentierung
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
- Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
- Freistaat Bayern / Staatliches Bauamt Aschaffenburg
Planfeststellung B 469 / St 2310 / St 2441 Umbau der Anschlussstelle Kleinheubach, Unterlage 11: Ergebnisse schalltechnischer Untersuchungen (Internet, Zugriff 11.03.2016)
- Angaben zum Bahnverkehr auf der Strecke Aschaffenburg - Miltenberg, Prognose 2025
- „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 „Mittelgewann I“ umfasst Sondergebietsflächen (SO), Mischgebietsflächen (MI) und Allgemeine Wohngebiete (WA). Die Änderung des Bebauungsplanes sieht eine Umwandlung der MI-Flächen entlang der Bundesstraße zu WA-Flächen vor, soweit dies auf Grund der schalltechnischen Situation möglich ist.

Der Änderungsbereich des Bebauungsplanes grenzt an die Bundesstraße B 469. Im Osten verläuft in ca. 270 m Entfernung die Staatsstraße St 2441, die über eine Kreuzung an die Bundesstraße angebunden ist. Der Umbau des Anschlusses mit der Errichtung eines Kreisverkehrs ist planfestgestellt. An der nordöstlichen Grenze des B-Planes verläuft die Bahnlinie Aschaffenburg - Miltenberg.

Auf den südöstlichen MI- und SO-Flächen des Gebietes „Mittelgewann I“ befinden sich Einzelhandelsmärkte. Daran schließt sich das Gewerbegebiet „Mittelgewann II“ an. Südwestlich der Bundesstraße schließen sich die Gewerbe- und Industriegebiete „Galgenrain“ und „Am Hundsrück“ an. Für diese wurden zulässige Geräuschkontingente ermittelt, die in den Bebauungsplänen festgelegt sind. Für die gewerblichen Nutzungen in den MI-, SO- und GE-Gebieten „Mittelgewann I“ und „Mittelgewann II“ existieren in den B-Plänen keine Festlegungen.

In der DIN 18005 /3/ sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) für Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen in WA- und MI-Gebieten festgelegt:

		WA	MI
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)	55 dB(A)	60 dB(A)
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)		
	Verkehr	45 dB(A)	50 dB(A)
	Gewerbe	40 dB(A)	45 dB(A)

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Werte für Gewerbelärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /5/, welche für Gewerbelärmimmissionen gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Sie gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen.

Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den Orientierungswerten der DIN 18005 die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /7/ aufgezeigt, welche im Rahmen der Abwägung herangezogen werden können. Gemäß Rechtsprechung (BVerwG 4 A 18.04) sind regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt, wenn die IGW für Misch- bzw. Dorfgebiete eingehalten werden.

		WA	MI
tagsüber	(06:00 - 22:00 Uhr)	59 dB(A)	64 dB(A)
nachts	(22:00 - 06:00 Uhr)	49 dB(A)	54 dB(A)

4 Anlagengeräusche

4.1 Geräuschemissionen der Gewerbeflächen

Für die Gewerbe- und Industriegebietsflächen südwestlich der Bundesstraße wurden für die Aufstellung der Bebauungspläne zulässige Geräuschkontingente nach DIN 45691 (/4/) ermittelt, die in den bereits umgesetzten Bebauungsplänen „Galgenrain“ festgesetzt wurden. Die Daten sind im Anhang dokumentiert. Es wurden folgende Kontingente in dB(A) ermittelt (s. Seite A1):

	L _{EK} tags	L _{EK} nachts
B-Plan Flurscheide-Mittelgewann,		
TF West	63	48
TF Ost	60	45
B-Plan Galgenrain,		
TF GE1	50	35
TF GE2	55	40
TF GE3	57	42
TF GE4 (noch nicht umgesetzt)	62	47
B-Plan Galgenrain I, GE/GI	65	50
B-Plan „Am Hundsrück, GI (noch nicht umgesetzt)	60	45

Für die Gewerbeflächen des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Mittelgewann II“ sowie die gewerblich genutzten Mischgebiets- und Sondergebietsflächen am südöstlichen Rand des Bebauungsplanes „Mittelgewann I“ sind keine zulässigen Geräuschemissionen festgelegt. Hier werden die Emissionen (immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel in dB(A)) analog zu den bisher für die genannten Bebauungspläne bzw. für Betriebsgenehmigungen durchgeführten schalltechnischen Untersuchungen (/4/) wie folgt zu Grunde gelegt:

	L _w tags	L _w nachts
B-Plan „Mittelgewann I“,		
SO (Aldi)	58	43
MI	55	40
SO (Parken)	57	42
B-Plan „Gewerbegebiet Mittelgewann II“, GE	57	42

Die Ausbreitung für die flächenbezogenen Schalleistungspegel erfolgt analog zu den bisherigen Untersuchungen nach DIN 9613-2 (/6/)

Weitere Gewerbe- und Industriegebiete östlich der Staatsstraße (Gewerbegebiet „Im Steiner“, „Industriegebiet Süd“) tragen nicht mehr relevant zu den Anlagenlärmimmissionen im Plangebiet bei und werden nicht angesetzt.

4.2 Anlagenlärmimmissionen im Plangebiet

Die mit den zu Grunde gelegten Geräuschkontingenten bzw. immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln im Bereich der geplanten Änderung des B-Planes zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Programm IMMI (/11/) ermittelt und als flächenhafte Darstellung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht sowie für ausgewählte Immissionsorte als Einzelpunktberechnung dokumentiert (Seiten A11 bis A14). Die ermittelten Schallimmissionen betragen im betroffenen Planbereich:

	Schallimmissionen	OW / IRW MI	OW / IRW WA
tagsüber	53 bis 59 dB(A)	60	55
nachts	38 bis 44 dB(A)	45	40

Die mit den zu Grunde gelegten Geräuschkontingenten an den Baufeldern zu erwartenden Schallimmissionen halten die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte für MI-Gebiete ein. Die zulässigen Werte für WA-Gebiete werden auf ca. 50 % der Fläche überschritten.

Die Qualität der Ergebnisse entspricht dem Standard der Prognose in der Bauleitplanung mit flächenbezogenen Schallemissionen. Die Schallemissionsansätze sind als maximal zulässige Emissionen und damit als obere Grenzwerte zu betrachten. Die Berechnungen zeigen die maximal zu erwartenden Immissionen auf, wenn alle Gewerbebetriebe die für sie zulässigen Immissionsanteile ausschöpfen.

5 Verkehrsgeräusche

5.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Zu den Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet liegen Berechnungen des Staatlichen Bauamtes Aschaffenburg aus der Planfeststellung für den Umbau der Anschlussstelle Kleinheubach vor (/9/).

Für die maßgebenden Straßenabschnitte werden aus der Planfeststellung folgende Verkehrsangaben für den Prognoseverkehr 2025 zu Grunde gelegt:

B 469

durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke	DTV	18.126 Kfz/24h
maßgeb. stündl. Verkehrsstärke (tags / nachts)	M	1087,6 / 199,4 Kfz/h
Lkw-Anteil (tags / nachts)	p	20 / 20 %
zul. Geschwindigkeit (Pkw / Lkw)	v	100 / 80 km/h
Korrektur für Straßenoberfläche	D _{StrO}	-2 dB

St 2441

durchschnittl. tägl. Verkehrsstärke	DTV	23.571 Kfz/24h
maßgeb. stündl. Verkehrsstärke (tags / nachts)	M	1414,3 / 188,6 Kfz/h
Lkw-Anteil (tags / nachts)	p	20 / 10 %
zul. Geschwindigkeit (Pkw / Lkw)	v	100 / 80 km/h
Korrektur für Straßenoberfläche	D _{StrO}	-2 dB

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Ausbreitungsberechnung werden unter Berücksichtigung der topografischen Gegebenheiten und der vorhandenen Schallschutzmaßnahmen auf Basis des vorliegenden Berechnungsmodells gemäß RLS 90 durchgeführt. Die konkrete räumliche Situation im Bereich des geplanten Umbaus der Anschlussstelle kann auf Grund der Entfernung zum Plangebiet vernachlässigt werden.

Bahnlinie AB - MIL

Von der DB Netz AG (/10/) liegen für das Prognosejahr 2025 folgende Angaben für den weiteren Verlauf der Strecke vor:

Strecke 5220 Abschnitt Klingenberg

Prognose 2025				Daten nach Schall03-2012									
Anzahl		Zugart-	v_max	Fahrzeugkategorien gem Schall03-2012 im Zugverband									
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl	Fahrzeug kategorie	Anzahl
3	2	GZ-V	90	8_A6	1	10-Z5	17	10-Z2	4	10-Z18	4	10-Z15	1
30	8	RV-VT	120	6_A8	2								
22	2	RV-VT	120	6_A8	3								
55	12	Summe beider Richtungen											

*) Anteil Verbundstoff-Klotzbremsen = 80% gem. EBA-Anordnung vom 11.01.2015

Bemerkung zu Schall03-2012:

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

Nr. der Fz-Kategorie -Variante bzw. -Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1_ Achszahl (bei Tfz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Für Brücken, schienengleiche BÜ und enge Gleisradien sind ggf. die entsprechenden Zuschläge zu berücksichtigen.

Legende

Traktionsarten:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET, - VT = Elektro- / Dieseltriebzug

Zugarten:

- RV = Regionalzug
- GZ = Güterzug

Die Schallemissionen und sowie die Ausbreitungsberechnung werden nach Schall 03 (/7/) durchgeführt.

5.2 Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet

Die mit den zu Grunde gelegten Verkehrsdaten im Bereich der geplanten Änderung des B-Planes zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Programm IMMI (/11/) gemäß RLS 90 bzw. Schall 03 ermittelt und als flächenhafte Darstellung für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in der Berechnungsebene EG sowie für ausgewählte Immissionsorte als Einzelpunktberechnung in den Berechnungsebenen EG und OG dokumentiert (Seiten A15 bis A17). Die ermittelten Schallimmissionen betragen im betroffenen Planbereich im ungünstigeren OG (5,8 m ü. GOK):

	Schallimmissionen	OW / IGW MI	OW / IGW WA
tagsüber	57 bis 61 dB(A)	60 / 64	55 / 59
nachts	51 bis 54 dB(A)	50 / 54	45 / 49

Die Orientierungswerte (OW) der Bauleitplanung für MI-Gebiete werden tagsüber weitgehend eingehalten, während der Nacht treten im gesamten Bereich Überschreitungen auf. Die OW für WA-Gebiete werden auch tagsüber im gesamten Plangebiet überschritten.

Die für die Planfeststellung von Verkehrswegen maßgebenden und in der Bauleitplanung im Rahmen der Abwägung heranziehbaren Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für MI-Gebiete werden sowohl tags als auch nachts eingehalten.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS 90 und Schall 03 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärberechnungen. Die Genauigkeit der Ergebnisse wird durch die Qualität der topografischen Daten begrenzt.

6 Bewertung, Hinweise zum Schallimmissionsschutz

Gewerbelärm:

Die infolge der auf den umliegenden Gewerbeflächen zu Grunde gelegten zulässigen Geräuschemissionen im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen halten die Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerte für Mischgebiete ein. Die entsprechenden Werte für WA-Gebiete werden nur auf Teilflächen eingehalten.

Die Grundstücke mit den Flur-Nrn. 4090/12-14 können bei Anpassen der zulässigen Baufelder in WA-Flächen umgewandelt werden.

Eine Ausweisung von WA-Flächen im gesamten Plangebiet ist ohne Einschränkung der benachbarten Gewerbeflächen, v.a. der unmittelbar benachbarten Flächen GI Hundsrück und SO Flur-Nr. 4090/7, nicht möglich, da die Gewerbebetriebe ihrerseits im Genehmigungsverfahren die maßgebenden Richtwerte vor den Fassaden der zu schützenden Nutzungen einhalten müssen.

Verkehrslärm:

In den schalltechnischen Berechnungen zur Planfeststellung für „B 469 / St 2310 / St 2441 Umbau Anschlussstelle Kleinheubach“ wurde aufgezeigt, dass die für die Straßenbaumaßnahme maßgebenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MI-Gebiete im Plangebiet eingehalten werden. Ein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen infolge der Straßenbaumaßnahme besteht nicht.

Die aktualisierten Berechnungen für den B-Plan zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete von 55 dB(A) tagsüber bzw. 45 dB(A) nachts überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MI-Gebiete von 64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts werden eingehalten.

Im Rahmen der Abwägung bieten gemäß Rechtsprechung die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die dort für MI-Gebiete festgelegten IGW eingehalten, kann im Wohngebiet von gesunden Wohnverhältnissen ausgegangen werden.

Die Immissionen werden vom Verkehr auf der Bundesstraße dominiert. Entlang der Bundesstraße sind bereits aktive Schallschutzmaßnahmen ausgeführt. Weitere Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

Da die Immissionen dennoch von verschiedenen Seiten auf die Baugrundstücke einwirken, ist eine schallorientierte Grundrissgestaltung nicht zielführend, der Schallimmissionsschutz ist somit durch die Schalldämmung der Außenbauteile sowie den Einbau von Lüftungseinrichtungen für Schlafräume sicherzustellen.

Auf Grund der ermittelten Verkehrslärmimmissionen ergibt sich im Plangebiet der Lärmpegelbereich III nach DIN 4109. Damit ist die Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile durch andere Vorschriften, deren Einhaltung gesetzlich vorgeschrieben ist (z.B. Energieeinsparverordnung) gegeben.

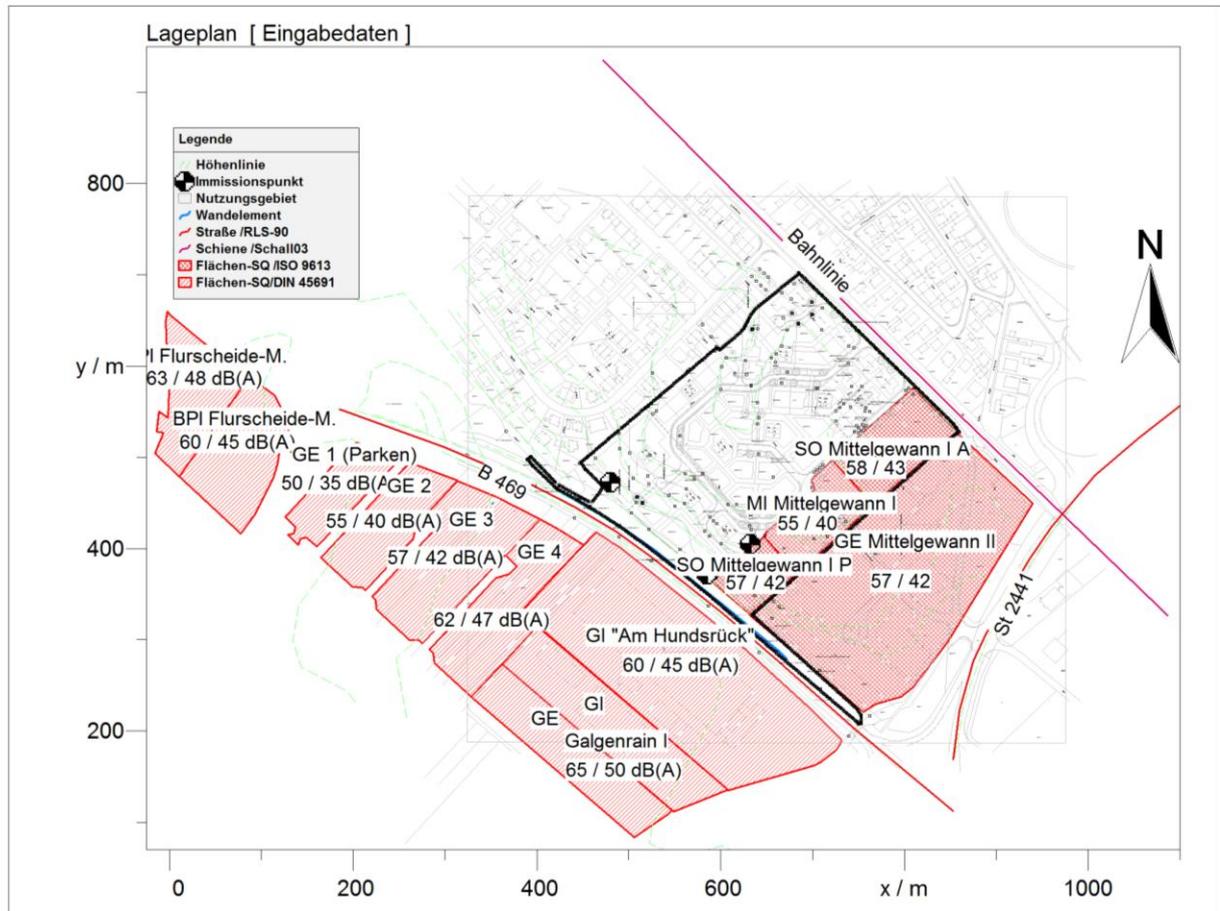
Da die Immissionen nachts über 45 dB(A) liegen, sollten Schlafräume unabhängig von der Gebietseinstufung mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen versehen werden.

Für die Festsetzungen im Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

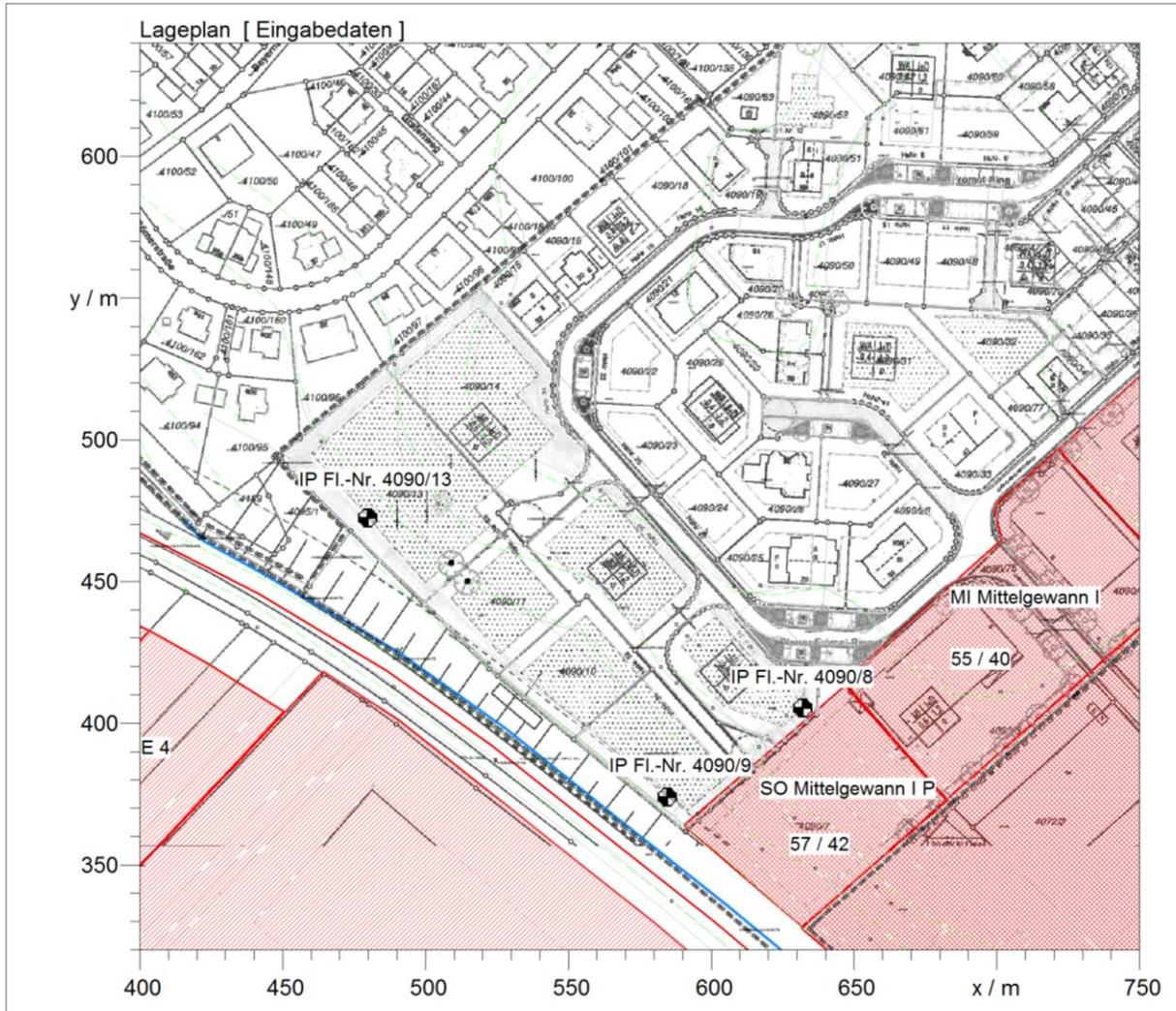
Die Verkehrslärmimmissionen liegen während der Nacht über 45 dB(A). Schlafräume sind daher mit schallgedämmten Lüftungen auszustatten, die den Anforderungen an die Luftschalldämmung der jeweiligen Fenster entsprechen und eine ausreichende Belüftung bei geschlossenem Fenster gewährleisten.

Anhang

Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung



Bebauungsplan (Änderungsbereich) mit Geometrie der Berechnung



Eingabedaten der Berechnung

Arbeitsbereich				
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	-40.00	1300.00	1340.00	1.70 km ²
y /m	-315.00	950.00	1265.00	
z /m	-20.00	155.00	175.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	133.00	xmax / ymax (z3)	125.00	
xmin / ymin (z1)	160.00	xmax / ymin (z2)	129.00	

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	448.30	637.41	364.29	554.10	5.00	5.00	38	38	relativ	5.80	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Letzte direkte Eingabe	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Nein	Nein
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Nein	Nein
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Sparsam	Sparsam
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Nein	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	2.0	2.0
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		
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	Nein	Nein
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Nein	Nein
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein
Mehrfachreflexion	Nein	Nein

Eingabedaten der Berechnung

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: RLS-90	Letzte direkte Eingabe	
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$	Nein	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Nein	

Parameter der Bibliothek: Schall 03	Letzte direkte Eingabe	
Eingabe von Zugzahlen	pro Zeitraum	
Tag	16.0 /h	
Nacht	8.0 /h	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	
Schienenbonus für Züge	Nein	
Schienenbonus für Straßenbahnen	Nein	

Parameter der Bibliothek: ISO 9613	Letzte direkte Eingabe	
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	Nein	
Abzug höchstens bis -Dz	Nein	
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja	
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja	
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja	

Immissionspunkt (6)						Eingabedaten			
Nacht		Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	Tag	Nacht			
			Geometrie: x/m	y/m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt016	IP Fl.-Nr. 4090/8 EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	632.20	405.10	133.64		3.00		
IPkt019	IP Fl.-Nr. 4090/8 OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	632.20	405.10	136.44		5.80		
IPkt013	IP Fl.-Nr. 4090/9 EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	584.84	373.85	136.05		3.00		
IPkt018	IP Fl.-Nr. 4090/9 OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	584.84	373.85	138.85		5.80		
IPkt017	IP Fl.-Nr. 4090/13EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	480.00	472.30	136.25		3.00		
IPkt020	IP Fl.-Nr. 4090/13OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)	MI	60.00	45.00			
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
		Geometrie:	480.00	472.30	139.05		5.80		

Eingabedaten der Berechnung

Wandelement (1)							Eingabedaten	
WAND001	LS-Wand B 469	Lärmschutz	Reflexion		--- Keine Reflexion			
			Länge /m		321.65			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m	
		Knoten:	1	415.41	471.64	147.80	2.87	
			2	422.14	464.43	147.50	1.97	
			3	445.10	451.74	146.30	1.52	
			4	490.87	424.78	144.80	2.37	
			5	528.32	398.09	144.00	3.11	
			6	568.25	365.73	142.80	2.30	
			7	605.59	335.77	142.20	2.15	
			8	631.63	314.06	141.90	2.17	
			9	665.52	285.40	141.60	2.11	
			10	671.78	279.57	139.50	-0.01	

Straße /RLS-90 (2)									Eingabedaten	
STRb001	Bezeichnung	B 469			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Verkehr B 469			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00		
	Knotenzahl	13			Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4.07		
	Länge /m	808.71			d/m(Emissionslinie)			1.88		
	Länge /m (2D)	808.56			Straßenoberfläche			Direkte Eingabe		
	Fläche /m²	---								
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	-2.00	1088.00	20.00	100.00	80.00	71.88	69.82		
	Nacht	-2.00	200.00	20.00	100.00	80.00	64.53	62.46		
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m		
			0.0	1	185.16	552.77	150.00	0.00		
			-1.9	2	298.03	512.03	150.00	-0.06		
			-3.3	3	364.96	483.26	148.60	0.00		
			-4.1	4	387.12	473.75	147.80	0.00		
			-3.8	5	441.80	445.66	145.30	0.01		
			-2.9	6	486.78	418.28	143.30	-0.00		
			-2.3	7	523.19	392.00	142.00	-0.00		
			-1.3	8	564.43	359.19	140.80	-0.06		
			-0.9	9	601.06	329.95	140.20	0.00		
			-0.7	10	626.94	307.97	139.90	0.00		
			-0.3	11	660.33	278.73	139.60	-0.00		
			-0.3	12	745.71	202.52	139.20	0.82		
			-	13	853.15	112.45	138.80	2.85		
STRb002	Bezeichnung	St 2441			Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Verkehr St 2441			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00		
	Knotenzahl	9			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0.00		
	Länge /m	528.13			d/m(Emissionslinie)			1.88		
	Länge /m (2D)	528.13			Straßenoberfläche			Direkte Eingabe		
	Fläche /m²	---								
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	-2.00	1414.00	20.00	100.00	80.00	73.02	70.96		
	Nacht	-2.00	189.00	10.00	100.00	80.00	62.67	60.60		
	Geometrie		Steigung/%	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m		
			0.0	1	853.15	168.64	135.00	-0.11		
			0.0	2	860.04	223.17	135.00	0.10		
			0.0	3	874.92	277.44	135.00	0.26		
			0.0	4	888.92	306.38	135.00	0.19		
			0.0	5	935.28	387.95	135.00	0.30		
			0.0	6	960.21	423.68	135.00	0.21		
			0.0	7	1007.12	480.19	135.00	0.79		
			0.0	8	1054.93	521.58	135.00	2.45		
			-	9	1141.92	589.99	135.00	5.49		

Eingabedaten der Berechnung

Schiene /Schall03 (1)							Eingabedaten	
S03Z001	Bezeichnung	Bahnlinie AB - MIL			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Verkehr Bahn			Lw (Tag) /dB(A)		111.51	
	Knotenzahl	4			Lw (Nacht) /dB(A)		109.16	
	Länge /m	864.82			Lw' (Tag) /dB(A)		82.14	
	Länge /m (2D)	864.82			Lw' (Nacht) /dB(A)		79.79	
	Fläche /m²	---						
	Geometrie	Zuschlag		Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m
		Knoten:		1	1086.23	326.63	130.50	0.00
				2	866.88	539.61	130.50	-0.00
				3	700.00	704.88	130.50	0.00
				4	472.28	935.65	130.50	0.00

Übersicht: Eingabedaten Zugverkehr																
Element	Bezeichnung	Nr.	Tag		Nacht		Zugart	v_ma km/h	Fahrzeugtyp 1, 3, ...				Fahrzeugtyp 2, 4, ...			
			n/16h	n/8h					Kat.	Zeile	nA	nFz	Kat.	Zeile	nA	nFz
S03Z001	Bahnlinie AB - MIL	1	3.00	2.00			GZ-V	90	8	1	6	1	10	2	4	17
									10	1	4	4	10	6	4	4
									10	5	4	1				
		2	30.00	8.00			RV-VT	120	6	1	8	2				
		3	22.00	2.00			RV-VT	120	6	1	8	3				

Flächen-SQ /ISO 9613 (4)											Eingabedaten	
FLQi002	Bezeichnung	SO Mittelgewann I P				Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Gewerbe				D0		0.00				
	Knotenzahl	5				Hohe Quelle		Nein				
	Länge /m	251.08				Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	250.95				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	3850.08					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
						Tag	57.00	-	-	92.85	57.00	
						Nacht	42.00	-	-	77.85	42.00	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
		Knoten:		1	646.96	413.24	130.86		0.50			
				2	590.55	363.96	133.79		0.50			
				3	631.85	328.09	133.98		0.50			
				4	682.47	372.75	131.03		0.50			
				5	646.96	413.24	130.86		0.50			
FLQi001	Bezeichnung	MI Mittelgewann I				Wirkradius /m		99999.00				
	Gruppe	Gewerbe				D0		0.00				
	Knotenzahl	8				Hohe Quelle		Nein				
	Länge /m	348.37				Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	348.37				Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Fläche /m²	6503.28					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
						Tag	55.00	-	-	93.13	55.00	
						Nacht	40.00	-	-	78.13	40.00	
	Geometrie			Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m			
		Knoten:		1	721.30	496.82	130.50		0.50			
				2	698.91	476.43	130.50		0.50			
				3	701.80	464.76	130.50		0.50			
				4	649.18	417.51	130.79		0.50			
				5	648.37	412.49	130.85		0.50			
				6	682.47	373.10	131.02		0.50			
				7	765.83	448.00	130.58		0.50			
				8	721.30	496.82	130.50		0.50			

Eingabedaten der Berechnung

FLQi004	Bezeichnung	SO Mittelgewann I A		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Gewerbe		D0				0.00	
	Knotenzahl	5		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	372.79		Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	372.79		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	7971.22			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	58.00	-	-	97.02	58.00
				Nacht	43.00	-	-	82.02	43.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	809.10	576.12	130.64		0.50
				2	721.63	496.82	130.50		0.50
				3	765.83	447.67	130.58		0.50
				4	856.48	528.69	130.92		0.50
				5	809.10	576.12	130.64		0.50
FLQi003	Bezeichnung	GE Mittelgewann II		Wirkradius /m				99999.00	
	Gruppe	Gewerbe		D0				0.00	
	Knotenzahl	9		Hohe Quelle				Nein	
	Länge /m	881.03		Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)	
	Länge /m (2D)	880.73		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	45422.65			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				Tag	57.00	-	-	103.57	57.00
				Nacht	42.00	-	-	88.57	42.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	856.16	528.30	131.42		1.00
				2	631.50	327.56	134.69		1.00
				3	755.13	221.16	139.00		1.00
				4	768.60	229.73	137.45		1.00
				5	796.77	238.00	134.93		1.00
				6	809.93	248.72	134.20		1.00
				7	847.25	298.77	134.36		1.00
				8	939.60	449.98	131.36		1.00
				9	856.16	528.30	131.42		1.00

Flächen-SQ/DIN 45691 (9)										Eingabedaten
FLGK009	Bezeichnung	GI "Am Hundsrück"		Wirkradius /m				99999.00		
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist				flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	14		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	908.85			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	908.68		Tag	60.00	-	-	106.24	60.00	
	Fläche /m²	42087.92		Nacht	45.00	-	-	91.24	45.00	
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m		
			Knoten:	1	730.75	191.94	139.88		1.00	
				2	692.22	230.04	140.52		1.00	
				3	618.13	297.10	140.91		1.00	
				4	580.17	329.56	141.37		1.00	
				5	490.47	401.22	144.05		1.00	
				6	464.24	418.25	145.19		1.00	
				7	383.27	331.43	147.60		1.00	
				8	400.79	315.56	147.06		1.00	
				9	608.59	135.18	141.00		1.00	
				10	701.27	162.00	140.70		1.00	
				11	708.61	166.06	140.63		1.00	
				12	726.05	179.66	140.05		1.00	
				13	731.57	188.05	139.86		1.00	
				14	730.75	191.94	139.88		1.00	

Eingabedaten der Berechnung

FLGK001	Bezeichnung	Galgenrain I GI		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	5		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	641.75			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	641.57		Tag	65.00	-	-	106.70	65.00
	Fläche /m²	14793.95		Nacht	50.00	-	-	91.70	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	400.23	315.32	146.08		0.00
				2	361.93	273.42	147.07		0.00
				3	548.57	111.83	140.00		0.00
				4	607.57	135.86	140.00		0.00
				5	400.23	315.32	146.08		0.00
FLGK002	Bezeichnung	Galgenrain I GE		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	6		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	579.34			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	579.13		Tag	65.00	-	-	105.70	65.00
	Fläche /m²	11746.62		Nacht	50.00	-	-	90.70	50.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	361.82	273.30	147.08		0.00
				2	328.58	237.73	147.75		0.00
				3	505.70	83.81	140.64		0.00
				4	543.63	109.33	140.00		0.00
				5	547.12	112.81	140.00		0.00
				6	361.82	273.30	147.08		0.00
FLGK003	Bezeichnung	Galgenrain GE 4		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	14		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	561.24			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	561.06		Tag	62.00	-	-	102.74	62.00
	Fläche /m²	11845.39		Nacht	47.00	-	-	87.74	47.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	403.26	432.77	146.99		0.00
				2	366.08	392.31	147.77		0.00
				3	377.98	380.91	146.97		0.00
				4	369.88	372.16	147.17		0.00
				5	355.18	367.70	147.68		0.00
				6	282.97	289.25	149.55		0.00
				7	286.92	285.73	149.40		0.00
				8	288.16	274.88	149.31		0.00
				9	328.58	237.56	147.75		0.00
				10	400.79	315.56	146.06		0.00
				11	382.94	331.50	146.61		0.00
				12	450.40	404.08	144.47		0.00
				13	423.98	420.83	146.05		0.00
				14	403.26	432.77	146.99		0.00
FLGK004	Bezeichnung	Galgenrain GE 3		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	15		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	541.44			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	541.25		Tag	57.00	-	-	98.67	57.00
	Fläche /m²	14702.94		Nacht	42.00	-	-	83.67	42.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	313.35	474.56	150.00		0.00
				2	276.75	434.55	151.93		0.00
				3	289.75	422.03	151.25		0.00
				4	221.02	347.88	152.66		0.00
				5	224.72	344.26	152.46		0.00

Eingabedaten der Berechnung

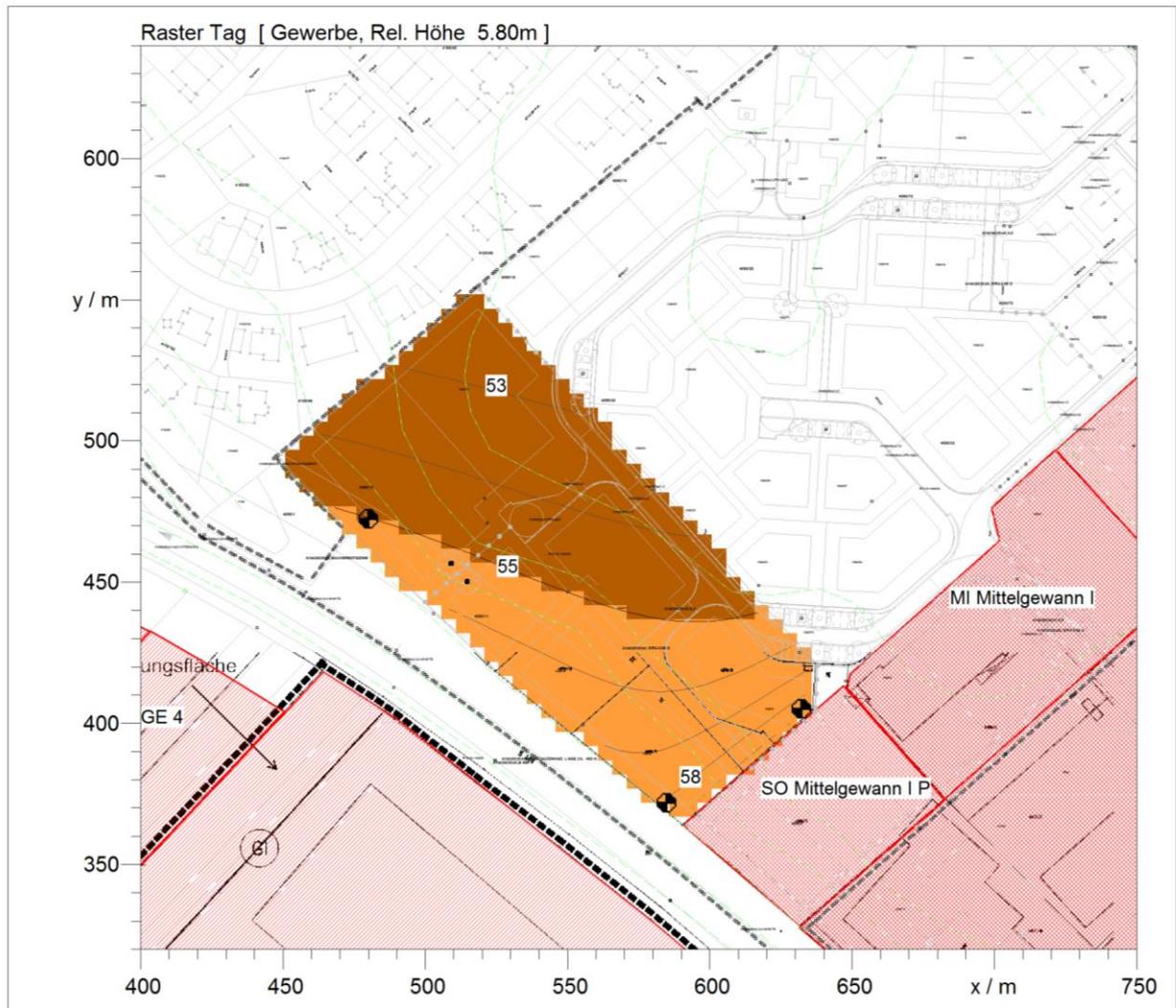
			6	224.96	335.21	152.22	0.00		
			7	225.31	333.51	152.16	0.00		
			8	261.28	299.97	150.20	0.00		
			9	271.04	299.56	150.00	0.00		
			10	275.37	296.02	149.85	0.00		
			11	364.43	392.47	147.85	0.00		
			12	366.41	392.31	147.76	0.00		
			13	403.42	432.44	146.98	0.00		
			14	355.34	457.21	149.36	0.00		
			15	313.35	474.56	150.00	0.00		
FLGK005	Bezeichnung	Galgenrain GE 2		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Knotenzahl	9		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	419.13			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	418.99		Tag	55.00	-	-	94.33	55.00
	Fläche /m²	8565.38		Nacht	40.00	-	-	79.33	40.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	261.50	494.33	152.29	0.00	
				2	164.70	389.92	155.00	0.00	
				3	199.04	358.12	153.59	0.00	
				4	209.78	357.79	153.25	0.00	
				5	213.25	354.49	153.06	0.00	
				6	265.13	410.47	151.92	0.00	
				7	268.43	425.67	152.14	0.00	
				8	313.63	474.69	150.00	0.00	
				9	261.50	494.33	152.29	0.00	
FLGK006	Bezeichnung	Galgenrain GE 1 (P)		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Knotenzahl	12		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	363.78			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	363.72		Tag	50.00	-	-	87.71	50.00
	Fläche /m²	5898.16		Nacht	35.00	-	-	72.71	35.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	160.85	402.57	155.00	0.00	
				2	247.61	495.35	153.13	0.00	
				3	204.11	516.48	155.00	0.00	
				4	195.81	510.47	155.00	0.00	
				5	125.95	434.89	154.69	0.00	
				6	137.02	423.71	155.00	0.00	
				7	135.66	416.59	155.00	0.00	
				8	128.66	415.00	154.74	0.00	
				9	140.57	404.34	155.00	0.00	
				10	142.58	411.20	155.00	0.00	
				11	148.87	412.35	155.00	0.00	
				12	160.85	402.57	155.00	0.00	
FLGK007	Bezeichnung	BPI Flurscheide-M.		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)					
	Knotenzahl	14		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	429.55			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	429.19		Tag	60.00	-	-	100.37	60.00
	Fläche /m²	10896.27		Nacht	45.00	-	-	85.37	45.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
			Knoten:	1	86.31	587.44	150.00	0.00	
				2	10.70	479.40	149.49	0.00	
				3	77.30	416.37	152.66	0.00	
				4	92.97	437.51	152.85	0.00	
				5	101.98	455.91	153.45	0.00	

Eingabedaten der Berechnung

			6	112.95	478.22	154.19	0.00		
			7	117.26	492.71	154.52	0.00		
			8	121.96	519.72	154.02	0.00		
			9	128.23	522.46	153.36	0.00		
			10	131.36	537.33	150.71	0.00		
			11	122.75	552.60	150.00	0.00		
			12	114.52	568.26	150.00	0.00		
			13	94.15	583.13	150.00	0.00		
			14	86.31	587.44	150.00	0.00		
FLGK008	Bezeichnung	BPI Flurscheide-M.		Wirkradius /m		99999.00			
	Gruppe	Gewerbe		Emission ist		flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	16		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	466.66			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	466.09		Tag	63.00	-	-	102.56	63.00
	Fläche /m²	9026.27		Nacht	48.00	-	-	87.56	48.00
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m		! z(rel) /m	
			Knoten:	1	-2.33	660.54	143.97		0.00
				2	-3.92	649.20	144.01		0.00
				3	-3.04	617.67	144.79		0.00
				4	-1.17	586.42	145.70		0.00
				5	-0.63	571.81	146.08		0.00
				6	-1.17	558.29	146.30		0.00
				7	-1.80	543.63	146.53		0.00
				8	-11.36	550.36	145.17		0.00
				9	-13.66	528.39	145.35		0.00
				10	-6.40	527.15	146.30		0.00
				11	-15.61	504.12	145.62		0.00
				12	10.77	479.33	149.50		0.00
				13	86.21	587.38	150.00		0.00
				14	33.79	628.65	147.66		0.00
				15	0.33	656.82	144.39		0.00
				16	-2.33	660.54	143.97		0.00

Anlagengeräusche:

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tags / nachts



Anlagengeräusche:

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tags / nachts



Anlagengeräusche:

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Übersicht

IRW Immissionsrichtwert, hier Orientierungswert DIN 18005 (MI)
 Lr, A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

Gewerbe		Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt016	IP Fl.-Nr. 4090/8 EG	60.0	58.7	45.0	43.7		
IPkt019	IP Fl.-Nr. 4090/8 OG	60.0	58.6	45.0	43.6		
IPkt013	IP Fl.-Nr. 4090/9 EG	60.0	57.9	45.0	42.9		
IPkt018	IP Fl.-Nr. 4090/9 OG	60.0	58.1	45.0	43.1		
IPkt017	IP Fl.-Nr. 4090/13EG	60.0	55.0	45.0	40.0		
IPkt020	IP Fl.-Nr. 4090/13OG	60.0	55.0	45.0	40.0		

Berechnungstabellen

Lr,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle (Gruppe)
 Lr, A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt019 »	IP Fl.-Nr. 4090/8 OG	Gewerbe Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		x = 632.20 m		y = 405.10 m		z = 136.44 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi002 »	SO Mittelgewann I P	55.4	55.4	40.4	40.4		
FLQi001 »	MI Mittelgewann I	47.6	56.1	32.6	41.1		
FLQi004 »	SO Mittelgewann I A	39.5	56.2	24.5	41.2		
FLQi003 »	GE Mittelgewann II	48.7	56.9	33.7	41.9		
FLGK009 »	GI "Am Hundsrück"	50.7	57.8	35.7	42.8		
FLGK001 »	Galgenrain I GI	47.5	58.2	32.5	43.2		
FLGK002 »	Galgenrain I GE	44.9	58.4	29.9	43.4		
FLGK003 »	Galgenrain GE 4	43.1	58.5	28.1	43.5		
FLGK004 »	Galgenrain GE 3	37.5	58.6	22.5	43.6		
FLGK005 »	Galgenrain GE 2	31.4	58.6	16.4	43.6		
FLGK006 »	Galgenrain GE 1 (P)	23.6	58.6	8.6	43.6		
FLGK007 »	BPI Flurscheide-M.	34.3	58.6	19.3	43.6		
FLGK008 »	BPI Flurscheide-M.	35.6	58.6	20.6	43.6		
n=13	Summe		58.6		43.6		

Anlagengeräusche:

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Berechnungstabellen

Lr,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle (Gruppe)

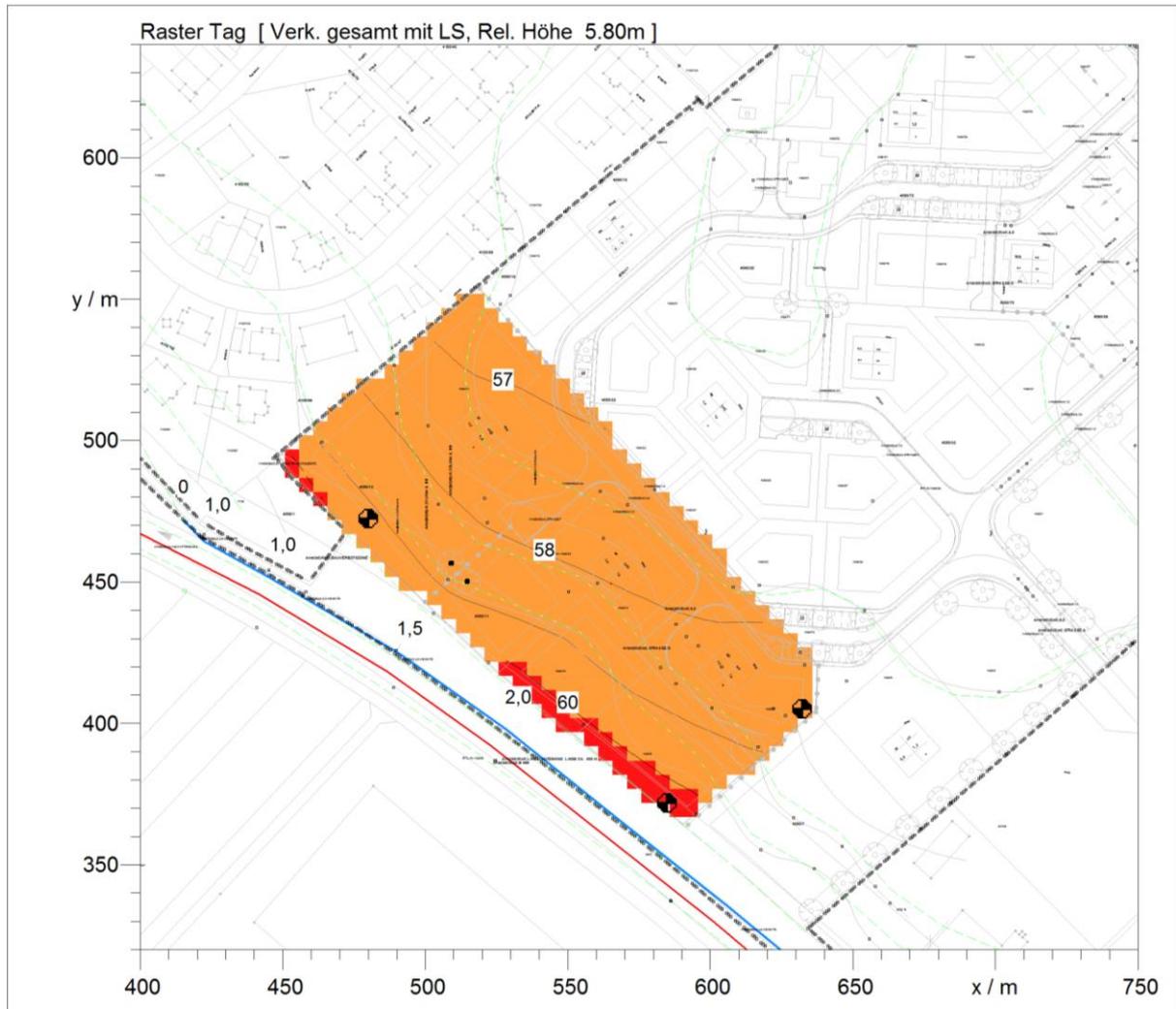
Lr, A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt018 »	IP Fl.-Nr. 4090/9 OG	Gewerbe	Einstellung: Letzte direkte Eingabe				
			x = 584.84 m		y = 371.85 m		z = 138.95 m
			Tag		Nacht		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi002 »	SO Mittelgewann I P		51.4	51.4	36.4	36.4	
FLQi001 »	MI Mittelgewann I		39.3	51.7	24.3	36.7	
FLQi004 »	SO Mittelgewann I A		36.8	51.8	21.8	36.8	
FLQi003 »	GE Mittelgewann II		46.5	52.9	31.5	37.9	
FLGK009 »	GI "Am Hundsrück"		54.2	56.6	39.2	41.6	
FLGK001 »	Galgenrain I GI		49.5	57.4	34.5	42.4	
FLGK002 »	Galgenrain I GE		46.6	57.7	31.6	42.7	
FLGK003 »	Galgenrain GE 4		45.0	58.0	30.0	43.0	
FLGK004 »	Galgenrain GE 3		38.9	58.0	23.9	43.0	
FLGK005 »	Galgenrain GE 2		32.4	58.0	17.4	43.0	
FLGK006 »	Galgenrain GE 1 (P)		24.4	58.0	9.4	43.0	
FLGK007 »	BPI Flurscheide-M.		35.0	58.0	20.0	43.0	
FLGK008 »	BPI Flurscheide-M.		36.1	58.1	21.1	43.1	
n=13	Summe			58.1		43.1	

IPkt020 »	IP Fl.-Nr. 4090/13OG	Gewerbe	Einstellung: Letzte direkte Eingabe				
			x = 480.00 m		y = 472.30 m		z = 139.05 m
			Tag		Nacht		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi002 »	SO Mittelgewann I P		35.0	35.0	20.0	20.0	
FLQi001 »	MI Mittelgewann I		33.4	37.3	18.4	22.3	
FLQi004 »	SO Mittelgewann I A		34.4	39.1	19.4	24.1	
FLQi003 »	GE Mittelgewann II		40.5	42.9	25.5	27.9	
FLGK009 »	GI "Am Hundsrück"		50.3	51.1	35.3	36.1	
FLGK001 »	Galgenrain I GI		47.5	52.6	32.5	37.6	
FLGK002 »	Galgenrain I GE		45.2	53.4	30.2	38.4	
FLGK003 »	Galgenrain GE 4		48.2	54.5	33.2	39.5	
FLGK004 »	Galgenrain GE 3		42.8	54.8	27.8	39.8	
FLGK005 »	Galgenrain GE 2		35.6	54.9	20.6	39.9	
FLGK006 »	Galgenrain GE 1 (P)		27.3	54.9	12.3	39.9	
FLGK007 »	BPI Flurscheide-M.		37.2	54.9	22.2	39.9	
FLGK008 »	BPI Flurscheide-M.		38.2	55.0	23.2	40.0	
n=13	Summe			55.0		40.0	

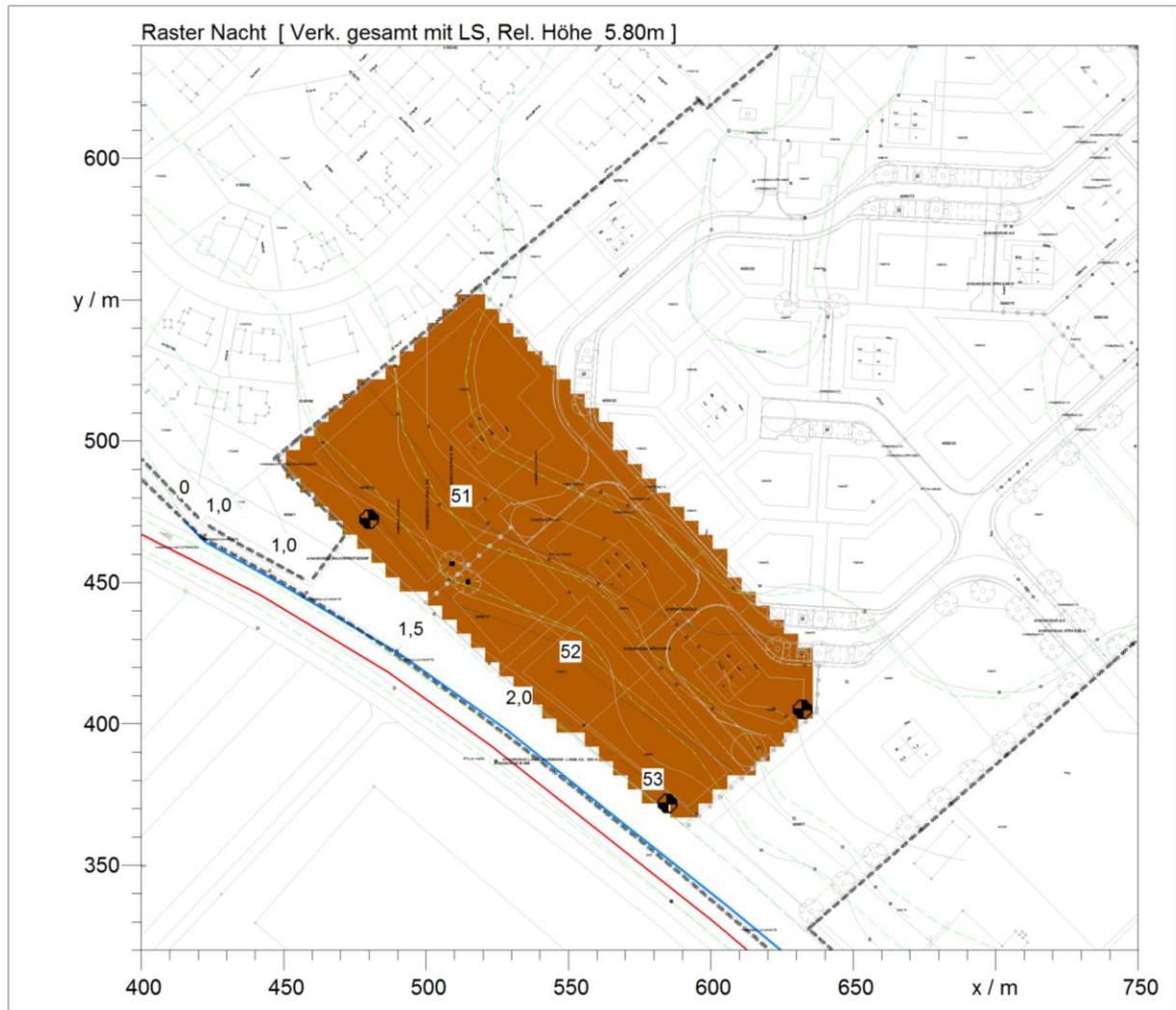
Verkehrsräusche:

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tags / nachts



Verkehrsräusche:

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel tags / nachts



Verkehrsgeräusche:

Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

Übersicht

 IRW Immissionsrichtwert, hier Orientierungswert DIN 18005 (MI)
 Lr, A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

Verk. gesamt mit LS		Einstellung: Letzte direkte Eingabe					
		Tag		Nacht			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt016	IP Fl.-Nr. 4090/8 EG	60.0	58.0	50.0	50.7		
IPkt019	IP Fl.-Nr. 4090/8 OG	60.0	58.5	50.0	51.2		
IPkt013	IP Fl.-Nr. 4090/9 EG	60.0	58.3	50.0	51.0		
IPkt018	IP Fl.-Nr. 4090/9 OG	60.0	60.4	50.0	53.1		
IPkt017	IP Fl.-Nr. 4090/13EG	60.0	57.9	50.0	50.9		
IPkt020	IP Fl.-Nr. 4090/13OG	60.0	59.3	50.0	52.2		

Berechnungstabellen

 Lr,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle (Gruppe)
 Lr, A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort, aufsummiert

IPkt019 »	IP Fl.-Nr. 4090/8 OG	Verk. gesamt mit LS Einstellung: Letzte direkte Eingabe				
		x = 632.20 m		y = 405.10 m		z = 136.44 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B 469	56.9	56.9	49.5	49.5	
STRb002 »	St 2441	52.3	58.2	40.9	50.1	
S03Z001 »	Bahnlinie AB - MIL	47.3	58.5	45.0	51.2	
	Summe		58.5		51.2	

IPkt018 »	IP Fl.-Nr. 4090/9 OG	Verk. gesamt mit LS Einstellung: Letzte direkte Eingabe				
		x = 584.84 m		y = 371.85 m		z = 138.95 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B 469	59.7	59.7	52.3	52.3	
STRb002 »	St 2441	51.0	60.2	39.6	52.6	
S03Z001 »	Bahnlinie AB - MIL	46.0	60.4	43.7	53.1	
	Summe		60.4		53.1	

IPkt020 »	IP Fl.-Nr. 4090/13OG	Verk. gesamt mit LS Einstellung: Letzte direkte Eingabe				
		x = 480.00 m		y = 472.30 m		z = 139.05 m
		Tag		Nacht		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	B 469	58.7	58.7	51.4	51.4	
STRb002 »	St 2441	47.9	59.1	36.5	51.5	
S03Z001 »	Bahnlinie AB - MIL	45.9	59.3	43.7	52.2	
	Summe		59.3		52.2	