

Schalltechnische Untersuchung

Ingersheim Bebauungsplan „In den Beeten II“ 5878



BS INGENIEURE

Verkehrsplanung
Straßenplanung
Schallimmissionsschutz

Projekt: Schallimmissionsprognose
für den Bebauungsplan „In den Beeten II“
in Ingersheim

Projektnummer: 5878

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: M. Sc. Annkathrin Staiber

Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH
Brenzstraße 21
71636 Ludwigsburg

Ludwigsburg, 15. August 2017

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.42
Fax 07141.8696.34
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANSDATEN	4
2.1 Plangrundlagen	4
2.2 Örtliche Gegebenheiten	4
2.3 Gebietsausweisung und Immissionsorte	5
2.4 Emissionen	5
2.4.1 Emissionen Straßenverkehr	7
2.4.2 Emissionen Anlagen nach TA Lärm	8
2.4.3 Emissionen Kleinspielfeld	9
2.4.4 Emissionen Spitzenpegel	10
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	11
3.1 DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau	11
3.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau	12
3.3 TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	15
3.4 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung inkl. Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung	17 17
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	20
4.1 Berechnungsverfahren	20
4.2 Berechnungsergebnisse Straßenverkehrsgeräusche	22
4.2.1 Passiver Schallschutz und Lärmpegelbereiche	23
4.3 Berechnungsergebnisse Sportgeräusche	24
4.4 Berechnungsergebnisse Mehrzweckhalle und Parkplatz	26
4.4.1 Regelbetrieb Werktag	26
4.4.2 Veranstaltungen - Seltene Ereignisse	27
4.4.3 Verkehr auf öffentlicher Straße	30
5. QUALITÄT DER UNTERSUCHUNG	31
6. ZUSAMMENFASSUNG	32
LITERATUR	35
ANHANG	

1. AUFGABENSTELLUNG

Die KMB PLAN WERK STADT GMBH, Brenzstraße 21, 71636 Ludwigsburg, beauftragte uns am 11.04.2017 für das Bebauungsplanverfahren „In den Beeten II“ in Ingersheim schalltechnische Berechnungen durchzuführen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist der Neubau von Wohngebäuden (Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften sowie Mehrfamilienhäuser) geplant. Weiterhin sind im Nordosten des Plangebiets der Bau einer Mehrzweckhalle und eines Kleinspielfeldes sowie der Bau eines Parkplatzes mit 118 Stellplätzen vorgesehen. Im Osten des Plangebiets verläuft die L 1113 (Besigheimer Straße) mit einer Verkehrsbelastung von ca. 8.600 Kfz pro Tag.

Die erforderlichen schalltechnischen Berechnungen beinhalten die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen auf die Wohnbebauung innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes durch den Sportbetrieb des Kleinspielfeldes sowie durch die Nutzung der Mehrzweckhalle und des Parkplatzes. Des Weiteren wird der Straßenverkehrslärm der Besigheimer Straße auf die geplante Bebauung untersucht.

Die von der Besigheimer Straße verursachten Immissionen sind auf der Grundlage der DIN 18005 - 1 [1], [2] zu bestimmen und zu beurteilen. Für die Beurteilung der Immissionen, die durch die Nutzung des Kleinspielfeldes entstehen, ist die 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung [3] inklusive der Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung [4] maßgebend. Die Immissionen, welche durch die Nutzung der Mehrzweckhalle und das Befahren des Parkplatzes auftreten, werden nach der TA Lärm [5] bewertet.

Die aufgeführten schalltechnischen Regelwerke schreiben unterschiedliche Berechnungsmethoden vor. Eine kumulative Beurteilung der verschiedenen Lärmarten als auch ein gegenseitiger „beurteilungsmindernder“ Vorbelastungsansatz ist dem Grunde nach nicht möglich.

Bei Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen ist ein ausreichender Schallschutz zu konzipieren.

2. AUSGANGSDATEN

2.1 Plangrundlagen

Diese Untersuchung basiert auf Plangrundlagen der KMB PLAN WERK STADT GMBH sowie auf Unterlagen der Gemeinde Ingersheim. Die erforderlichen Höhen- daten für das Geländemodell wurden bei der LGL (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden - Württemberg) erworben. Die Verkehrskenn- daten resultieren aus eigenen Berechnungen auf der Grundlage der Verkehrszählung vom 09.05.2017 [6].

Plan- und Datengrundlagen	Erhalten am	Stand
Bebauungsplan - Entwurf	13.06.2017	07.06.2017
Bebauungspläne Umgebungsbebauung	22./23.06.2017	unterschiedlich
Höhen als Laserscandaten	07.07.2017	07.07.2017
Belegungsplan der geplanten Mehr- zweckhalle	22.06.2017	22.06.2017
Verkehrskennwerte	13.07.2017	09.05.2017

2.2 Örtliche Gegebenheiten

Das Bebauungsplangebiet liegt am westlichen Ortsrand von Ingersheim.

Im Norden und Westen grenzt der Geltungsbereich des Bebauungsplans an unbe- bautes Gebiet, im Osten verläuft die Besigheimer Straße, im Süden grenzt das Wohngebiet „In den Beeten“ das Plangebiet ab. Östlich der Besigheimer Straße befinden sich die Wohngebiete „Südlich der Forststraße“ sowie „Nördlich der Markt- straße“.

Das Untersuchungsgebiet steigt von Südosten nach Nordwesten von 226 m ü. NN. auf 232 m ü. NN. an.

Die örtlichen Gegebenheiten sind im Lageplan 5878-01 grafisch dargestellt.

PLAN 01

2.3 Gebietsausweisung und Immissionsorte

Der Bebauungsplan sieht als Gebietsausweisung ein Allgemeines Wohngebiet (WA) sowie eine Fläche für den Gemeinbedarf vor.

Für die Berechnung der Einwirkungen Straßenverkehrslärms werden die Immissionsorte an die Fassaden der neu geplanten Gebäude gesetzt. Die zugehörigen Beurteilungspegel werden in Form einer Gebäudelärmkarte berechnet.

Außerdem werden die schalltechnischen Auswirkungen, die aus der Nutzung der Mehrzweckhalle, der dazugehörigen Parkplätze sowie aus der Nutzung des Kleinspielfelds entstehen, berechnet und beurteilt. Dabei sind auch Immissionsorte an den Fassaden der Umgebungsbebauung zu betrachten. Diese Beurteilungspegel werden in Form von Einzelpunktberechnungen ermittelt.

Insgesamt wurden 34 Immissionsorte wie folgt gesetzt:

01 - 12	Plangebäude	EG - 1.OG	WA
13 - 18	Plangebäude	EG - 2.OG	WA
19 - 21	Kirche		
22 - 23	Forststr. 49	EG - 1.OG	WA
24 - 25	Forststr. 45	EG - 1.OG	WA
26 - 27	Amselweg 11	EG - 1.OG	WA
28 - 29	Amselweg 9	EG - 1.OG	WA
30	Amselweg 1	EG - 1.OG	WA
31 - 32	Silcherstr. 11	EG - 1.OG	WA
33 - 34	Goethestr. 48	EG - 1.OG	WA

PLAN 01

Die Lage der Immissionsorte ist in Plan 5878-01 dargestellt.

2.4 Emissionen

Die schalltechnische Untersuchung geht von folgenden Emissionsquellen aus:

Straßenverkehrsgeräusche

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der L 1113 (Besigheimer Straße). Das Verkehrsaufkommen für das **Prognosejahr 2030** der Besigheimer Straße wurde im Rahmen der parallel erarbeiteten projektbezogenen Verkehrsuntersuchung [5] bestimmt. Daraus ergeben sich je nach Abschnitt folgende Verkehrsbelastungen:

6.200 - 8.600 Kfz/24 h (Durchschnittlicher Täglicher Verkehr (DTV))

Anlagen nach TA Lärm

Mehrzweckhalle

Die Mehrzweckhalle soll werktags von der Schule sowie von Vereinen im Zeitbereich von 08 bis 22 Uhr genutzt werden. Die Planung der Halle sieht folgende Maße vor: Länge 45 m, Breite 27 m und Höhe 8 m. Unter den Vereinen, welche die Halle nutzen werden, befindet sich auch der Musikverein, dessen Blasorchester mehrere Stunden am Tag probt. Es ist davon auszugehen, dass an Wochenenden in unregelmäßigen Abständen Vereinsfeiern stattfinden, die auch in den Nachtzeitraum (nach 22 Uhr) hineinreichen. Die Anzahl dieser Feiern soll nicht mehr als zehn pro Kalenderjahr betragen. Damit können diese Feste als „seltene Ereignisse“ nach der TA Lärm [5] beurteilt werden (ein seltenes Ereignis darf bis zu zehn Mal im Kalenderjahr auftreten und kann höhere Richtwerte in Anspruch nehmen). Eine Nutzung der Mehrzweckhalle für private Feiern ist gemäß Auftraggeber nicht vorgesehen.

Da zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Objektplanung der Mehrzweckhalle vorliegt, wurde bei den schalltechnischen Berechnungen von folgenden Schalldämmwerten der Außenbauteile der Halle ausgegangen:

Nordfassade	$R_w = 45 \text{ dB}$
Westfassade	$R_w = 50 \text{ dB}$
Südfassade	$R_w = 50 \text{ dB}$
Ostfassade	$R_w = 50 \text{ dB}$
Dach	$R_w = 55 \text{ dB}$

Sobald die Objektplanung der Mehrzweckhalle vorliegt, ist eine Überprüfung der schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Parkplatz

Der Parkplatz mit insgesamt 118 Stellplätzen befindet sich im Norden des Plangebiets und ist durch die Erschließungsstraße in zwei Teile getrennt (im Folgenden als Parkplatz Nord mit 47 Stellplätzen und Parkplatz Süd mit 71 Stellplätzen bezeichnet). Der Parkplatz soll öffentlich gewidmet werden. Da die Nutzung jedoch eindeutig der Mehrzweckhalle zuzuordnen ist, wird er, wie die Halle, nach TA Lärm beurteilt.

Zur schalltechnischen Beurteilung werden für einen Werktag im Tagzeitraum (06 - 22 Uhr) für alle Stellplätze vier Stellplatzwechsel angesetzt. Maßgebend zur Beurteilung des Nachtzeitraums (22 - 06 Uhr) ist die sogenannte „lauteste Nachtstunde“, für die eine Abfahrt von 30 Pkw angesetzt wird. Diese 30 Pkw-Abfahrten können dann gleichermaßen auf die übrigen 7 Nachtstunden übertragen werden.

Für ein seltenes Ereignis (Vereinsfest am Wochenende in der Mehrzweckhalle) werden für den Tagzeitraum ebenfalls vier Wechsel pro Stellplatz und für den Nachtzeitraum wird eine vollständige Entleerung des Parkplatzes angenommen. Damit wird für den Parkplatz Nord tagsüber von 376 Parkbewegungen ausgegangen, für den Parkplatz Süd werden in der schalltechnischen Untersuchung 568 Bewegungen angenommen. In der (lautesten) Nachtstunde betragen die angesetzten Zahlen der Parkbewegungen bei einem seltenen Ereignis 47 (Parkplatz Nord) bzw. 71 (Parkplatz Süd).

Anlagen nach Sportlärmschutzverordnung

Das Kleinspielfeld ist 22 x 44 m groß und wird als Bolzplatz genutzt. Die Emissionen werden für eine Nutzungszeit werktags von 7 - 22 Uhr, sonntags von 8 - 22 Uhr angesetzt. Im Sinne einer Maximalfallbetrachtung wird in dieser Zeit ein durchgängiges Fußballspielen von 12 Spielern angesetzt.

2.4.1 Emissionen Straßenverkehr

Berechnungsverfahren Straßenverkehr

Der jeweilige Emissionspegel eines Straßenabschnitts wird nach den RLS-90 [7] wie folgt ermittelt:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

Es bedeuten:

- $L_{m,E}$ Emissionspegel in dB(A)
- $L_{m(25)}$ Mittelungspegel in 25 m horizontalem Abstand zur Verkehrswegachse auf nicht geriffeltem Gussasphalt bei 100 km/h zulässiger Höchstgeschwindigkeit und Steigung oder Gefälle $\leq 5\%$ sowie freier Schallausbreitung in $h_m = 2,25$ m mittlerer Höhe über Gelände in dB(A)
- D_v Korrektur unterschiedlich zulässiger Höchstgeschwindigkeiten in dB(A)
- D_{StrO} Korrektur unterschiedlicher Straßenoberflächen in dB(A)
- D_{Stg} Korrektur für Steigungen und Gefälle in dB(A)
- D_E Korrektur für Absorptionseigenschaften reflektierender Flächen in dB(A)

Für die Straßenabschnitte der Besigheimer Straße wurden folgende Emissionspegel für die Zeitbereiche Tag und Nacht ermittelt:

Straße	Prognose DTV _{alle Tage} * [Kfz/24h]	Nacht- Anteil [%]	Schwerverkehr < 2,8 t		Emissionspegel $L_{m,E}$	
			tags [%]	nachts [%]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
L 1113 Besigheimer Straße nördlich Kreisverkehr	6.200	6,4	2,6	1,6	v = 80 km/h 63,7	v = 80 km/h 54,9
L 1125 Besigheimer Straße südlich Kreisverkehr	8.350	6,5	2,0	1,2	v = 50 km/h 64,8	v = 50 km/h 56,0
L 1125 Besigheimer Straße Südl. Erschließungs- straße	8.600	6,5	2,1	1,3	v = 50 km/h 65,0	v = 50 km/h 56,2

*DTV_{alle Tage} = durchschnittlicher täglicher Verkehr von Montag bis Sonntag

Für den Fahrbahnbelag der L 1113 wurde ein $D_{StrO} = 0$ dB(A), für den neu zu bauenden Kreisverkehrsplatz ein D_{StrO} von - 2 dB(A) angesetzt.

Steigungen > 5% werden vom Berechnungsprogramm auf der Grundlage des dreidimensionalen Geländemodells bestimmt und die entsprechenden Steigungszuschläge gemäß RLS-90 [7] berücksichtigt.

2.4.2 Emissionen Anlagen nach TA Lärm

Mehrzweckhalle

Montags bis freitags wird die Halle vormittags von der Schule und nachmittags von den Bläserklassen des Musikvereins genutzt. Auch Samstagvormittags proben die Blechbläser des Musikvereins von 09 - 13 Uhr.

Im Sinne einer Maximalfallbetrachtung wird für einen Werktag in der Zeit von 09 – 13 Uhr und von 15 - 22 Uhr ein Innenraumpegel gemäß der VDI 3770 [8] für eine Blaskapelle von

$$L_i = 88 \text{ dB(A)}$$

festgesetzt. Zusätzlich wird gemäß VDI 3770 [8] ein **Zuschlag** von **3,9 dB(A)** für die Impulshaltigkeit der Schallquelle vergeben.

Für die Veranstaltungen an Wochenenden (seltene Ereignisse) wurde derselbe Innenraumpegel mit demselben Zuschlag angesetzt.

Berechnung der Schallabstrahlung über die Fassaden

Die oktavweise Berechnung der Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Mehrzweckhalle erfolgt nach DIN EN 12354 - 4 anhand der Formel

$$L''_w = L_i + C_d - R'_w$$

Es bedeuten:

L''_w flächenbezogene Schallabstrahlung in dB(A)/m²

L_i Innenpegel in dB(A)

C_d Diffusitätsterm in dB

R'_w bewertetes Schalldämmmaß in dB.

Der Diffusitätsterm ist abhängig von der Raum- sowie der Oberflächeneigenschaft auf der Innenseite der Gebäudehülle. DIN EN 12354 - 4 empfiehlt folgende Werte:

Zeile	Situation	C_d
1	Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	- 6
2	Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	- 3
3	Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	- 5
4	Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	- 3
5	Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0

Vorliegend wurde für die Mehrzweckhalle $C_d = - 5$ dB nach Zeile 3 zugrunde gelegt.

Parkplatz

Emissionen Parkvorgang

Die Parkvorgänge werden nach dem getrennten Verfahren als Flächenschallquelle „Parkplatz“ nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [9] modelliert. Das bedeutet, dass der Fahrverkehr für die Zu- und Abfahrt getrennt von den Emissionen, welche durch eine reine Parkbewegung verursacht werden, berechnet werden. Die Zufahrt der Parkplätze erfolgt über die nördliche Erschließungsstraße, welche an die Besigheimer Straße angeschlossen ist.

Folgende Parameter wurden nach der Parkplatzlärmstudie [9] nach dem getrennten Verfahren berücksichtigt:

Beschreibung	Parameter	Einheit	Parkplatz Nord	Parkplatz Süd
Bezugsgröße (Stellplätze)	B	-	47	71
Schalleistungspegel je Bewegung/h/Stellplatz	L_{W0}	dB(A)	63,0	63,0
Pegelerhöhung durch B	ΔL_B	dB	16,7	18,5
Parkplatzart: Besucher- und Mitarbeiter	K_{PA}	dB	0,0	0,0
Zuschlag für Taktmaximalpegelverfahren	K_I	dB	4,0	4,0
Pegelerhöhung Durchfahr-/Parksuchverkehr	K_D	dB	0,0	0,0
→ Referenz-Schalleistung	$L_{W,ref}$	dB(A)	83,7	85,5

Die Emission der Parkplätze wurde auf einer Höhe von 0,50 m über Gelände angesetzt.

Emissionen Zu- und Abfahrt

Die Emissionen der Pkw - Fahrstrecken für die Ein- und Ausfahrt vom Parkplatz wurden nach dem Ansatz „Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw“ [10] berechnet. Dieser ermittelt den längenbezogenen Schalleistungspegel für Pkw in Abhängigkeit von Fahrgeschwindigkeit und Steigung.

Dabei gilt die Formel: $L_{WA',1h, eben} = 4,066 \cdot \ln(v) + 33,9 \text{ dB/m}$

Für die Fahrt eines Pkw ergibt sich damit bei einer Geschwindigkeit von 20 km/h ein längenbezogener Schalleistungspegel von

$$L_{WA',1h, eben} = 46,1 \text{ dB(A)/m und h}$$

Die Emissionshöhe beträgt 0,5 m.

2.4.3 Emissionen Kleinspielfeld

Die wesentlichen Geräuschquellen auf einem Bolzplatz sind nach der VDI 3770 [8] das Geschrei der Jugendlichen beim Spiel sowie der Aufprall des Balles auf die Torkonstruktion. Für die Nutzung des Kleinspielfelds durch Erwachsene und Jugendliche wird der Schalleistungspegel für das Fußballspielen mit gemäß VDI 3770 [8] auf $L_{WA, Einzelperson} = 82 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Bei zwölf Spielern ergibt sich ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA, 12 \text{ Spieler}} = 92,8 \text{ dB(A)/Anlage.}$$

Zusätzlich wird ein **Zuschlag** für die **Impulshaltigkeit** (beispielsweise durch heftige Ballschüsse verursacht) von **5 dB(A)** hinzugerechnet, sodass sich insgesamt ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA, 12 \text{ Spieler}} = 97,8 \text{ dB(A)/Anlage ergibt.}$$

Als mittlere Emissionshöhe wurde für das Kleinspielfeld $h = 1,60 \text{ m}$ angenommen.

2.4.4 Emissionen Spitzenpegel

Zur Überprüfung der schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen nach 18. BImSchV [3], [4] und TA Lärm [5] wurden die folgenden Vorgänge an ungünstigen Positionen berücksichtigt. Sofern mehrere Geräuschspitzen an einem Ort auftreten, wurde der jeweils lauteste Spitzenpegel berücksichtigt. Bei Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt das Rechenprogramm automatisch die auf die einzelnen Immissionsorte bezogenen jeweils ungünstigsten Positionen.

- Beschleunigte Abfahrt Pkw [9]	$L_{WA, \max} = 92,5 \text{ dB(A)}$
- Türen schließen [9]	$L_{WA, \max} = 97,5 \text{ dB(A)}$
-- Bolzplatz [11]	$L_{WA, \max} = 116,0 \text{ dB(A)}$
-- Mehrzweckhalle [8]	$L_{WA, \max} = 96,1 \text{ dB(A)}$

3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1 DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Anwendungsbereich

Bei der Beurteilung von Geräuschimmissionen in der Bauleitplanung wird die DIN 18005-1 [1] mit Beiblatt 1 [2] herangezogen. Dabei sind nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) den verschiedenen Baugebieten in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzung schalltechnische Orientierungswerte zuzuordnen.

Beurteilungsgröße

Als Beurteilungsgröße dient der Beurteilungspegel. Er ist eine Größe zur Kennzeichnung der Stärke der Schallimmission während der Beurteilungszeit unter Berücksichtigung von Zuschlägen oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Zeiten oder Situationen. Wenn keine Zu- oder Abschläge zu berücksichtigen sind, ist der Beurteilungspegel gleich dem äquivalenten Dauerschallpegel. Auf den Beurteilungspegel beziehen sich die Orientierungswerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt werden.

Orientierungswerte

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder mit der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen.

Gebietsausweisung	Orientierungswert	
	tags in dB(A)	nachts in dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	55	45

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Beurteilungszeit

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Orientierungswerten erfolgt für folgende Zeitbereiche:

Zeitbereich	Tagzeit		Nachtzeit	
	Beurteilung	Dauer	Beurteilung	Dauer
Werktag, Sonn- und Feiertag	06 - 22 Uhr	16h	22 - 06 Uhr	8h

3.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau

In Kapitel 5 der DIN 4109 werden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm behandelt.

Hierzu werden auf der Grundlage der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ nach DIN 4109 [12] für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm Lärmpegelbereiche ermittelt. Die Festlegung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von der Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 [1]

Ermittlung des Außenlärmpegels nach DIN 4109 bei Straßenverkehrslärm

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich

- für den Tag (06 - 22 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel
- für die Nacht (22 - 06 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht)

Für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren. Durch den Zuschlag zum Beurteilungspegel von 3 dB(A) zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird pauschal berücksichtigt, dass die Dämmwirkung von Bauteilen bei Geräuschen von Linienschallquellen bei in der Praxis üblichen Schalleinfallrichtungen geringer ausfällt als bei Prüfmessungen im diffusen Schallfeld. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der „maßgebliche Außenlärmpegel“ dabei nach DIN 4109 [12] ohne besonderen Nachweis gemindert werden wie folgt:

- bei offener Bebauung um 5 dB(A)
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)

Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Nach der Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 06. November 1990 (AZ.: 5-7115/342) [13] bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm nach der DIN 4109, Tabelle 8 [12], wenn der maßgebliche Außenlärmpegel für bestimmte Raumnutzungen folgende Werte überschreitet:

56 dB(A) - Lärmpegelbereich II	bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
61 dB(A) - Lärmpegelbereich III	bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen
66 dB(A) - Lärmpegelbereich IV	bei Büroräumen und ähnlichen Räumen.

Anforderung an die Luftschalldämmung

In der DIN 4109 [12] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Betten- und Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragung zu schützen. Für Außenbauteile von Betten- und Aufenthaltsräumen- bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Haushaltsräumen- sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzung folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109, Tabelle 8 [12], einzuhalten:

Lärmpegel-Bereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumarten	
		Bettenräume Krankenanstalten Sanatorien	in und Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten.
		erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB	
I	bis 55	35	30
II	56 bis 60	35	30
III	61 bis 65	40	35
IV	66 bis 70	45	40
V	71 bis 75	50	45
VI	76 bis 80	**	50
VII	> 80	**	**

* An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

** Die Anforderungen sind hier auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

In der vorliegenden Untersuchung zum Schutz gegen Außenlärm werden nur die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109, Kapitel 5 [12], behandelt.

Der weitergehende Nachweis für die Eignung der Bauteile nach DIN 4109, Kapitel 6 [12], ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung und ist von einem weiterführenden Fachplaner durchzuführen.

Lüftungseinrichtungen

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen ggf. Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Nach VDI 2719 [14] ist bei Außengeräuschen von über 50 dB(A) nachts eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung zu empfehlen. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.

Lärmpegelbereich II in Bettenräumen und in Sanatorien, Lärmpegelbereich III bei Wohnnutzung

Schon heute kommen durch den Stand der Technik in Verbindung mit den einschlägigen Vorschriften hochwertige Fenster zum Einsatz. Deshalb stellt sich häufig die Frage, ob diese Fenster bereits die Anforderungen an die Luftschalldämmung für den Lärmpegelbereich II für Bettenräume und Sanatorien sowie für den Lärmpegelbereich III für Wohnnutzungen erfüllen. Hierzu folgende Überprüfung:

Für Bettenräume und Sanatorien im Lärmpegelbereich II sowie für Wohnnutzungen im Lärmpegelbereich III ergibt sich nach Tabelle 8 der DIN 4109 [12] das erforderliche bewertete Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} \geq 35$ dB als Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.

Nach 5.2 der DIN 4109 [12] sind die erforderlichen Schalldämmmaße in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raums zu seiner Grundfläche nach Tabelle 9 der DIN 4109 [12] zu korrigieren. Für Wohngebäude mit üblichen Raumhöhen von etwa 2,5 m und Raumtiefen von etwa 4,5 m oder mehr darf ohne besonderen Nachweis ein Korrekturwert von - 2 dB herangezogen werden.

Nach 5.2 der DIN 4109 [12] gelten die Anforderungen an das resultierende bewertete Schalldämmmaß für Bettenräume und Sanatorien im Lärmpegelbereich II sowie für Wohnnutzungen im Lärmpegelbereich III unter den zuvor beschriebenen Voraussetzungen als erfüllt, wenn die in Tabelle 10 der DIN 4109 [12] angegebenen Schalldämmmaße für Wand / Fenster folgende Mindestwerte aufweisen:

erf. $R'_{w,res}$	Schalldämmmaße für Wand/Fenster in dB/dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
	10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
35 dB	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32

Nach Tabelle 2 der VDI 2719 [14] werden am Bau funktionsfähig eingebaute Fenster mit bewerteten Schalldämmmaßen von $R'_{w,res} = 30 - 34$ dB und den hierfür erforderlichen Schalldämmmaßen im Prüfstand von $R'_{w,res} \geq 32$ dB der Schallschutzklasse 2 zugeordnet.

Handelsübliche Standardverglasungen nach dem Stand der Technik bzw. den Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) entsprechen bereits diesem Niveau.

Ein Mehraufwand für erhöhten Schallschutz bei Fenstern in Bettenräumen und Satorien im Lärmpegelbereich II sowie bei Fenstern für Wohnnutzungen im Lärmpegelbereich III (bewertetes Schalldämmmaß von erf. $R'_{w,res} \geq 35$ dB) ist unter diesen Voraussetzungen nicht zu erwarten.

Für den Fall, dass eine Fensterkonstruktion weitere Bauteile wie Rollladenkästen oder Lüftungseinrichtungen enthält, ist darauf zu achten, dass die Fenstergesamtkonstruktion die Anforderung an das erforderliche Schalldämmmaß erfüllt. In diesem Fall kann ein Aufwand für erhöhten Schallschutz nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Dies gilt auch bei von obiger Beschreibung deutlich abweichenden Raumverhältnissen sowie hochverglasten Außenbauteilen.

3.3 TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Anwendungsbereich

Zur Prüfung der Geräuscheinwirkungen von genehmigungs- und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen nach BImSchG [17] dient, sofern dort nicht ausdrücklich ausgenommen, die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [5] zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft, sowie der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Immissionsrichtwerte

Die Bewertung von Anlagen nach TA Lärm ist von der jeweiligen Gebietsnutzung der maßgeblichen Immissionsorte abhängig. Folgende Immissionsrichtwerte gelten außerhalb sowohl bestehender, als auch bau- und planungsrechtlich möglicher Gebäude, vor schützenswerten Räumen nach DIN 4109 [12].

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte außen	
	Tagzeitraum RW,T in dB(A)	Nachtzeitraum RW,N in dB(A)
Allgemeines Wohn-/ Kleinsiedlungsgebiet (WA)	55	40

Geräuschspitzen

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden vor schützenswerten Räumen um nicht mehr als 30 dB im Tagzeitraum und 20 dB im Nachtzeitraum überschreiten.

Beurteilungspegel

Auf den Beurteilungspegel L_r beziehen sich die Immissionsrichtwerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Er wird aus dem energetischen Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräusches, Geräusch charakterisierenden Zuschlägen sowie gebietsabhängig aus Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berechnet.

Beurteilungszeitraum

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Immissionsrichtwerten erfolgt für folgende Zeitbereiche:

Zeitbereich	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Beurteilungszeitraum	Beurteilungsdauer	Beurteilungszeitraum	Beurteilungsdauer
Werktag, Sonn-/Feiertag	06 - 22 Uhr	16 h	22 - 06 Uhr	1 h (lauteste Stunde)

Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

In Wohn- und Kurgebieten sowie für Pflegeeinrichtungen ist ein Zuschlag für die erhöhte Störwirkung wie folgt zu berücksichtigen:

Zeitbereich	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Beurteilungszeitraum	Zuschlag	Beurteilungszeitraum	Zuschlag
Werktag	06 - 07 Uhr, 20 - 22 Uhr	6 dB		
Sonntags	06 - 09 Uhr 13 - 15 Uhr 20 - 22 Uhr	6 dB		

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

Geräusch charakterisierende Zuschläge

Für die Teilzeiten, in denen die zu beurteilenden Geräuschimmissionen auffällige Pegeländerungen enthalten, im Frequenzspektrum tonale Komponenten auftreten oder Informationsgehalte wahrgenommen werden, ist abhängig von ihrer Intensität, ein Zuschlag von 3 dB oder 6 dB anzusetzen.

Vorbelastung

Geräuschimmissionen aller Anlagen, für welche die TA Lärm gilt, ohne die zu beurteilende Anlage selbst, stellen eine Vorbelastung dar. Auf die Berücksichtigung einer Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn sich der Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage in Bezug auf die Immissionsrichtwerte irrelevant leise verhält. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet.

Eine Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht mehr als 1 dB beträgt.

3.4 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung inkl. Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung

Die 18. BImSchV wurde durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 01.06.2017 aktualisiert [3], [4]. Diese Verordnung tritt am 1. September 2017 in Kraft. Für Verfahren, die nach dem 1. September 2017 rechtskräftig werden, müssen für die schalltechnische Untersuchung die Änderungen bereits berücksichtigt werden.

Anwendungsbereich

Die Grundlage zur Beurteilung der durch nach BImSchG [17] nicht genehmigungspflichtige Sportanlagen verursachten Geräusche bildet die Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (18. BImSchV) [3].

Die Bewertung von Anlagen nach 18. BImSchV [3] ist von der jeweiligen Gebietsart der maßgeblichen Immissionsorte abhängig, sofern keine spezielle Einzelfallentscheidung davon abweicht. Unter Berücksichtigung der Vorbelastung gelten außerhalb von Gebäuden vor zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen die folgenden Immissionsrichtwerte:

Gebietsart	Immissionsrichtwert außen		
	Tagzeitraum in dB(A)	Tagzeitraum morgens in dB(A)	Nachtzeit- raum RW,N in dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	55	50	40

An Werktagen geht die Ruhezeit am Morgen von 6.00 bis 8.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 7.00 bis 9.00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen verlängert sich somit der Nachtzeitraum um eine Stunde von 22.00 bis 7.00 Uhr.

Geräuschspitzen

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden vor schutzwürdigen Räumen um nicht mehr als 30 dB im Tagzeitraum und 20 dB im Nachtzeitraum überschreiten. Bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden dürfen einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB sowohl im Tag-, als auch im Nachtzeitraum überschreiten.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Unabhängig der Anzahl einwirkender Sportanlagen, soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten (nicht jedoch von technischen, baulichen oder organisatorischen Maßnahmen nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit) abgesehen werden bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse oder Veranstaltungen an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer oder mehreren Beurteilungszeiten, wenn folgende Höchstwerte nicht überschritten werden:

Gebietsart	Immissionsrichtwert seltene Ereignisse außen		
	Tagzeitraum in dB(A)	Tagzeitraum morgens in dB(A)	Nachtzeit- raum RW,N in dB(A)
Allgemeines Wohngebiet	65	60	50

An Werktagen geht die Ruhezeit am Morgen von 6.00 bis 8.00 Uhr, an Sonn- und Feiertagen von 7.00 bis 9.00 Uhr. An Sonn- und Feiertagen verlängert sich somit der Nachtzeitraum um eine Stunde von 22.00 bis 7.00 Uhr.

Geräuschspitzen seltener Ereignisse

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse außerhalb von Gebäuden vor schutzwürdigen Räumen um nicht mehr als 20 dB im Tag- und 10 dB im Nachtzeitraum überschreiten.

Beurteilungspegel

Auf den Beurteilungspegel beziehen sich die Immissionsrichtwerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Er wird aus dem energetischen Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräuschs und Geräusch charakterisierenden Zuschläge berechnet.

Geräusch charakterisierende Zuschläge

Für Teilzeiten, in denen die zu beurteilenden Geräuschimmissionen auffällige Pegeländerungen enthalten, im Frequenzspektrum tonale Komponenten auftreten oder Informationsgehalte wahrgenommen werden, sind intensitätsabhängige Zuschläge anzusetzen. Impulzzuschläge sind zum Beispiel für Impulse durch Ballgeräusche oder Signalgeber anhand sinnvoller Emissionsansätze oder Messauswertungen zu vergeben, für erwartete ton- oder informationshaltige Geräusche wie technisch verstärkte Musik oder Lautsprecherdurchsagen, 3 dB oder 6 dB zu berücksichtigen.

Verkehrsgeräusche

Der Sportanlage zuzuordnende Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sind bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen¹ zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht selten auftreten und den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen. Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der 16. BImSchV [18] anzuwenden.

¹ Für Anlagenparkplätze wird nach aktuellem Stand der Wissenschaft mit der Parkplatzlärmstudie [9] gerechnet.

Schulen, Sportausbildung

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport, der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen oder der Sportausbildung für die Landesverteidigung dient. Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport zugehörigen Teilzeiten außer Betracht zu lassen und die Beurteilungszeiten entsprechend zu verringern.

Sportanlagen vor Inkrafttreten dieser Verordnung

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte jeweils um weniger als 5 dB überschritten werden. Dies gilt nicht für Kurgelände, Krankenhäuser/Pflegeanstalten.

4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1 Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen an der Bebauung wurden über eine Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN, Version 7.4 [15] für Sport und Anlagen nach TA Lärm nach DIN ISO 9613-2 [16] (Kleinspielfeld, Mehrzweckhalle, Parkplatz) und für Straßenverkehrsgeräusche (Besigheimer Straße) nach den RLS-90 [7] ermittelt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfordert die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Geländemodells, welches die bestehende und die geplante Topografie, die Schallquellen mit den entsprechenden Emissionspegeln sowie die bestehende und geplante Bebauung beinhaltet. Das Programm arbeitet nach dem Teilstück- oder Sektorverfahren. Von einem Immissionsort werden Suchstrahlen im Abstandswinkel von einem Grad ausgesandt. Linien- und Flächenschallquellen werden dabei automatisch entsprechend den geltenden Richtlinien in Teilstücke zerlegt.

Nach Vorgabe der Einflussbereiche werden die Schallimmissionen am Immissionsort unter Berücksichtigung von Reflexionen und Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z.B. infolge Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung etc.) errechnet.

Berechnungsverfahren Straßenverkehr

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel auf den Bezugszeitraum von sechzehn Stunden im Tag- und acht Stunden im Nachtzeitraum bezogen. Die Berechnung wird nach den RLS-90 [7] wie folgt durchgeführt:

$$L_r = L_{m,E} + D_{s,L} + D_{BM} + D_B + K$$

Es bedeuten:

L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
$L_{m,E}$	Emissionspegel in dB(A)
$D_{s,L}$	Pegeländerung durch Abstand und Luftabsorption in dB(A)
D_{BM}	Pegeländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung in dB(A)
D_B	Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen in dB(A)
K	Zuschlag für erhöhte Störwirkung von Lichtzeichen geregelten Kreuzungen und Einmündungen in dB(A).

ANHANG A

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung für den Straßenverkehr sind im Anhang A dokumentiert.

Berechnungsverfahren 18. BImSchV und TA Lärm

Die Ermittlung der Immissionen an einem Aufpunkt erfolgt über die Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 [16]:

$$L_{FT(DW)} = L_{WA} + D_C - A_{Div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Es bedeuten:

$L_{FT(DW)}$ = Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)

L_{WA} = Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle in dB(A)

D_C = Richtwirkungskorrektur in dB(A)

A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung in dB(A)

A_{atm} = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB(A)

A_{gr} = Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB(A)

A_{bar} = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB(A)

A_{misc} = Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB(A)

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel auf den entsprechenden Bezugszeitraum im Tagzeitraum und gegebenenfalls auf eine Stunde im Nachtzeitraum („lauteste Nachtstunde“) bezogen. Zuschläge für Ton- und Impulshaltigkeit werden berücksichtigt. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels nach der TA- Lärm für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06 - 07 Uhr, 20 - 22 Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 06 - 09 Uhr, 13 - 15 Uhr und 20 - 22 Uhr) erfolgt ein Zuschlag von 6 dB(A) auf den ermittelten Beurteilungspegel.

Berechnungsverfahren Gebäudelärmkarte

Zur Ermittlung der Geräuschimmissionen, welche vom Straßenverkehrslärm verursacht werden, wird eine Gebäudelärmkarte berechnet. Dabei handelt es sich um eine automatisierte Einzelpunktberechnung, wobei an jeder Fassade in jedem Stockwerk ein Immissionsort gesetzt und berechnet wird.

PLAN 01

Die Lage der Immissionsorte ist in Plan 5878-01 dargestellt.

Berechnungsverfahren Einzelpunktberechnung

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen nach der 18. BImSchV und der TA- Lärm werden 0,5 m außerhalb vor geöffnetem Fenster vor schutzwürdigen Räumen, an bestehender wie auch an bau- und planungsrechtlich möglicher Bebauung Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

PLAN 01

Die Lage der Immissionsorte ist in Plan 5878-01 dargestellt.

4.2 Berechnungsergebnisse Straßenverkehrsgeräusche

Bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen durch den Straßenverkehr werden die Geräusche der Besigheimer Straße gemäß Kapitel 2.4.1 berücksichtigt.

Im Zeitbereich tags treten maximale Pegel von bis zu 62,3 dB(A), im Nachtzeitbereich von bis zu 53,2 dB(A) auf. Der höchste Pegel tags und nachts wird dabei im ersten Obergeschoss der östlichen Fassade des Gebäudes Nummer 16 erreicht. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet (tags 55 dB(A), nachts 45 dB(A)) um bis zu 7,3 dB(A) tags und bis zu 8,3 dB(A) nachts überschritten. Schallschutzmaßnahmen sind zu prüfen.

ANHANG A

Die Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel für die maßgeblichen Gebäude und Stockwerke sind in Anhang A aufgeführt.

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 wurde eine Lärmschutzvariante mit zwei Lärmschutzwänden nördlich und südlich der südlichen Erschließungsstraße (Höhe 2,5 m, Länge 77 m bzw. 54 m) entlang der Besigheimer Straße untersucht. Eine geschlossene Lärmschutzwand ist aufgrund der Lage der südlichen Erschließungsstraße nicht möglich.

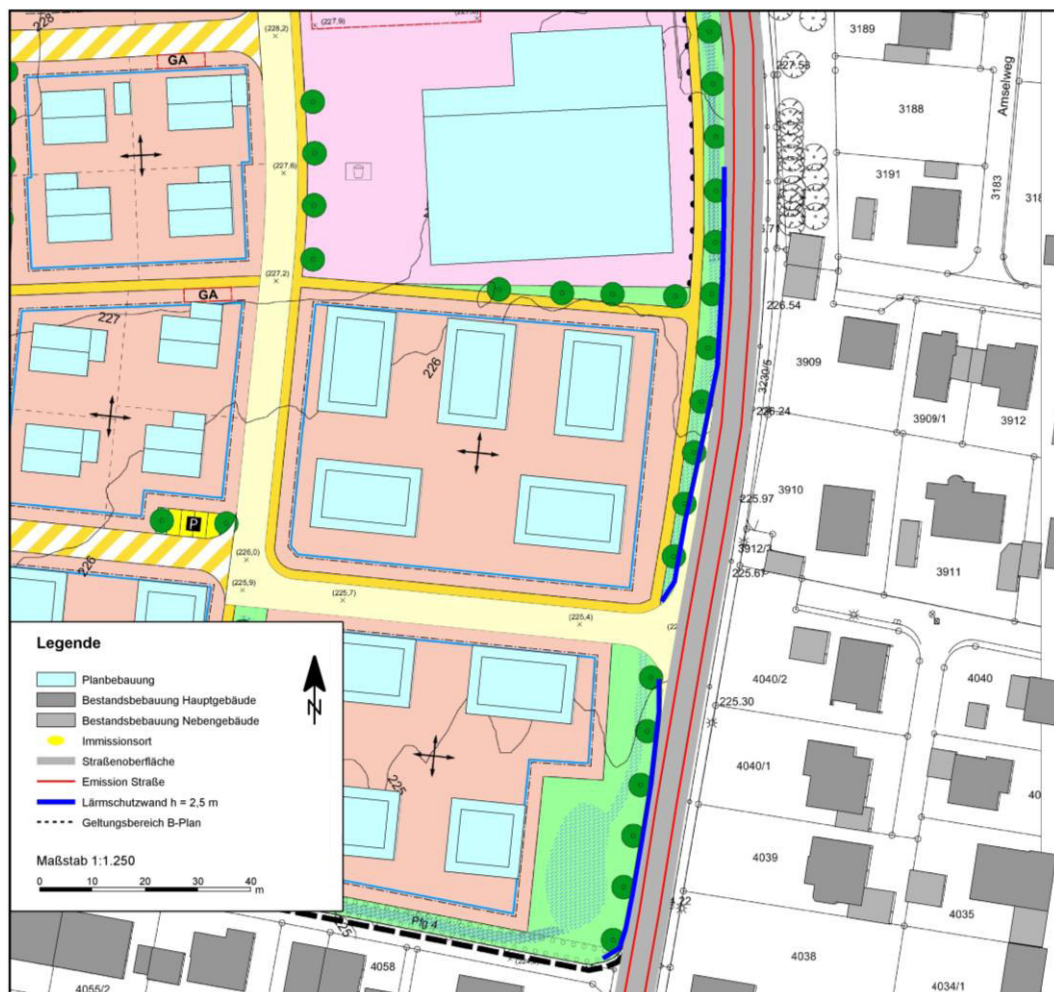


Abb.: Lärmschutzwände entlang Besigheimer Straße. Eigene Darstellung.

Die Ergebnisse der Berechnung des Straßenverkehrs mit den Lärmschutzwänden zeigen, dass es weiterhin zu Überschreitungen der Orientierungswerte um bis zu 5,9 dB(A) tags und bis zu 6,8 dB(A) nachts im 2. OG an der Ostfassade von Gebäude 16 kommt. Auch an den Erdgeschossen der Gebäude 16-18 werden die Orientierungswerte weiterhin überschritten. Ursache dafür ist die aufgrund der südlichen Erschließungsstraße nicht durchgängige Lärmschutzwand. Infolge des geringen Nutzens einer solchen Wand (weiterhin Überschreitungen der Orientierungswerte selbst in den Erdgeschossen) und der hohen Kosten (ca. 350 €/m² Lärmschutzwand), kommt aus unserer Sicht eine solche Lärmschutzwand nicht in Betracht.

4.2.1 Passiver Schallschutz und Lärmpegelbereiche

Bei der Dimensionierung des passiven Lärmschutzes auf Basis der maßgeblichen Außenlärmpegel werden die maßgebenden Geräusche des Straßenverkehrs nach Kapitel 2.4 berücksichtigt.

Zur Bemessung des passiven Schallschutzes wird die DIN 4109 [12] herangezogen. Der Schutz der Innenwohnbereiche ist bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III nachweispflichtig.

Für die geplanten Gebäude werden die Lärmpegelbereiche, nach Fassadenabschnitten und Geschossen differenziert, wie folgt bestimmt: Im Tagbereich tritt im Erdgeschoss und im ersten Obergeschoss an der Ostfassade der Gebäude 15,17 und 18 der Lärmpegelbereich III auf. Zusätzlich ist dieser an der Nordfassade des Gebäudes 15 festzustellen. An der Ostfassade des Gebäudes 16 tritt im Erdgeschoss und im ersten Obergeschoss tagsüber der Lärmpegelbereich IV auf. Für das erste Obergeschoss ist zusätzlich an den Südfassaden von Gebäude 15 und 16 Lärmpegelbereich III zu verzeichnen. Im zweiten Obergeschoss tritt tagsüber der Lärmpegelbereich III an den Ostfassaden der Gebäude 15 -18 und an der Nordfassade von Gebäude 15 auf. Nachts ist im Erdgeschoss Lärmpegelbereich III für die Nord- und Südfassade von Gebäude 15, die Südfassade von Gebäude 16 und für die Ostfassaden der Gebäude 17 und 18 zu verzeichnen. Lärmpegelbereich IV ist an den Ostfassaden von Gebäude 15 und 16 festzustellen. Das erste Obergeschoss ist im Nachtzeitraum bis auf die Ost- und Südfassade von Gebäude 17 (Ostfassade Lärmpegelbereich IV, Südfassade: Lärmpegelbereich III) mit dem Erdgeschoss identisch. Im zweite Obergeschoss verhält sich fast ebenso wie im Erdgeschoss, es ist zusätzlich an der Nordfassade von Gebäude 16 und an der Südfassade von Gebäude 17 sowie an der Nord- und Südfassade von Gebäude 18 der Lärmpegelbereich III zu verzeichnen.

Das bedeutet, dass für die Fassaden, an denen der Lärmpegelbereich III auftritt, der Nachweis des erforderlichen Schalldämmmaßes von $R_{W,res} = 35$ dB(A) zu erbringen ist. Diese Nachweise können im standardisierten Geschosswohnungsbau mit gewöhnlichen Raumdimensionen und Verglasungsanteilen nach dem Stand der Technik in der Regel ohne erhöhten Schallschutzaufwand erreicht werden. Für die Fassaden, an denen der Lärmpegelbereich IV vorhanden ist, muss der Nachweis des erforderlichen Schalldämmmaßes von $R_{W,res} = 40$ dB(A) erbracht werden. Außerdem ist für Wohnungen und Bettenräume ab Lärmpegelbereich IV eine erhöhte Schallschutzqualität erforderlich.

Lüftungseinrichtungen

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen ggf. Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Gemäß VDI 2719 [14] wird bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts in Schlafräumen eine schalldämmende, eventuell Fenster unabhängige Lüftungseinrichtung empfohlen. Zur Lüftung in Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.

ANHANG A

Die Lärmpegelbereiche sind für alle Fassaden und Stockwerke im Anhang A dokumentiert.

4.3 Berechnungsergebnisse Sportgeräusche

Für die Berechnungen werden die Emissionsansätze des Kleinspielfeldes aus Kapitel 2.4.3 in Ansatz gebracht.

Werktags

IO	SW	Schutzanspruch	RW,Mo	RW, A	RW, TaR	Beurteilungspegel/Überschreitung			
						LrMo	LrA	LrTaR	LrMo, diff
22	1.OG	WA	50	55	55	50,5	53,5	53,5	0,5
23	1.OG	WA	50	55	55	50,3	53,3	53,3	0,3
23	1.OG	WA	50	55	55	50,6	53,6	53,6	0,6
24	1.OG	WA	50	55	55	50,4	53,4	53,4	0,4
24	1.OG	WA	50	55	55	50,8	53,8	53,8	0,8
25	2.OG	WA	50	55	55	50,4	53,4	53,4	0,4
25	2.OG	WA	50	55	55	50,7	53,7	53,7	0,7

Sonn-/Feiertags

IO	SW	Schutzanspruch	RW, Mo	RW, Mi	RW, A	RW, TaR	Beurteilungspegel/Überschreitung				
							LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	LrMo, diff
22	1.OG	WA	50	55	55	55	50,5	53,5	53,5	53,5	0,5
23	1.OG	WA	50	55	55	55	50,3	53,3	53,3	53,3	0,3
23	1.OG	WA	50	55	55	55	50,6	53,6	53,6	53,6	0,6
24	1.OG	WA	50	55	55	55	50,4	53,4	53,4	53,4	0,4
24	1.OG	WA	50	55	55	55	50,8	53,8	53,8	53,8	0,8
25	2.OG	WA	50	55	55	55	50,4	53,4	53,4	53,4	0,4
25	2.OG	WA	50	55	55	55	50,7	53,7	53,7	53,7	0,7

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Richtwerte der 18. BImSchV [3] innerhalb der morgendlichen Ruhezeit sowohl werktags (morgendliche Ruhezeit von 06 -

08 Uhr) als auch sonntags (morgendliche Ruhezeit von 07 - 09 Uhr) überschritten werden. In den übrigen Zeitbereichen werden die Richtwerte an allen Immissionsorten eingehalten.

Um die Anforderungen der 18. BImSchV [3], [4] zu erfüllen, ist eine Einschränkung der Nutzungszeit des Kleinspielfeldes notwendig.

Aus schalltechnischen Gründen darf das Kleinspielfeld ausschließlich in den folgenden Zeiten genutzt werden:

Werktag: 08 - 22 Uhr
Sonn- und Feiertag: 09 - 22 Uhr

Berechnungsergebnisse Spitzenpegel

Nach der 18. BImSchV [3], [4] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte im Zeitbereich tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Somit ergeben sich folgende maximal zulässige Werte:

Werktags:		
Allgemeines Wohngebiet	Tagzeitraum morgens	80 dB(A)
	Tagzeitraum abends	85 dB(A)
	Außerhalb d. Ruhezeit	85 dB(A)
	Nachts	60 dB(A)
Sonntags:		
Allgemeines Wohngebiet	Tagzeitraum morgens	80 dB(A)
	Tagzeitraum mittags	85 dB(A)
	Tagzeitraum abends	85 dB(A)
	Außerhalb d. Ruhezeit	85 dB(A)
	Nachts	60 dB(A)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass weder werktags noch sonn-/feiertags eine Überschreitung des zulässigen Maximalpegels auftritt. Die Anforderungen der 18. BImSchV werden erfüllt, Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

ANHANG C

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind im Anhang C dokumentiert.

4.4 Berechnungsergebnisse Mehrzweckhalle und Parkplatz

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt für die Tages- und Nachtzeit an Werk- und Sonntagen auf Grundlage der Ausgangsdaten gemäß Kapitel 2.4.2.

4.4.1 Regelbetrieb Werktag

Ohne Schallschutz

Die nachfolgende Tabelle zeigt die ermittelten Beurteilungspegel in beiden Zeitbereichen sowie die zugehörigen Richtwerte (RW) der TA Lärm [5] für die maßgebenden Immissionsorte:

IO	SW	Schutzanspruch	RW,T	RW,N	Beurteilungspegel/Überschreitungen			
					LrT	LrN	LrT,diff	LrN, diff
2	EG	WA	55	40	45,3	40,3	-	0,3
2	1.OG	WA	55	40	45,3	40,5	-	0,5
3	EG	WA	55	40	45,0	42,6	-	2,6
3	1.OG	WA	55	40	45,2	43,1	-	3,1
4	EG	WA	55	40	44,7	43,4	-	3,4
4	1.OG	WA	55	40	45,1	43,8	-	3,8
5	EG	WA	55	40	44,4	43,2	-	3,2
5	1.OG	WA	55	40	44,7	43,5	-	3,5
6	1.OG	WA	55	40	42,2	41,0	-	1,0

Die Richtwerte der TA Lärm [5] für ein Allgemeines Wohngebiet werden an Werktagen im Zeitbereich tags eingehalten, im Nachtzeitraum kommt es an den Immissionsorten 2 - 6 zu Überschreitungen, die bis zu 3,8 dB(A) betragen.

Die Anforderungen der TA Lärm [5] werden nicht erfüllt. Schallschutzmaßnahmen sind notwendig.

Mit Schallschutz

Aufgrund der Richtwertüberschreitung sind Schallschutzmaßnahmen notwendig. Zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm ist westlich des Parkplatzes „Süd“ eine 2,70 m hohe Lärmschutzwand (OK = 231,2 m, Länge 40 m) erforderlich. Diese hat einen Abstand von 1,5 m von der Nordwestecke und 7 m von der Südwestecke des Parkplatzes.

IO	SW	Schutzanspruch	RW,T	RW,N	Beurteilungspegel/Überschreitungen			
					LrT	LrN	LrT,diff	LrN, diff
2	EG	WA	55	40	44,9	39,4	-	-
2	1.OG	WA	55	40	45,0	39,8	-	-
3	EG	WA	55	40	42,3	37,8	-	-
3	1.OG	WA	55	40	43,3	39,9	-	-
4	EG	WA	55	40	39,6	37,1	-	-
4	1.OG	WA	55	40	41,7	39,7	-	-
5	EG	WA	55	40	39,7	37,7	-	-
5	1.OG	WA	55	40	41,5	39,8	-	-
6	1.OG	WA	55	40	40,9	39,7	-	-

Mit dieser Lärmschutzwand sind die Richtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten eingehalten. Die Anforderungen werden damit erfüllt.

PLAN 04

Die Lage der Lärmschutzwand ist in Plan 5878-04 grafisch dargestellt.

Berechnungsergebnisse Spitzenpegel

Nach der TA Lärm [5] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte im Zeitbereich tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Somit ergeben sich folgende maximal zulässige Werte:

Allgemeines Wohngebiet	Tagzeitbereich	85 dB(A)
	Nachtzeitbereich	60 dB(A)

Zur Überprüfung der schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm werden die in Kapitel 2.4.4 aufgeführten vorgangsspezifischen Spitzenpegel an jeweils ungünstigen Positionen berücksichtigt. Die erforderliche Lärmschutzwand am Parkplatz „Süd“ wird dabei vorausgesetzt.

Der Spitzenpegel überschreitet den zulässigen Richtwert im Zeitbereich nachts an den Immissionsorten 2 - 7. Die maximale Überschreitung tritt mit 4 dB(A) am Immissionsort 5 auf. Verursacht werden diese Überschreitungen durch das Türeenschlagen der Pkw auf dem Parkplatz.

Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Überschreitungen nur bei einem sehr lauten Türeenschließen auftreten, das nicht dem üblichen Schließgeräusch entspricht. Das heißt, dass ein derartiger Spitzenpegel nicht fahrzeugtechnisch, sondern verhaltensbedingt ist. Ein solches Verhalten ist in diesem Fall bereits durch die örtliche Polizeiverordnung [19] untersagt und unterliegt somit dem Ordnungsrecht. Wir sind daher der Auffassung, dass immissionsschutzrechtliche Auflagen zur Verhinderung des nächtlichen Türeenschließens unverhältnismäßig sind.

ANHANG B

Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind im Anhang B dokumentiert.

4.4.2 Veranstaltungen - Seltene Ereignisse

Werktag

Da nach Auskunft des Auftraggebers in der Mehrzweckhalle maximal zehn Veranstaltungen (Vereinsfeste) im Kalenderjahr stattfinden werden, kann deren Beurteilung als seltene Ereignisse nach der TA Lärm erfolgen. Ereignisse gelten als selten, wenn sie an höchstens 10 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die ermittelten Beurteilungspegel in beiden Zeitbereichen sowie die zugehörigen Richtwerte (RW) der TA Lärm [5] für die maßgebenden Immissionsorte für ein seltenes Ereignis an einem Werktag:

IO	SW	Schutzanspruch	RW,T	RW,N	Beurteilungspegel/Überschreitung			
					LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
1	EG	WA	70	55	44,6	47,8	-	-
1	1.OG	WA	70	55	45,2	48,5	-	-
2	EG	WA	70	55	45,3	48,5	-	-

2	1.OG	WA	70	55	45,3	48,6	-	-
3	EG	WA	70	55	45,0	48,2	-	-
3	1.OG	WA	70	55	45,3	48,5	-	-
4	EG	WA	70	55	44,7	47,9	-	-
4	1.OG	WA	70	55	45,1	48,3	-	-
5	EG	WA	70	55	44,4	47,5	-	-
5	1.OG	WA	70	55	44,7	47,9	-	-
6	EG	WA	70	55	42,2	45,3	-	-
9	EG	WA	70	55	40,7	40,7	-	-
9	1.OG	WA	70	55	41,5	41,5	-	-
14	EG	WA	70	55	34,1	34,1	-	-
14	1.OG	WA	70	55	34,8	34,8	-	-
14	2.OG	WA	70	55	35,7	35,7	-	-

Die Ergebnisse der Berechnung für seltene Ereignisse werktags zeigen, dass die Richtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete im Zeitbereich tags von 70 dB(A) und nachts von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten sind. Der maximale Beurteilungspegel von 45,3 dB(A) tags und 48,6 dB(A) nachts tritt am Immissionsort 2 auf und liegt tags 24,7 dB(A) und nachts 6,4 dB(A) unterhalb des Richtwerts.

Sonn-/Feiertag

IO	SW	Schutzanspruch	RW,T	RW,N	Beurteilungspegel/Überschreitung			
					LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
1	EG	WA	70	55	46,3	47,8	-	-
1	1.OG	WA	70	55	46,9	48,5	-	-
2	EG	WA	70	55	47,0	48,5	-	-
2	1.OG	WA	70	55	47,0	48,6	-	-
3	EG	WA	70	55	46,7	48,2	-	-
3	1.OG	WA	70	55	47,0	48,5	-	-
4	EG	WA	70	55	46,4	47,9	-	-
4	1.OG	WA	70	55	46,8	48,3	-	-
5	EG	WA	70	55	46,1	47,5	-	-
5	1.OG	WA	70	55	46,4	47,9	-	-
6	EG	WA	70	55	43,9	45,3	-	-
9	EG	WA	70	55	42,1	40,7	-	-
9	1.OG	WA	70	55	41,5	41,5	-	-
14	EG	WA	70	55	34,6	34,1	-	-
14	1.OG	WA	70	55	35,1	34,8	-	-
14	2.OG	WA	70	55	35,5	35,7	-	-

Die Ergebnisse der Berechnung für seltene Ereignisse sonn- und feiertags zeigen, dass die Richtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete im Zeitbereich tags von 70 dB(A) und nachts von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten sind. Der maximale Beurteilungspegel von 47,0 dB(A) tags und 48,6 dB(A) nachts tritt am

Immissionsort 2 auf und liegt 23 dB(A) tags und 6,4 dB(A) nachts unterhalb des Richtwerts.

Die Anforderungen der TA Lärm [5] an seltene Ereignisse werden erfüllt. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Berechnungsergebnisse Spitzenpegel

Nach der TA Lärm [5] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen bei seltenen Ereignissen die Immissionsrichtwerte im Zeitbereich tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. Somit ergeben sich folgende maximal zulässige Werte:

Seltene Ereignisse:

Allgemeines Wohngebiet	Tagzeitraum	90 dB(A)
	Nachtzeitraum	65 dB(A)

Zur Überprüfung der schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm für seltene Ereignisse werden die in Kapitel 2.4.4 aufgeführten vorgangsspezifischen Spitzenpegel an jeweils ungünstigen Positionen berücksichtigt.

Für seltene Ereignisse führt der in Ansatz gebrachte Spitzenpegel im Zeitbereich nachts zu einem Maximalpegel von 65,4 dB(A) und somit zu einer Überschreitung am Immissionsort 2 um 0,4 dB(A).

Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Überschreitungen nur bei einem sehr lautes Türeenschließen auftreten, das nicht dem üblichen Schließgeräusch entspricht. Das heißt, dass ein derartiger Spitzenpegel nicht fahrzeugtechnisch, sondern verhaltensbedingt ist. Ein solches Verhalten ist in diesem Fall bereits durch die örtliche Polizeiverordnung [19] untersagt und unterliegt somit dem Ordnungsrecht. Wir sind daher der Auffassung, dass immissionsschutzrechtliche Auflagen zur Verhinderung des nächtlichen Türeenschließens unverhältnismäßig sind.

ANHANG B Die ausführlichen Berechnungsergebnisse sind im Anhang B dokumentiert.

4.4.3 Verkehr auf öffentlicher Straße

Die Fahrzeuggeräusche der Zu- und Abfahrten sind der Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen. Die Verkehrsgeräusche des gewerblich bedingten Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen werden nach TA Lärm [5] getrennt untersucht. Maßnahmen organisatorischer Art für projektbezogene Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen sind erforderlich, falls die folgenden drei Kriterien **kumulativ** auftreten:

- Der Beurteilungspegel erhöht sich um mindestens 3 dB(A).
- Es findet keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr statt.
- Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden erstmalig oder weitergehend überschritten.

Eine Vermischung des projektbezogenen Verkehrs mit dem übrigen allgemeinen Verkehr erfolgt bei der Ausfahrt auf die Besigheimer Straße.

Eine Erhöhung des Beurteilungspegels um 3 dB(A) setzt eine Verdoppelung der Verkehrsstärken der an- und abfahrenden Fahrzeuge voraus. Da auf der Besigheimer Straße zwischen 6.200 und 8.600 Fahrzeuge verkehren und die Anzahl der täglichen Abfahrten aus dem Plangebiet bei 600 liegt, trifft diese Voraussetzung ebenfalls nicht zu. Somit sind keine Minderungsmaßnahmen vorzusehen.

5. QUALITÄT DER UNTERSUCHUNG

Die Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan „In den Beeten II“ in Ingersheim wurde als detaillierte Prognose (DP) nach DIN 18005 [1], [2], 18. BImSchV [3], [4] und TA Lärm [5] erstellt. Die Berechnung der Immissionspegel erfolgte in Oktaven für die Mittenfrequenzen von 63 Hz - 8 kHz, basierend auf Referenzspektren aus sachgemäßer Literatur sowie Herstellerangaben für die Emittenten und die Qualität schallabstrahlender Fassadenelemente.

Als Eingangsdaten für die Berechnungen wurden die Angaben des Auftraggebers sowie der ausführenden Planer bezüglich der Geräuschquellenarten und deren jeweilige Einwirkungsdauer zugrunde gelegt. Waren keine Angaben vorhanden, wurde die Eingaben der Emissionsparameter auf Basis von Erfahrungswerten sowie Literatur- und Herstellerangaben vorgenommen. Für die Berechnung der Beurteilungspegel in den Zeitbereichen tags und nachts wurden alle zu berücksichtigenden Emittenten mit der maximalen Nutzungsdauer bzw. der maximalen Anzahl an Fahrzeugbewegungen angesetzt.

Dieser Untersuchung liegen verlässliche Ausgangsgrößen zugrunde. Die Einwirkzeiten und Mengenangaben wurden auf Plausibilität geprüft. Aufgrund der betrieblichen Maximalfallbetrachtung ist daher davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel nicht überschritten werden.

Sollten nach Abschluss der Planungen die Emissionen deutlich von den getroffenen Annahmen abweichen, ist eine Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung notwendig.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Wir wurden am 11.04.2017 beauftragt, für das Bebauungsplanverfahren „In den Beeten II“ in Ingersheim eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist der Neubau von Wohngebäuden (Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften sowie Mehrfamilienhäuser) geplant. Weiterhin sind im Nordosten des Plangebiets der Bau einer Mehrzweckhalle und eines Kleinspielfeldes sowie der Bau eines Parkplatzes mit 118 Stellplätzen vorgesehen. Im Osten des Plangebiets verläuft die L 1113 (Besigheimer Straße) mit einer Verkehrsbelastung von ca. 8.600 Kfz pro Tag.

Die erforderlichen schalltechnischen Berechnungen beinhalten die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen auf die Wohnbebauung innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes durch den Sportbetrieb des Kleinspielfeldes sowie durch die Nutzung der Mehrzweckhalle und des Parkplatzes. Des Weiteren wird der Straßenverkehrslärm der Besigheimer Straße auf die geplante Bebauung untersucht.

Die von der Besigheimer Straße verursachten Immissionen sind auf der Grundlage der DIN 18005 - 1 [1], [2] zu bestimmen und zu beurteilen. Für die Beurteilung der Immissionen, die durch die Nutzung des Kleinspielfeldes entstehen, ist die 18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung [3] inklusive der Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung [4] maßgebend. Die Immissionen, welche durch die Nutzung der Mehrzweckhalle und das Befahren des Parkplatzes auftreten, werden nach der TA Lärm [5] bewertet.

Bei Überschreitungen der schalltechnischen Anforderungen ist ein ausreichender Schallschutz zu konzipieren.

Ergebnisse Straßenverkehrsgeräusche

Durch die Emissionen der Besigheimer Straße werden die Orientierungswerte (OW) der DIN 18005 an den Plangebäuden um bis zu 7,3 dB(A) im Zeitbereich tags und bis zu 8,3 dB(A) im Zeitbereich nachts überschritten. Schallschutzmaßnahmen sind zu prüfen.

Eine aktive Lärmschutzvariante mit je einer Lärmschutzwand nördlich und südlich der südlichen Erschließungsstraße mit einer Höhe von 2,5 m (77 m bzw. 54 m Länge) entlang der Besigheimer Straße wurde untersucht. Eine geschlossene Lärmschutzwand ist aufgrund der Lage der südlichen Erschließungsstraße nicht möglich.

Die Ergebnisse der Berechnung des Straßenverkehrs mit den Lärmschutzwänden zeigen, dass es weiterhin zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt. Auch an den Erdgeschossen der Gebäude 16-18 werden die OW weiterhin überschritten. Ursache dafür ist die aufgrund der südlichen Erschließungsstraße nicht durchgängige Lärmschutzwand. Infolge des geringen Nutzens einer solchen Wand (weiterhin Überschreitungen der Orientierungswerte selbst in den Erdgeschossen) und der hohen Kosten (ca. 350 €/m² Lärmschutzwand), kommt aus unserer Sicht eine solche Lärmschutzwand nicht in Betracht.

Zur Bemessung des passiven Schallschutzes wird die DIN 4109 herangezogen. Der Schutz der Innenwohnbereiche ist bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III nachweislich.

An den Ostfassaden der Plangebäude wurde maximal der LPB IV ermittelt. An den Nord- und Südfassaden wird der LPB III erreicht.

Ergebnisse Sportanlagenlärmschutzverordnung

Für das Kleinspielfeld werden die Richtwerte der 18. BImSchV [3], [4] sowohl für einen Werktag als auch für einen Sonntag in der morgendlichen Ruhezeit überschritten. In den übrigen Zeitbereichen werden die Richtwerte eingehalten. Um die Anforderungen der 18. BImSchV zu erfüllen, muss die Nutzungszeit des Kleinspielfelds werktags auf 08 - 22 Uhr und sonntags auf 09 - 22 Uhr eingeschränkt werden.

Ergebnisse Geräusche Mehrzweckhalle und Parkplätze

Regelbetrieb

Die Richtwerte der TA Lärm von 55/40 dB(A) tags/nachts werden im Zeitbereich nachts an den Immissionsorten 2 - 6 um bis zu 3,8 dB(A) überschritten. Zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm ist westlich des Parkplatzes „Süd“ eine 2,70 m hohe Lärmschutzwand (OK = 231,2 m, Länge 40 m) erforderlich. Mit dieser Lärmschutzwand sind die Richtwerte der TA Lärm an allen Immissionsorten eingehalten.

Seltene Ereignisse

Da in der geplanten Mehrzweckhalle laut Auskunft des Auftraggebers maximal 10 größere Veranstaltungen im Kalenderjahr stattfinden, kann die Beurteilung nach seltenen Ereignissen der TA Lärm erfolgen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Richtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete sowohl für Werktage als auch für Sonn- und Feiertage in beiden Zeitbereichen an allen Immissionsorten deutlich eingehalten sind.

Spitzenpegel

Der Spitzenpegel überschreitet den zulässigen Richtwert im Zeitbereich nachts an den Immissionsorten 2 – 7 sowohl an Werk- als auch an Sonn- und Feiertagen. Verursacht werden diese Überschreitungen durch das Türeenschlagen der Pkw auf dem Parkplatz.

Die Gutachter weisen darauf hin, dass diese Überschreitungen nur bei einem sehr lauten Türeenschließen auftreten, das nicht dem üblichen Schließgeräusch entspricht. Das heißt, dass ein derartiger Spitzenpegel nicht fahrzeugtechnisch, sondern verhaltensbedingt ist. Ein solches Verhalten ist in diesem Fall bereits durch die örtliche Polizeiverordnung [19] untersagt und unterliegt somit dem Ordnungsrecht. Wir sind daher der Auffassung, dass immissionsschutzrechtliche Auflagen zur Verhinderung des nächtlichen Türeenschließens unverhältnismäßig sind.

Gewerblich bedingter Verkehr auf öffentlicher Straße

Die Überprüfung des gewerblich bedingten Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen nach TA Lärm [5] ergab, dass keine Minderungsmaßnahmen vorzusehen sind.

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure

Ludwigsburg, den 15.08.2017

A handwritten signature in black ink, reading "Annkathrin Staiber". The signature is written in a cursive, flowing style.

M. Sc. Annkathrin Staiber

LITERATUR

- [1] DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
Juli 2002
- [2] DIN 18005-1 Beiblatt 1 Schallschutz im Städtebau
Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die
städtebauliche Planung
Mai 1987
- [3] 18. BImSchV
Sportanlagenlärmverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588,
1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S.
324) geändert worden ist.
- [4] Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmverordnung
Juni 2017
- [5] TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz
August 1998
- [6] Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan „In den Beeten II“
BS Ingenieure
Ludwigsburg, 11.08.2017
- [7] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- [8] VDI 3770
Emissionskennwerte von Schallquellen
Sport und Freizeitanlagen
September 2012
- [9] Parkplatzlärmstudie
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

- [10] Berechnung der Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw
Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie
Nach Schlich, M. (2007): Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw.
In: Lärmbekämpfung, 03/2007, S.68-71
- [11] Geräusche von Trendsportanlagen
Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline-Skaterhockey, Streetball
Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2006
- [12] DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
Anforderungen und Nachweise
November 1989
- [13] Bekanntmachung des Innenministeriums über die Einführung technischer
Baubestimmungen vom 06. November 1990; AZ: 5-7115/342
- [14] VDI 2719
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987
- [15] SoundPLAN 7.4
Programm, Bibliothek
SoundPLAN GmbH
Update 06.07.2017
- [16] DIN ISO 9613-2
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)
Oktober 1999
- [17] Bundes - Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom
17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29.
März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist.
- [18] 16.BImSchV-Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I.
S.1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I.
S. 2269) geändert worden ist.
- [19] Polizeiverordnung
Gemeinde Ingersheim
Ingersheim, 21.10.2008

ANHANG

Anhang A - Straßenverkehrslärm

Berechnungen der Straßenverkehrsgeräusche nach der DIN-18005

RL_200 Straßenverkehrslärm

- Rechenlauf - Info
- Emissionen
- Immissionsorttabelle

Anhang B - Anlagen nach TA Lärm

RL_700 Mehrzweckhalle und Parkplatz

- Rechenlauf - Info
- Ergebnistabelle
- Mittlere Ausbreitung
- Quellen
- Parkplatz

RL_701 Dimensionierung Lärmschutzwand Mehrzweckhalle und Parkplatz

- Rechenlauf - Info
- Ergebnistabelle
- Mittlere Ausbreitung
- Quellen
- Parkplatz

RL_710 Seltene Ereignisse Mehrzweckhalle und Parkplatz

- Rechenlauf - Info
- Ergebnistabelle
- Mittlere Ausbreitung
- Quellen
- Parkplatz

Anhang C - Sportlärm

Berechnung der durch den Sport auftretenden Geräusche nach der 18. BImSchV

RL_400 Kleinspielfeld werktags

- Rechenlauf - Info
- Ergebnistabelle
- Mittlere Ausbreitung
- Quellen

RL_420 Kleinspielfeld sonntags

- Rechenlauf - Info
- Ergebnistabelle
- Mittlere Ausbreitung
- Quellen

PLÄNE

5878-01	Übersichtslageplan
5878-02/03	Straßenverkehrslärm - Lärmpegelbereiche
5878-04	Anlagen nach TA Lärm Dimensionierung aktiver Lärmschutz

Ingersheim "In den Beeten II"
RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ingersheim "In den Beeten II"
Projekt Nr. 5878
Bearbeiter:
Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
Titel: RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm
Gruppe: GA 170815
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 200
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 10.08.2017 11:44:51
Berechnungsende: 10.08.2017 11:52:49
Rechenzeit: 07:54:813 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 160
Anzahl berechneter Punkte: 160
Kernel Version: 06.07.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:
Straßen: RLS-90
Rechtsverkehr
Emissionsberechnung nach: RLS-90
Straßensteigung geglättet über eine Länge von : 15 m
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein
Minderung
Bewuchs: Benutzerdefiniert
Bebauung: Benutzerdefiniert
Industriegelände: Benutzerdefiniert
Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Gebäudelärmkarte:
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm
Rechenlauf-Info

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL_200_DIN 18005_Straßenverkehrslärm.sit	10.08.2017 11:44:48
- enthält:	
GEB_Bestandsbebauung.geo	03.08.2017 09:29:48
PLA_Mehrzweckhalle.geo	09.08.2017 18:24:32
PLA_Nebengebäude.geo	09.08.2017 11:32:22
PLA_Plangebäude_2.OG.geo	10.08.2017 11:44:48
PLA_Plangebäude_EG+1.OG.geo	09.08.2017 09:37:22
Q_Strasse.geo	07.08.2017 14:39:34
RDGM0100.dgm	21.07.2017 16:25:56

Ingersheim "In den Beeten II"

RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm

Emissionen

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm
Emissionen

Straße	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	DStg	Drefl	LmE Tag	LmE Nacht
	km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h	Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
L 1125 Besigh. Str. südl. Erschließung	0,000	8600	50	50	50	50	503	70	2,1	1,3	-5,63	-5,94	0,0	0,0	59,4	50,3
L 1113 Besigh. Str. nördl. Kreisverkehr	0,000	6200	80	80	80	80	362	50	2,6	1,6	-1,92	-2,12	0,0	0,0	61,8	52,7
L 1113 Besigh. Str. nördl. Kreisverkehr	0,146	6200	80	80	80	80	362	50	2,6	1,6	-1,92	-2,12	0,5	0,0	62,4	53,3
L 1125 Besigh. Str. südl. Kreisverkehr	0,000	8350	50	50	50	50	488	68	2,0	1,2	-5,66	-5,98	0,0	0,0	59,2	50,1
Kreisverkehr	0,000	4720	30	30	30	30	276	38	2,1	1,2	-7,98	-8,27	0,0	0,0	52,4	43,3



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm
Lärmpegellbereiche nach DIN 4109 - Erforderliche Lüftungseinrichtungen nach VDI 2719
Fassaden mit >= Lärmpegelbereich III

Spalte	Beschreibung
1	Bezeichnung des Immissionsortes
2	Nummer des Immissionsortes
3	Stockwerk
4-5	Beurteilungspegel tags/nachts nach DIN 18005
6	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
7	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109
8	Lärmpegelbereich nach DIN 4109
9	Lärmpegelbereich nach DIN 4109
10	Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen erforderlich (VDI 2719)



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm
Lärmpegellbereiche nach DIN 4109 - Erforderliche Lüftungseinrichtungen nach VDI 2719
Fassaden mit >= Lärmpegelbereich III

1	2	3	4 5		6	7	8	9	10
Name	Nr.	Stockwerk	Beurteilungspegel LrT	Beurteilungspegel LrN	Maßgeblicher Außenlärmpegel Tag [dB(A)]	Maßgeblicher Außenlärmpegel Nacht [dB(A)]	Lärmpegelbereich Tag	Lärmpegelbereich Nacht	Lüftung erforderlich
			[dB(A)]	[dB(A)]					
Gebäude 15	15;A	EG	57,2	48,1	61	62	III	III	
Gebäude 15	15;A	1.OG	57,7	48,6	61	62	III	III	
Gebäude 15	15;A	2.OG	58,2	49,1	62	63	III	III	
Gebäude 15	15;B	EG	61,5	52,3	65	66	III	IV	x
Gebäude 15	15;B	1.OG	61,8	52,7	65	66	III	IV	x
Gebäude 15	15;B	2.OG	61,3	52,1	65	66	III	IV	x
Gebäude 15	15;C	EG	56,6	47,5	60	61	II	III	
Gebäude 15	15;C	1.OG	57,4	48,3	61	62	III	III	
Gebäude 15	15;C	2.OG	56,9	47,8	60	61	II	III	
Gebäude 16	16;A	1.OG	56,8	47,6	60	61	II	III	
Gebäude 16	16;A	2.OG	56,7	47,5	60	61	II	III	
Gebäude 16	16;B	EG	62,2	53,1	66	67	IV	IV	x
Gebäude 16	16;B	1.OG	62,3	53,2	66	67	IV	IV	x
Gebäude 16	16;B	2.OG	61,7	52,6	65	66	III	IV	x
Gebäude 16	16;C	EG	56,7	47,6	60	61	II	III	
Gebäude 16	16;C	1.OG	57,5	48,4	61	62	III	III	
Gebäude 16	16;C	2.OG	56,9	47,8	60	61	II	III	
Gebäude 17	17;B	EG	61,0	51,9	64	65	III	III	x
Gebäude 17	17;B	1.OG	61,5	52,3	65	66	III	IV	x
Gebäude 17	17;B	2.OG	61,1	52,0	65	65	III	III	x
Gebäude 17	17;C	1.OG	56,8	47,7	60	61	II	III	
Gebäude 17	17;C	2.OG	56,5	47,4	60	61	II	III	
Gebäude 18	18;A	2.OG	56,5	47,4	60	61	II	III	
Gebäude 18	18;B	EG	59,8	50,6	63	64	III	III	x
Gebäude 18	18;B	1.OG	60,6	51,5	64	65	III	III	x
Gebäude 18	18;B	2.OG	60,3	51,2	64	65	III	III	x
Gebäude 18	18;C	1.OG	56,8	47,7	60	61	II	III	
Gebäude 18	18;C	2.OG	56,9	47,8	60	61	II	III	



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ingersheim "In den Beeten II"
Projekt Nr. 5878
Bearbeiter:
Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 700
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 15.08.2017 18:47:08
Berechnungsende: 15.08.2017 18:49:05
Rechenzeit: 01:51:759 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 42
Anzahl berechneter Punkte: 42
Kernel Version: 06.07.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Rechenlauf-Info

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W.sit 15.08.2017 18:43:20
- enthält:
170815_Immissionsorte.geo 15.08.2017 18:43:56
Bodeneffekte_Var.1.geo 15.08.2017 17:00:12
GEB_Bestandsbebauung.geo 26.07.2017 18:58:22
PLA_2.OG.geo 15.08.2017 17:03:46
PLA_Nebengebäude.geo 15.08.2017 10:17:40
PLA_Plangebäude_EG+1.OG.15.08.2017 17:00:12
Q_Fahrgasse_W.geo 15.08.2017 18:03:14
Q_Mehrzweckhalle_W.geo 28.07.2017 09:45:26
Q_Parkplatz_getr.Verf._TF_W.15.08.2017 10:32:16
RDGM0100.dgm 21.07.2017 16:25:56



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Beurteilungspegel werktags

Legende

IO		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
Stock-	werk	Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	WA	EG	55	40	44,6	38,8	-	-	85	60	64,4	57,7	-	-
1	WA	1.OG	55	40	45,2	39,6	-	-	85	60	64,8	58,5	-	-
2	WA	EG	55	40	45,3	40,3	-	0,3	85	60	65,4	60,0	-	-
2	WA	1.OG	55	40	45,3	40,5	-	0,5	85	60	64,8	60,2	-	0,2
3	WA	EG	55	40	45,0	42,6	-	2,6	85	60	63,4	63,4	-	3,4
3	WA	1.OG	55	40	45,2	43,1	-	3,1	85	60	63,6	63,6	-	3,6
4	WA	EG	55	40	44,7	43,4	-	3,4	85	60	64,6	64,6	-	4,6
4	WA	1.OG	55	40	45,1	43,8	-	3,8	85	60	64,5	64,5	-	4,5
5	WA	EG	55	40	44,4	43,2	-	3,2	85	60	64,8	64,8	-	4,8
5	WA	1.OG	55	40	44,7	43,5	-	3,5	85	60	64,5	64,5	-	4,5
6	WA	1.OG	55	40	42,2	41,0	-	1,0	85	60	63,1	63,1	-	3,1
7	WA	EG	55	40	38,6	37,6	-	-	85	60	60,0	60,0	-	-
7	WA	1.OG	55	40	41,2	40,0	-	-	85	60	61,2	61,2	-	1,2
8	WA	EG	55	40	38,2	36,9	-	-	85	60	56,5	56,5	-	-
8	WA	1.OG	55	40	39,0	37,7	-	-	85	60	57,2	57,2	-	-
9	WA	EG	55	40	37,6	36,3	-	-	85	60	55,4	55,4	-	-
9	WA	1.OG	55	40	38,4	37,1	-	-	85	60	56,1	56,1	-	-
10	WA	1.OG	55	40	35,4	34,1	-	-	85	60	53,0	53,0	-	-
11	WA	EG	55	40	35,1	33,5	-	-	85	60	52,6	52,6	-	-
11	WA	1.OG	55	40	35,9	34,3	-	-	85	60	53,0	53,0	-	-
12	WA	EG	55	40	34,5	32,9	-	-	85	60	52,2	52,2	-	-
12	WA	1.OG	55	40	35,3	33,7	-	-	85	60	52,6	52,6	-	-
13	WA	EG	55	40	37,6	36,4	-	-	85	60	55,3	55,3	-	-
13	WA	1.OG	55	40	38,2	37,0	-	-	85	60	55,9	55,9	-	-
13	WA	2.OG	55	40	38,3	37,1	-	-	85	60	55,6	55,6	-	-
14	WA	EG	55	40	33,6	33,2	-	-	85	60	47,2	47,2	-	-
14	WA	1.OG	55	40	34,0	33,5	-	-	85	60	47,7	47,7	-	-
14	WA	2.OG	55	40	34,2	33,3	-	-	85	60	48,6	48,6	-	-
15	WA	EG	55	40	32,2	31,9	-	-	85	60	39,6	39,6	-	-
15	WA	1.OG	55	40	32,6	32,2	-	-	85	60	40,8	40,8	-	-
15	WA	2.OG	55	40	33,1	32,2	-	-	85	60	43,8	43,8	-	-
15.1	WA	EG	55	40	24,7	23,8	-	-	85	60	37,8	37,8	-	-
15.1	WA	1.OG	55	40	26,0	24,7	-	-	85	60	40,6	40,6	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
15.1	WA	2.OG	55	40	27,0	25,5	-	-	85	60	41,6	41,6	-	-
16	WA	EG	55	40	20,2	17,9	-	-	85	60	35,6	34,6	-	-
16	WA	1.OG	55	40	22,0	19,2	-	-	85	60	37,5	35,8	-	-
16	WA	2.OG	55	40	22,7	20,6	-	-	85	60	37,3	34,1	-	-
17	WA	EG	55	40	13,6	12,0	-	-	85	60	27,5	27,5	-	-
17	WA	1.OG	55	40	16,6	14,4	-	-	85	60	31,9	31,9	-	-
17	WA	2.OG	55	40	19,5	16,9	-	-	85	60	33,8	33,8	-	-
18	WA	EG	55	40	13,1	11,1	-	-	85	60	27,5	27,5	-	-
18	WA	1.OG	55	40	16,8	14,3	-	-	85	60	31,8	31,8	-	-
18	WA	2.OG	55	40	19,7	17,3	-	-	85	60	35,0	35,0	-	-
19	WA	EG	55	40	35,9	32,0	-	-	85	60	51,3	48,4	-	-
19	WA	1.OG	55	40	36,6	32,5	-	-	85	60	52,0	49,0	-	-
20	WA	EG	55	40	36,4	32,7	-	-	85	60	51,6	48,9	-	-
20	WA	1.OG	55	40	36,9	33,1	-	-	85	60	51,9	49,7	-	-
21	WA	EG	55	40	33,0	31,1	-	-	85	60	48,9	46,8	-	-
21	WA	1.OG	55	40	33,8	31,8	-	-	85	60	49,6	48,0	-	-
22	WA	EG	55	40	37,0	34,1	-	-	85	60	51,1	50,4	-	-
22	WA	1.OG	55	40	37,6	34,5	-	-	85	60	52,1	50,9	-	-
23	WA	EG	55	40	37,0	34,2	-	-	85	60	50,9	50,7	-	-
23	WA	1.OG	55	40	37,6	34,6	-	-	85	60	51,9	50,9	-	-
24	WA	EG	55	40	36,9	34,4	-	-	85	60	51,3	51,3	-	-
24	WA	1.OG	55	40	37,4	34,8	-	-	85	60	51,6	51,6	-	-
25	WA	EG	55	40	36,7	34,4	-	-	85	60	51,0	51,0	-	-
25	WA	1.OG	55	40	37,3	34,8	-	-	85	60	51,6	51,6	-	-
26	WA	EG	55	40	34,6	32,7	-	-	85	60	50,1	50,1	-	-
26	WA	1.OG	55	40	35,6	33,5	-	-	85	60	50,9	50,9	-	-
27	WA	EG	55	40	34,3	32,4	-	-	85	60	49,3	49,3	-	-
27	WA	1.OG	55	40	35,5	33,4	-	-	85	60	50,6	50,6	-	-
28	WA	EG	55	40	33,8	31,8	-	-	85	60	49,4	49,4	-	-
28	WA	1.OG	55	40	34,9	32,9	-	-	85	60	49,5	49,5	-	-
29	WA	EG	55	40	33,6	31,6	-	-	85	60	48,2	48,2	-	-
29	WA	1.OG	55	40	34,8	32,9	-	-	85	60	49,9	49,9	-	-
30	WA	EG	55	40	30,3	27,3	-	-	85	60	45,0	45,0	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
30	WA	1.OG	55	40	31,6	28,8	-	-	85	60	45,9	45,9	-	-
31	WA	EG	55	40	28,8	25,5	-	-	85	60	43,7	43,7	-	-
31	WA	1.OG	55	40	30,1	27,1	-	-	85	60	44,4	44,1	-	-
32	WA	EG	55	40	27,4	25,1	-	-	85	60	41,5	39,3	-	-
32	WA	1.OG	55	40	29,0	26,5	-	-	85	60	43,0	41,3	-	-
33	WA	EG	55	40	24,6	22,9	-	-	85	60	39,9	34,9	-	-
33	WA	1.OG	55	40	25,3	23,4	-	-	85	60	38,0	35,8	-	-
34	WA	EG	55	40	24,1	22,8	-	-	85	60	36,0	36,0	-	-
34	WA	1.OG	55	40	24,8	23,2	-	-	85	60	36,8	36,8	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Ausbreitungsberechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
I od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Lr dB(A)	I od. S m,m²	R'w dB	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Ls dB(A)	
Nr. 4	DHH 4	SW 1.OG	LrT 45,1				dB(A) LrN 43,8																
Parkplatz Süd_W	Parkplatz	LrT	43,3	1617,2			85,5	53,4				31,3	0,0	-40,9	2,2	0,0	-0,2	0,0	-5,2	1,9	0,0	46,6	
Parkplatz Nord_W	Parkplatz	LrT	35,3	981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,1	-0,4	0,0	-5,2	1,9	0,0	38,6	
Fahrg. Süd_W_50%_links	Linie	LrT	31,3	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	7,2	1,9	0,0	22,1	
Fahrg. Süd_W_75%_links	Linie	LrT	30,9	13,5			57,4	46,1				26,2	0,0	-39,3	2,2	-0,1	-0,2	0,0	9,0	1,9	0,0	19,9	
Fahrg. Süd_W_25%_hinten	Linie	LrT	30,7	25,9			60,2	46,1				30,9	0,0	-40,8	2,3	0,0	-0,2	0,1	7,2	1,9	0,0	21,6	
Fahrg. Süd_W_100%_links	Linie	LrT	29,1	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-0,1	-0,2	0,0	10,3	1,9	0,0	16,9	
Fahrg. Süd_W_75%_rechts	Linie	LrT	27,6	16,4			58,3	46,1				43,3	0,0	-43,7	2,3	0,0	-0,3	0,0	9,0	1,9	0,0	16,6	
Fahrg. Süd_W_100%_rechts	Linie	LrT	26,7	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	10,3	1,9	0,0	14,5	
Fahrg. Nord_W_100%_links	Linie	LrT	26,6	20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-0,1	-0,3	0,0	8,5	1,9	0,0	16,2	
Fahrg. Süd_W_50%_rechts	Linie	LrT	26,4	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	7,2	1,9	0,0	17,2	
Fahrg. Nord_W_50%_hinten	Linie	LrT	26,1	35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,1	-0,4	0,1	8,5	1,9	0,0	15,7	
Fahrg. Nord_W_100%_rechts	Linie	LrT	23,5	15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,1	-0,4	0,1	8,5	1,9	0,0	13,1	
Fassade Nord	Fläche	LrT	22,9	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9			3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	-1,6	1,9	0,0	18,8
Fassade West	Fläche	LrT	19,6	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9			3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	-1,6	1,9	0,0	15,4
Dach	Fläche	LrT	11,8	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9				76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	-1,6	1,9	0,0	7,6
Fassade Süd	Fläche	LrT	5,9	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9			3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	-1,6	1,9	0,0	1,8
Fassade Ost	Fläche	LrT	1,7	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9			3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,5	-0,2	5,5	-1,6	1,9	0,0	-2,4
Parkplatz Süd_W	Parkplatz	LrN	42,6	1617,2			85,5	53,4				31,3	0,0	-40,9	2,2	0,0	-0,2	0,0	-4,0	0,0	0,0	46,6	
Fahrg. Süd_W_50%_links	Linie	LrN	30,8	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	8,8	0,0	0,0	22,1	
Fahrg. Süd_W_75%_links	Linie	LrN	30,4	13,5			57,4	46,1				26,2	0,0	-39,3	2,2	-0,1	-0,2	0,0	10,5	0,0	0,0	19,9	
Fahrg. Süd_W_25%_hinten	Linie	LrN	30,3	25,9			60,2	46,1				30,9	0,0	-40,8	2,3	0,0	-0,2	0,1	8,8	0,0	0,0	21,6	
Fahrg. Süd_W_100%_links	Linie	LrN	28,7	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-0,1	-0,2	0,0	11,8	0,0	0,0	16,9	
Fahrg. Süd_W_75%_rechts	Linie	LrN	27,1	16,4			58,3	46,1				43,3	0,0	-43,7	2,3	0,0	-0,3	0,0	10,5	0,0	0,0	16,6	
Fahrg. Süd_W_100%_rechts	Linie	LrN	26,2	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	11,8	0,0	0,0	14,5	
Fahrg. Süd_W_50%_rechts	Linie	LrN	26,0	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	8,8	0,0	0,0	17,2	
Fassade Nord	Fläche	LrN	22,7	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9			3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
Fassade West	Fläche	LrN	19,3	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9			3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	15,4
Dach	Fläche	LrN	11,5	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9				76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6
Fassade Süd	Fläche	LrN	5,7	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9			3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	0,0	0,0	0,0	1,8
Fassade Ost	Fläche	LrN	1,5	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9			3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,5	-0,2	5,5	0,0	0,0	0,0	-2,4
Fahrg. Nord_W_50%_hinten	Linie	LrN		35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,1	-0,4	0,1				0,0	15,7
Fahrg. Nord_W_100%_links	Linie	LrN		20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-0,1	-0,3	0,0				0,0	16,2
Fahrg. Nord_W_100%_rechts	Linie	LrN		15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,1	-0,4	0,1				0,0	13,1
Parkplatz Nord_W	Parkplatz	LrN		981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,1	-0,4	0,0				0,0	38,6



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Eingabedaten Schallquellen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw max	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Eingabedaten Schallquellen

Schallquelle	Quelltyp	I od. S	R'w	Li	Lw	L'w	Lw	KI	Tagesgang	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
		m,m²	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
Dach	Fläche	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	41,1	3,9	MZH_W	29,8	42,2	47,6	56,0	52,7	47,8	37,7	28,5
Fahrg. Nord_W_100%_links	Linie	20,5			59,2	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_W_100%_links	44,1	48,1	50,1	52,1	54,1	52,1	47,1	39,1
Fahrg. Nord_W_100%_rechts	Linie	15,0			57,9	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_W_100%_rechts	42,8	46,8	48,8	50,8	52,8	50,8	45,8	37,8
Fahrg. Nord_W_50%_hinten	Linie	35,7			61,6	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_W_50%_hinten	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
Fahrg. Süd_W_100%_links	Linie	11,8			56,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_100%_links	41,7	45,7	47,7	49,7	51,7	49,7	44,7	36,7
Fahrg. Süd_W_100%_rechts	Linie	13,2			57,3	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_100%_rechts	42,2	46,2	48,2	50,2	52,2	50,2	45,2	37,2
Fahrg. Süd_W_25%_hinten	Linie	25,9			60,2	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_25%_hinten	45,1	49,1	51,1	53,1	55,1	53,1	48,1	40,1
Fahrg. Süd_W_75%_links	Linie	13,5			57,4	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_75%_links	42,3	46,3	48,3	50,3	52,3	50,3	45,3	37,3
Fahrg. Süd_W_75%_rechts	Linie	16,4			58,3	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_75%_rechts	43,1	47,1	49,1	51,1	53,1	51,1	46,1	38,1
Fahrg. Süd_W_50%_links	Linie	15,0			57,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_50%_links	42,7	46,7	48,7	50,7	52,7	50,7	45,7	37,7
Fahrg. Süd_W_50%_rechts	Linie	16,0			58,1	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_50%_rechts	43,0	47,0	49,0	51,0	53,0	51,0	46,0	38,0
Fassade Nord	Fläche	230,0	45	88,0	61,1	37,5	51,1	3,9	MZH_W	32,3	44,7	50,1	58,5	55,2	50,3	40,2	31,1
Fassade Ost	Fläche	223,7	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_W	27,2	39,6	45,0	53,3	50,1	45,2	35,1	25,9
Fassade Süd	Fläche	368,5	50	88,0	58,1	32,5	46,1	3,9	MZH_W	29,3	41,7	47,1	55,5	52,2	47,3	37,3	28,1
Fassade West	Fläche	224,3	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_W	27,2	39,6	45,0	53,4	50,1	45,2	35,1	25,9
Parkplatz Nord_W	Parkplat	981,7			83,7	53,8	97,5		Parkplatz Nord_Var.1_W	67,1	78,7	71,2	75,7	75,8	76,2	73,5	67,3
Parkplatz Süd_W	Parkplat	1617,2			85,5	53,4	97,5		Parkplatz Süd_Var.1_W	68,9	80,5	73,0	77,5	77,6	78,0	75,3	69,1



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Eingabedaten Parkplätze

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
Größe B		Größe B Parkplatz
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Getrenntes Verfahren		"x" bei getrenntem Verfahren



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_700_TA_Lärm_MZH_PP_W
Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	Parkplatztyp	Größe B	Einheit B0	f	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Nord_W	Besucher- und Mitarbeiter	47	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X
Parkplatz Süd_W	Besucher- und Mitarbeiter	71	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ingersheim "In den Beeten II"
Projekt Nr. 5878
Bearbeiter:
Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 701
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 15.08.2017 20:55:16
Berechnungsende: 15.08.2017 20:57:20
Rechenzeit: 01:58:888 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 42
Anzahl berechneter Punkte: 42
Kernel Version: 06.07.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Rechenlauf-Info

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: TA-Lärm - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS.sit 15.08.2017 20:54:32
- enthält:
170815_Immissionsorte.geo 15.08.2017 18:43:56
Bodeneffekte_Var.1.geo 15.08.2017 17:00:12
GEB_Bestandsbebauung.geo 26.07.2017 18:58:22
PLA_2.OG.geo 15.08.2017 17:03:46
PLA_LSW.geo 15.08.2017 13:51:36
PLA_Plangebäude_EG+1.OG.15.08.2017 17:00:12
Q_Fahrgasse_W.geo 15.08.2017 18:03:14
Q_Mehrzweckhalle_W.geo 28.07.2017 09:45:26
Q_Parkplatz_getr.Verf._TF_W.15.08.2017 10:32:16
PLA_Nebengebäude.geo 15.08.2017 10:17:40
RDGM0100.dgm 21.07.2017 16:25:56



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Beurteilungspegel werktags

Legende

IO		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
Stock-	werk	Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	WA	EG	55	40	44,4	38,2	-	-	85	60	64,4	57,8	-	-
1	WA	1.OG	55	40	45,0	39,1	-	-	85	60	64,8	58,5	-	-
2	WA	EG	55	40	44,9	39,4	-	-	85	60	65,4	60,0	-	-
2	WA	1.OG	55	40	45,0	39,8	-	-	85	60	64,8	60,2	-	0,2
3	WA	EG	55	40	42,3	37,8	-	-	85	60	63,0	63,0	-	3,0
3	WA	1.OG	55	40	43,3	39,9	-	-	85	60	63,1	63,1	-	3,1
4	WA	EG	55	40	39,6	37,1	-	-	85	60	62,2	62,2	-	2,2
4	WA	1.OG	55	40	41,7	39,7	-	-	85	60	62,1	62,1	-	2,1
5	WA	EG	55	40	39,7	37,7	-	-	85	60	64,0	64,0	-	4,0
5	WA	1.OG	55	40	41,5	39,8	-	-	85	60	63,7	63,7	-	3,7
6	WA	1.OG	55	40	40,9	39,7	-	-	85	60	63,1	63,1	-	3,1
7	WA	EG	55	40	38,1	37,1	-	-	85	60	60,0	60,0	-	-
7	WA	1.OG	55	40	40,2	39,1	-	-	85	60	61,2	61,2	-	1,2
8	WA	EG	55	40	37,7	36,4	-	-	85	60	56,5	56,5	-	-
8	WA	1.OG	55	40	38,3	37,2	-	-	85	60	57,2	57,2	-	-
9	WA	EG	55	40	37,2	35,9	-	-	85	60	55,4	55,4	-	-
9	WA	1.OG	55	40	37,8	36,6	-	-	85	60	56,1	56,1	-	-
10	WA	1.OG	55	40	35,1	33,9	-	-	85	60	53,0	53,0	-	-
11	WA	EG	55	40	34,8	33,3	-	-	85	60	52,6	52,6	-	-
11	WA	1.OG	55	40	35,3	33,9	-	-	85	60	53,0	53,0	-	-
12	WA	EG	55	40	34,2	32,7	-	-	85	60	52,2	52,2	-	-
12	WA	1.OG	55	40	34,8	33,3	-	-	85	60	52,6	52,6	-	-
13	WA	EG	55	40	37,7	36,5	-	-	85	60	55,3	55,3	-	-
13	WA	1.OG	55	40	38,3	37,1	-	-	85	60	55,9	55,9	-	-
13	WA	2.OG	55	40	38,3	37,1	-	-	85	60	55,6	55,6	-	-
14	WA	EG	55	40	33,6	33,2	-	-	85	60	47,1	47,1	-	-
14	WA	1.OG	55	40	34,0	33,5	-	-	85	60	47,6	47,6	-	-
14	WA	2.OG	55	40	34,2	33,3	-	-	85	60	48,6	48,6	-	-
15	WA	EG	55	40	32,3	31,9	-	-	85	60	39,6	39,6	-	-
15	WA	1.OG	55	40	32,7	32,2	-	-	85	60	40,8	40,8	-	-
15	WA	2.OG	55	40	33,2	32,3	-	-	85	60	43,8	43,8	-	-
15.1	WA	EG	55	40	24,8	23,9	-	-	85	60	37,8	37,8	-	-
15.1	WA	1.OG	55	40	26,1	24,8	-	-	85	60	40,6	40,6	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
15.1	WA	2.OG	55	40	27,0	25,6	-	-	85	60	41,6	41,6	-	-
16	WA	EG	55	40	20,3	17,9	-	-	85	60	35,6	34,6	-	-
16	WA	1.OG	55	40	22,1	19,3	-	-	85	60	37,5	35,8	-	-
16	WA	2.OG	55	40	22,7	20,6	-	-	85	60	37,3	34,1	-	-
17	WA	EG	55	40	13,6	12,1	-	-	85	60	27,5	27,5	-	-
17	WA	1.OG	55	40	16,6	14,4	-	-	85	60	32,0	32,0	-	-
17	WA	2.OG	55	40	19,5	17,0	-	-	85	60	33,9	33,9	-	-
18	WA	EG	55	40	13,1	11,1	-	-	85	60	27,5	27,5	-	-
18	WA	1.OG	55	40	16,8	14,3	-	-	85	60	31,8	31,8	-	-
18	WA	2.OG	55	40	19,7	17,3	-	-	85	60	35,0	35,0	-	-
19	WA	EG	55	40	36,1	32,3	-	-	85	60	51,3	49,0	-	-
19	WA	1.OG	55	40	36,7	32,9	-	-	85	60	52,0	49,2	-	-
20	WA	EG	55	40	36,6	33,1	-	-	85	60	51,6	49,5	-	-
20	WA	1.OG	55	40	37,1	33,5	-	-	85	60	51,9	49,8	-	-
21	WA	EG	55	40	33,5	31,7	-	-	85	60	48,9	48,1	-	-
21	WA	1.OG	55	40	34,2	32,3	-	-	85	60	49,6	48,6	-	-
22	WA	EG	55	40	37,3	34,5	-	-	85	60	51,1	50,4	-	-
22	WA	1.OG	55	40	37,8	35,0	-	-	85	60	52,1	50,9	-	-
23	WA	EG	55	40	37,3	34,7	-	-	85	60	50,9	50,6	-	-
23	WA	1.OG	55	40	37,9	35,1	-	-	85	60	51,9	50,9	-	-
24	WA	EG	55	40	37,2	34,9	-	-	85	60	51,2	51,2	-	-
24	WA	1.OG	55	40	37,7	35,3	-	-	85	60	51,5	51,5	-	-
25	WA	EG	55	40	37,0	34,9	-	-	85	60	50,9	50,9	-	-
25	WA	1.OG	55	40	37,6	35,3	-	-	85	60	51,5	51,5	-	-
26	WA	EG	55	40	35,0	33,3	-	-	85	60	50,1	50,1	-	-
26	WA	1.OG	55	40	36,0	34,0	-	-	85	60	50,9	50,9	-	-
27	WA	EG	55	40	34,8	32,9	-	-	85	60	49,4	49,4	-	-
27	WA	1.OG	55	40	35,8	33,9	-	-	85	60	50,6	50,6	-	-
28	WA	EG	55	40	34,2	32,3	-	-	85	60	49,4	49,4	-	-
28	WA	1.OG	55	40	35,3	33,4	-	-	85	60	49,5	49,5	-	-
29	WA	EG	55	40	34,0	32,1	-	-	85	60	48,2	48,2	-	-
29	WA	1.OG	55	40	35,1	33,3	-	-	85	60	49,9	49,9	-	-
30	WA	EG	55	40	30,4	27,6	-	-	85	60	45,0	45,0	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
30	WA	1.OG	55	40	31,8	29,1	-	-	85	60	45,9	45,9	-	-
31	WA	EG	55	40	28,9	25,6	-	-	85	60	43,7	43,7	-	-
31	WA	1.OG	55	40	30,1	27,1	-	-	85	60	44,4	44,1	-	-
32	WA	EG	55	40	27,4	25,2	-	-	85	60	41,5	39,3	-	-
32	WA	1.OG	55	40	29,0	26,5	-	-	85	60	43,0	41,3	-	-
33	WA	EG	55	40	24,7	23,0	-	-	85	60	39,9	36,1	-	-
33	WA	1.OG	55	40	25,4	23,5	-	-	85	60	38,0	36,5	-	-
34	WA	EG	55	40	24,2	22,8	-	-	85	60	36,3	36,3	-	-
34	WA	1.OG	55	40	24,8	23,2	-	-	85	60	36,9	36,9	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Ausbreitungsberechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
I od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Lr dB(A)	I od. S m,m²	R'w dB	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Ls dB(A)	
Nr. 4	DHH 4	SW 1.OG	LrT 41,7				dB(A) LrN 39,7																
Parkplatz Süd_W	Parkplatz	LrT	39,3	1617,2			85,5	53,4				31,3	0,0	-40,9	2,2	-4,0	-0,3	0,1	-5,2	1,9	0,0	42,6	
Parkplatz Nord_W	Parkplatz	LrT	34,8	981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,6	-0,5	0,1	-5,2	1,9	0,0	38,1	
Fahrg. Nord_W_50%_hinten	Linie	LrT	25,9	35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,3	-0,4	0,1	8,5	1,9	0,0	15,5	
Fahrg. Süd_W_75%_rechts	Linie	LrT	25,7	16,4			58,3	46,1				43,3	0,0	-43,7	2,3	-1,8	-0,4	0,0	9,0	1,9	0,0	14,8	
Fahrg. Nord_W_100%_links	Linie	LrT	25,6	20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-1,0	-0,3	0,0	8,5	1,9	0,0	15,2	
Fahrg. Süd_W_25%_hinten	Linie	LrT	25,4	25,9			60,2	46,1				31,0	0,0	-40,8	2,3	-5,5	-0,2	0,3	7,2	1,9	0,0	16,3	
Fahrg. Süd_W_50%_links	Linie	LrT	24,7	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	-6,8	-0,1	0,1	7,2	1,9	0,0	15,5	
Fahrg. Süd_W_100%_rechts	Linie	LrT	24,5	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	-2,0	-0,4	0,0	10,3	1,9	0,0	12,3	
Fahrg. Süd_W_50%_rechts	Linie	LrT	24,5	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	-1,8	-0,3	0,0	7,2	1,9	0,0	15,3	
Fahrg. Süd_W_100%_links	Linie	LrT	23,3	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-6,0	-0,1	0,1	10,3	1,9	0,0	11,1	
Fahrg. Nord_W_100%_rechts	Linie	LrT	23,1	15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,5	-0,4	0,1	8,5	1,9	0,0	12,6	
Fassade Nord	Fläche	LrT	22,9	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9		3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	-1,6	1,9	0,0	18,8	
Fahrg. Süd_W_75%_links	Linie	LrT	22,4	13,5			57,4	46,1				26,1	0,0	-39,3	2,2	-8,8	-0,1	0,0	9,0	1,9	0,0	11,4	
Fassade West	Fläche	LrT	19,6	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	-1,6	1,9	0,0	15,4	
Dach	Fläche	LrT	11,8	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9			76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	-1,6	1,9	0,0	7,6	
Fassade Süd	Fläche	LrT	5,9	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9		3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	-1,6	1,9	0,0	1,8	
Fassade Ost	Fläche	LrT	1,8	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,3	-0,2	5,3	-1,6	1,9	0,0	-2,4	
Parkplatz Süd_W	Parkplatz	LrN	38,6	1617,2			85,5	53,4				31,3	0,0	-40,9	2,2	-4,0	-0,3	0,1	-4,0	0,0	0,0	42,6	
Fahrg. Süd_W_75%_rechts	Linie	LrN	25,3	16,4			58,3	46,1				43,3	0,0	-43,7	2,3	-1,8	-0,4	0,0	10,5	0,0	0,0	14,8	
Fahrg. Süd_W_25%_hinten	Linie	LrN	25,0	25,9			60,2	46,1				31,0	0,0	-40,8	2,3	-5,5	-0,2	0,3	8,8	0,0	0,0	16,3	
Fahrg. Süd_W_50%_links	Linie	LrN	24,2	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	-6,8	-0,1	0,1	8,8	0,0	0,0	15,5	
Fahrg. Süd_W_100%_rechts	Linie	LrN	24,1	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	-2,0	-0,4	0,0	11,8	0,0	0,0	12,3	
Fahrg. Süd_W_50%_rechts	Linie	LrN	24,1	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	-1,8	-0,3	0,0	8,8	0,0	0,0	15,3	
Fahrg. Süd_W_100%_links	Linie	LrN	22,9	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-6,0	-0,1	0,1	11,8	0,0	0,0	11,1	
Fassade Nord	Fläche	LrN	22,7	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9		3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	
Fahrg. Süd_W_75%_links	Linie	LrN	21,9	13,5			57,4	46,1				26,1	0,0	-39,3	2,2	-8,8	-0,1	0,0	10,5	0,0	0,0	11,4	
Fassade West	Fläche	LrN	19,3	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	15,4	
Dach	Fläche	LrN	11,5	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9			76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Fassade Süd	Fläche	LrN	5,7	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9		3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	0,0	0,0	0,0	1,8	
Fassade Ost	Fläche	LrN	1,5	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,3	-0,2	5,3	0,0	0,0	0,0	-2,4	
Fahrg. Nord_W_50%_hinten	Linie	LrN		35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,3	-0,4	0,1			0,0	15,5	
Fahrg. Nord_W_100%_links	Linie	LrN		20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-1,0	-0,3	0,0			0,0	15,2	
Fahrg. Nord_W_100%_rechts	Linie	LrN		15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,5	-0,4	0,1			0,0	12,6	
Parkplatz Nord_W	Parkplatz	LrN		981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,6	-0,5	0,1			0,0	38,1	



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Eingabedaten Schallquellen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw max	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Eingabedaten Schallquellen

Schallquelle	Quelltyp	I od. S m,m²	R'w dB	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Lw max dB(A)	KI dB	Tagesgang	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
										Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)
Dach	Fläche	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	41,1	3,9	MZH_W	29,8	42,2	47,6	56,0	52,7	47,8	37,7	28,5
Fahrg. Nord_W_100%_links	Linie	20,5			59,2	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_W_100%_links	44,1	48,1	50,1	52,1	54,1	52,1	47,1	39,1
Fahrg. Nord_W_100%_rechts	Linie	15,0			57,9	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_W_100%_rechts	42,8	46,8	48,8	50,8	52,8	50,8	45,8	37,8
Fahrg. Nord_W_50%_hinten	Linie	35,7			61,6	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_W_50%_hinten	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
Fahrg. Süd_W_100%_links	Linie	11,8			56,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_100%_links	41,7	45,7	47,7	49,7	51,7	49,7	44,7	36,7
Fahrg. Süd_W_100%_rechts	Linie	13,2			57,3	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_100%_rechts	42,2	46,2	48,2	50,2	52,2	50,2	45,2	37,2
Fahrg. Süd_W_25%_hinten	Linie	25,9			60,2	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_25%_hinten	45,1	49,1	51,1	53,1	55,1	53,1	48,1	40,1
Fahrg. Süd_W_75%_links	Linie	13,5			57,4	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_75%_links	42,3	46,3	48,3	50,3	52,3	50,3	45,3	37,3
Fahrg. Süd_W_75%_rechts	Linie	16,4			58,3	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_75%_rechts	43,1	47,1	49,1	51,1	53,1	51,1	46,1	38,1
Fahrg. Süd_W_50%_links	Linie	15,0			57,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_50%_links	42,7	46,7	48,7	50,7	52,7	50,7	45,7	37,7
Fahrg. Süd_W_50%_rechts	Linie	16,0			58,1	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_W_50%_rechts	43,0	47,0	49,0	51,0	53,0	51,0	46,0	38,0
Fassade Nord	Fläche	230,0	45	88,0	61,1	37,5	51,1	3,9	MZH_W	32,3	44,7	50,1	58,5	55,2	50,3	40,2	31,1
Fassade Ost	Fläche	223,7	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_W	27,2	39,6	45,0	53,3	50,1	45,2	35,1	25,9
Fassade Süd	Fläche	368,5	50	88,0	58,1	32,5	46,1	3,9	MZH_W	29,3	41,7	47,1	55,5	52,2	47,3	37,3	28,1
Fassade West	Fläche	224,3	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_W	27,2	39,6	45,0	53,4	50,1	45,2	35,1	25,9
Parkplatz Nord_W	Parkplat	981,7			83,7	53,8	97,5		Parkplatz Nord_Var.1_W	67,1	78,7	71,2	75,7	75,8	76,2	73,5	67,3
Parkplatz Süd_W	Parkplat	1617,2			85,5	53,4	97,5		Parkplatz Süd_Var.1_W	68,9	80,5	73,0	77,5	77,6	78,0	75,3	69,1



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Eingabedaten Parkplätze

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
Größe B		Größe B Parkplatz
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Getrenntes Verfahren		"x" bei getrenntem Verfahren



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_701_TA_Lärm_MZH_PP_W_mLS
Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	Parkplatztyp	Größe B	Einheit B0	f	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Nord_W	Besucher- und Mitarbeiter	47	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X
Parkplatz Süd_W	Besucher- und Mitarbeiter	71	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ingersheim "In den Beeten II"
Projekt Nr. 5878
Bearbeiter:
Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 710
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 15.08.2017 21:04:11
Berechnungsende: 15.08.2017 21:06:10
Rechenzeit: 01:52:690 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 42
Anzahl berechneter Punkte: 42
Kernel Version: 06.07.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Rechenlauf-Info

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: TA-Lärm - Werktag, selt. Er.
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg..sit 15.08.2017 21:03:20
- enthält:
170815_Immissionsorte.geo 15.08.2017 18:43:56
Bodeneffekte_Var.1.geo 15.08.2017 17:00:12
GEB_Bestandsbebauung.geo 26.07.2017 18:58:22
PLA_2.OG.geo 15.08.2017 17:03:46
PLA_Nebengebäude.geo 15.08.2017 10:17:40
PLA_Plangebäude_EG+1.OG.(15.08.2017 17:00:12
Q_Fahrgasse_Var.1_selt.Erg..(15.08.2017 19:54:14
Q_Mehrzweckhalle_Var.1_selt.Erg..geo 24.07.2017 15:52:16
Q_Parkplatz_getr.Verf._TF_Var.1_selt.Erg..geo 27.07.2017 11:19:42
RDGM0100.dgm 21.07.2017 16:25:56



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Beurteilungspegel werktags

Legende

IO		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
Stock-	werk	Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	WA	EG	70	55	44,6	47,8	-	-	90	65	64,4	64,4	-	-
1	WA	1.OG	70	55	45,2	48,5	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
2	WA	EG	70	55	45,3	48,5	-	-	90	65	65,4	65,4	-	0,4
2	WA	1.OG	70	55	45,3	48,6	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
3	WA	EG	70	55	45,0	48,2	-	-	90	65	63,4	63,4	-	-
3	WA	1.OG	70	55	45,3	48,5	-	-	90	65	63,6	63,6	-	-
4	WA	EG	70	55	44,7	47,9	-	-	90	65	64,6	64,6	-	-
4	WA	1.OG	70	55	45,1	48,3	-	-	90	65	64,5	64,5	-	-
5	WA	EG	70	55	44,4	47,5	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
5	WA	1.OG	70	55	44,7	47,9	-	-	90	65	64,5	64,5	-	-
6	WA	1.OG	70	55	42,2	45,3	-	-	90	65	63,1	63,1	-	-
7	WA	EG	70	55	38,6	41,6	-	-	90	65	60,0	60,0	-	-
7	WA	1.OG	70	55	41,2	44,3	-	-	90	65	61,2	61,2	-	-
8	WA	EG	70	55	38,2	41,3	-	-	90	65	56,5	56,5	-	-
8	WA	1.OG	70	55	39,0	42,1	-	-	90	65	57,2	57,2	-	-
9	WA	EG	70	55	37,7	40,7	-	-	90	65	55,4	55,4	-	-
9	WA	1.OG	70	55	38,4	41,5	-	-	90	65	56,1	56,1	-	-
10	WA	1.OG	70	55	35,4	38,4	-	-	90	65	53,0	53,0	-	-
11	WA	EG	70	55	35,1	38,2	-	-	90	65	52,6	52,6	-	-
11	WA	1.OG	70	55	35,9	39,0	-	-	90	65	53,0	53,0	-	-
12	WA	EG	70	55	34,6	37,7	-	-	90	65	52,2	52,2	-	-
12	WA	1.OG	70	55	35,3	38,4	-	-	90	65	52,6	52,6	-	-
13	WA	EG	70	55	37,5	40,4	-	-	90	65	55,3	55,3	-	-
13	WA	1.OG	70	55	38,1	41,0	-	-	90	65	55,9	55,9	-	-
13	WA	2.OG	70	55	38,2	41,1	-	-	90	65	55,6	55,6	-	-
14	WA	EG	70	55	33,1	34,1	-	-	90	65	47,2	47,2	-	-
14	WA	1.OG	70	55	33,6	34,8	-	-	90	65	47,7	47,7	-	-
14	WA	2.OG	70	55	33,9	35,7	-	-	90	65	48,6	48,6	-	-
15	WA	EG	70	55	31,7	32,5	-	-	90	65	39,6	39,6	-	-
15	WA	1.OG	70	55	32,2	33,2	-	-	90	65	40,8	40,8	-	-
15	WA	2.OG	70	55	32,8	34,6	-	-	90	65	43,8	43,8	-	-
15.1	WA	EG	70	55	24,4	26,3	-	-	90	65	37,8	37,8	-	-
15.1	WA	1.OG	70	55	25,8	28,0	-	-	90	65	40,6	40,6	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
15.1	WA	2.OG	70	55	26,9	29,3	-	-	90	65	41,6	41,6	-	-
16	WA	EG	70	55	20,0	22,4	-	-	90	65	35,6	35,6	-	-
16	WA	1.OG	70	55	21,9	24,5	-	-	90	65	37,5	37,5	-	-
16	WA	2.OG	70	55	22,5	25,2	-	-	90	65	37,3	37,3	-	-
17	WA	EG	70	55	13,4	16,0	-	-	90	65	27,5	27,5	-	-
17	WA	1.OG	70	55	16,5	19,6	-	-	90	65	31,9	31,9	-	-
17	WA	2.OG	70	55	19,4	22,5	-	-	90	65	33,8	33,8	-	-
18	WA	EG	70	55	13,0	15,9	-	-	90	65	27,5	27,5	-	-
18	WA	1.OG	70	55	16,8	20,0	-	-	90	65	31,8	31,8	-	-
18	WA	2.OG	70	55	19,6	22,7	-	-	90	65	35,0	35,0	-	-
19	WA	EG	70	55	35,9	39,1	-	-	90	65	51,3	51,3	-	-
19	WA	1.OG	70	55	36,6	39,8	-	-	90	65	52,0	52,0	-	-
20	WA	EG	70	55	36,4	39,7	-	-	90	65	51,6	51,6	-	-
20	WA	1.OG	70	55	37,0	40,2	-	-	90	65	51,9	51,9	-	-
21	WA	EG	70	55	33,1	36,2	-	-	90	65	48,9	48,9	-	-
21	WA	1.OG	70	55	33,8	37,0	-	-	90	65	49,6	49,6	-	-
22	WA	EG	70	55	37,0	40,2	-	-	90	65	51,1	51,1	-	-
22	WA	1.OG	70	55	37,6	40,8	-	-	90	65	52,1	52,1	-	-
23	WA	EG	70	55	37,0	40,2	-	-	90	65	50,9	50,9	-	-
23	WA	1.OG	70	55	37,6	40,8	-	-	90	65	51,9	51,9	-	-
24	WA	EG	70	55	36,9	40,1	-	-	90	65	51,3	51,3	-	-
24	WA	1.OG	70	55	37,5	40,6	-	-	90	65	51,6	51,6	-	-
25	WA	EG	70	55	36,7	39,8	-	-	90	65	51,0	51,0	-	-
25	WA	1.OG	70	55	37,3	40,4	-	-	90	65	51,6	51,6	-	-
26	WA	EG	70	55	34,6	37,6	-	-	90	65	50,1	50,1	-	-
26	WA	1.OG	70	55	35,6	38,7	-	-	90	65	50,9	50,9	-	-
27	WA	EG	70	55	34,3	37,4	-	-	90	65	49,3	49,3	-	-
27	WA	1.OG	70	55	35,5	38,5	-	-	90	65	50,6	50,6	-	-
28	WA	EG	70	55	33,8	36,9	-	-	90	65	49,4	49,4	-	-
28	WA	1.OG	70	55	34,9	38,0	-	-	90	65	49,5	49,5	-	-
29	WA	EG	70	55	33,6	36,6	-	-	90	65	48,2	48,2	-	-
29	WA	1.OG	70	55	34,8	37,8	-	-	90	65	49,9	49,9	-	-
30	WA	EG	70	55	30,3	33,4	-	-	90	65	45,0	45,0	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
30	WA	1.OG	70	55	31,6	34,6	-	-	90	65	45,9	45,9	-	-
31	WA	EG	70	55	28,7	31,5	-	-	90	65	43,7	43,7	-	-
31	WA	1.OG	70	55	30,0	32,7	-	-	90	65	44,4	44,4	-	-
32	WA	EG	70	55	27,1	29,3	-	-	90	65	41,5	41,5	-	-
32	WA	1.OG	70	55	28,8	31,1	-	-	90	65	43,0	43,0	-	-
33	WA	EG	70	55	24,4	26,6	-	-	90	65	39,9	39,9	-	-
33	WA	1.OG	70	55	25,1	27,4	-	-	90	65	38,0	38,0	-	-
34	WA	EG	70	55	23,9	26,0	-	-	90	65	36,0	36,0	-	-
34	WA	1.OG	70	55	24,5	26,8	-	-	90	65	36,8	36,8	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Ausbreitungsberechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Lr dB(A)	I od. S m,m²	R'w dB	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Ls dB(A)
Nr. 4	DHH 4	SW 1.OG	LrT 45,1				dB(A) 48,3															
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Parkplatz	LrT	43,3	1615,1			85,5	53,4				31,4	0,0	-40,9	2,2	0,0	-0,2	0,0	-5,2	1,9	0,0	46,6
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Parkplatz	LrT	35,3	981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,1	-0,4	0,0	-5,2	1,9	0,0	38,6
Fahrg. Süd_s.E._50%_links	Linie	LrT	31,3	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	7,2	1,9	0,0	22,1
Fahrg. Süd_s.E._75%_links	Linie	LrT	30,9	13,5			57,4	46,1				26,2	0,0	-39,3	2,2	-0,1	-0,2	0,0	9,0	1,9	0,0	19,9
Fahrg. Süd_s.E._25%_hinten	Linie	LrT	30,7	25,9			60,2	46,1				30,9	0,0	-40,8	2,3	0,0	-0,2	0,1	7,2	1,9	0,0	21,6
Fahrg. Süd_s.E._100%_links	Linie	LrT	29,1	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-0,1	-0,2	0,0	10,3	1,9	0,0	16,9
Fahrg. Süd_s.E._75%_rechts	Linie	LrT	29,0	16,4			59,7	47,5				43,3	0,0	-43,7	2,3	0,0	-0,3	0,0	9,0	1,9	0,0	18,0
Fahrg. Süd_s.E._100%_rechts	Linie	LrT	26,7	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	10,3	1,9	0,0	14,5
Fahrg. Nord_s.E._100%_links	Linie	LrT	26,6	20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-0,1	-0,3	0,0	8,5	1,9	0,0	16,2
Fahrg. Süd_s.E._50%_rechts	Linie	LrT	26,4	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	7,2	1,9	0,0	17,2
Fahrg. Nord_s.E._50%_hinten	Linie	LrT	26,1	35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,1	-0,4	0,1	8,5	1,9	0,0	15,7
Fahrg. Nord_s.E._100%_rechts	Linie	LrT	23,5	15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,1	-0,4	0,1	8,5	1,9	0,0	13,1
Fassade Nord	Fläche	LrT	22,4	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9		3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	-2,5	2,2	0,0	18,8
Fassade West	Fläche	LrT	19,0	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	-2,5	2,2	0,0	15,4
Dach	Fläche	LrT	11,2	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9			76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	-2,5	2,2	0,0	7,6
Fassade Süd	Fläche	LrT	5,4	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9		3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	-2,5	2,2	0,0	1,8
Fassade Ost	Fläche	LrT	1,2	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,5	-0,2	5,5	-2,5	2,2	0,0	-2,4
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Parkplatz	LrN	46,6	1615,1			85,5	53,4				31,4	0,0	-40,9	2,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Parkplatz	LrN	38,6	981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6
Fahrg. Süd_s.E._50%_links	Linie	LrN	34,6	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	12,5	0,0	0,0	22,1
Fahrg. Süd_s.E._75%_links	Linie	LrN	34,2	13,5			57,4	46,1				26,2	0,0	-39,3	2,2	-0,1	-0,2	0,0	14,3	0,0	0,0	19,9
Fahrg. Süd_s.E._100%_links	Linie	LrN	32,4	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-0,1	-0,2	0,0	15,5	0,0	0,0	16,9
Fahrg. Süd_s.E._75%_rechts	Linie	LrN	32,3	16,4			59,7	47,5				43,3	0,0	-43,7	2,3	0,0	-0,3	0,0	14,3	0,0	0,0	18,0
Fahrg. Süd_s.E._25%_hinten	Linie	LrN	30,3	25,9			60,2	46,1				30,9	0,0	-40,8	2,3	0,0	-0,2	0,1	8,8	0,0	0,0	21,6
Fahrg. Süd_s.E._100%_rechts	Linie	LrN	30,0	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	15,5	0,0	0,0	14,5
Fahrg. Nord_s.E._100%_links	Linie	LrN	29,9	20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-0,1	-0,3	0,0	13,7	0,0	0,0	16,2
Fahrg. Süd_s.E._50%_rechts	Linie	LrN	29,7	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	12,5	0,0	0,0	17,2
Fahrg. Nord_s.E._50%_hinten	Linie	LrN	29,4	35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,1	-0,4	0,1	13,7	0,0	0,0	15,7
Fahrg. Nord_s.E._100%_rechts	Linie	LrN	26,8	15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,1	-0,4	0,1	13,7	0,0	0,0	13,1
Fassade Nord	Fläche	LrN	22,7	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9		3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8
Fassade West	Fläche	LrN	19,3	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	15,4
Dach	Fläche	LrN	11,5	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9			76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6
Fassade Süd	Fläche	LrN	5,7	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9		3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	0,0	0,0	0,0	1,8
Fassade Ost	Fläche	LrN	1,5	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,5	-0,2	5,5	0,0	0,0	0,0	-2,4



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Eingabedaten Schallquellen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw max	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Eingabedaten Schallquellen

Schallquelle	Quelltyp	I od. S m,m²	R'w dB	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Lw max dB(A)	KI dB	Tagesgang	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
										Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)	Hz dB(A)
Dach	Fläche	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	41,1	3,9	MZH_selt.Erg.	29,8	42,2	47,6	56,0	52,7	47,8	37,7	28,5
Fahrg. Nord_s.E._100%_links	Linie	20,5			59,2	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_s.E._100%_links	44,1	48,1	50,1	52,1	54,1	52,1	47,1	39,1
Fahrg. Nord_s.E._100%_rechts	Linie	15,0			57,9	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_s.E._100%_rechts	42,8	46,8	48,8	50,8	52,8	50,8	45,8	37,8
Fahrg. Nord_s.E._50%_hinten	Linie	35,7			61,6	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_s.E._50%_hinten	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
Fahrg. Süd_s.E._100%_links	Linie	11,8			56,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._100%_links	41,7	45,7	47,7	49,7	51,7	49,7	44,7	36,7
Fahrg. Süd_s.E._100%_rechts	Linie	13,2			57,3	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._100%_rechts	42,2	46,2	48,2	50,2	52,2	50,2	45,2	37,2
Fahrg. Süd_s.E._25%_hinten	Linie	25,9			60,2	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._25%_hinten	45,1	49,1	51,1	53,1	55,1	53,1	48,1	40,1
Fahrg. Süd_s.E._50%_rechts	Linie	16,0			58,1	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._50%_rechts	43,0	47,0	49,0	51,0	53,0	51,0	46,0	38,0
Fahrg. Süd_s.E._75%_links	Linie	13,5			57,4	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._75%_links	42,3	46,3	48,3	50,3	52,3	50,3	45,3	37,3
Fahrg. Süd_s.E._75%_rechts	Linie	16,4			59,7	47,5	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._75%_rechts	44,5	48,5	50,5	52,5	54,5	52,5	47,5	39,5
Fahrg. Süd_s.E._50%_links	Linie	15,0			57,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._50%_links	42,7	46,7	48,7	50,7	52,7	50,7	45,7	37,7
Fassade Nord	Fläche	230,0	45	88,0	61,1	37,5	51,1	3,9	MZH_selt.Erg.	32,3	44,7	50,1	58,5	55,2	50,3	40,2	31,1
Fassade Ost	Fläche	223,7	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_selt.Erg.	27,2	39,6	45,0	53,3	50,1	45,2	35,1	25,9
Fassade Süd	Fläche	368,5	50	88,0	58,1	32,5	46,1	3,9	MZH_selt.Erg.	29,3	41,7	47,1	55,5	52,2	47,3	37,3	28,1
Fassade West	Fläche	224,3	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_selt.Erg.	27,2	39,6	45,0	53,4	50,1	45,2	35,1	25,9
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Parkplatz	981,7			83,7	53,8	97,5		Parkplatz Nord_Var.1_selt.Erg.	67,1	78,7	71,2	75,7	75,8	76,2	73,5	67,3
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Parkplatz	1615,1			85,5	53,4	97,5		Parkplatz Süd_Var.1_selt.Erg.	68,9	80,5	73,0	77,5	77,6	78,0	75,3	69,1



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Eingabedaten Parkplätze

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
Größe B		Größe B Parkplatz
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Getrenntes Verfahren		"x" bei getrenntem Verfahren



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._W
Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	Parkplatztyp	Größe B	Einheit B0	f	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Besucher- und Mitarbeiter	47	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Besucher- und Mitarbeiter	71	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ingersheim "In den Beeten II"
Projekt Nr. 5878
Bearbeiter:
Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 711
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 15.08.2017 21:02:08
Berechnungsende: 15.08.2017 21:04:04
Rechenzeit: 01:52:180 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 42
Anzahl berechneter Punkte: 42
Kernel Version: 06.07.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Rechenlauf-Info

Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein
Beugungsparameter: C2=20,0
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser8
Minimale Distanz [m] 1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung 1,0 dB
Max. Iterationszahl 4
Minderung
Bewuchs: ISO 9613-2
Bebauung: ISO 9613-2
Industriegelände: ISO 9613-2
Bewertung: TA-Lärm - Sonntag, selt. Er.
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL_710_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg..sit 15.08.2017 20:55:02
- enthält:
170815_Immissionsorte.geo 15.08.2017 18:43:56
Bodeneffekte_Var.1.geo 15.08.2017 17:00:12
GEB_Bestandsbebauung.geo 26.07.2017 18:58:22
PLA_2.OG.geo 15.08.2017 17:03:46
PLA_Plangebäude_EG+1.OG.15.08.2017 17:00:12
Q_Fahrgasse_Var.1_selt.Erg.15.08.2017 19:54:14
Q_Mehrzweckhalle_Var.1_selt.Erg..geo 24.07.2017 15:52:16
Q_Parkplatz_getr.Verf._TF_Var.1_selt.Erg..geo 27.07.2017 11:19:42
PLA_Nebengebäude.geo 15.08.2017 10:17:40
RDGM0100.dgm 21.07.2017 16:25:56



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Beurteilungspegel werktags

Legende

IO		Objektnummer
Nutzung		Gebietsnutzung
Stock-	werk	Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
1	WA	EG	70	55	46,3	47,8	-	-	90	65	64,4	64,4	-	-
1	WA	1.OG	70	55	46,9	48,5	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
2	WA	EG	70	55	47,0	48,5	-	-	90	65	65,4	65,4	-	0,4
2	WA	1.OG	70	55	47,0	48,6	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
3	WA	EG	70	55	46,7	48,2	-	-	90	65	63,4	63,4	-	-
3	WA	1.OG	70	55	47,0	48,5	-	-	90	65	63,6	63,6	-	-
4	WA	EG	70	55	46,4	47,9	-	-	90	65	64,6	64,6	-	-
4	WA	1.OG	70	55	46,8	48,3	-	-	90	65	64,5	64,5	-	-
5	WA	EG	70	55	46,1	47,5	-	-	90	65	64,8	64,8	-	-
5	WA	1.OG	70	55	46,4	47,9	-	-	90	65	64,5	64,5	-	-
6	WA	1.OG	70	55	43,9	45,3	-	-	90	65	63,1	63,1	-	-
7	WA	EG	70	55	40,3	41,6	-	-	90	65	60,0	60,0	-	-
7	WA	1.OG	70	55	42,9	44,3	-	-	90	65	61,2	61,2	-	-
8	WA	EG	70	55	39,9	41,3	-	-	90	65	56,5	56,5	-	-
8	WA	1.OG	70	55	40,7	42,1	-	-	90	65	57,2	57,2	-	-
9	WA	EG	70	55	39,3	40,7	-	-	90	65	55,4	55,4	-	-
9	WA	1.OG	70	55	40,1	41,5	-	-	90	65	56,1	56,1	-	-
10	WA	1.OG	70	55	37,1	38,4	-	-	90	65	53,0	53,0	-	-
11	WA	EG	70	55	36,8	38,2	-	-	90	65	52,6	52,6	-	-
11	WA	1.OG	70	55	37,6	39,0	-	-	90	65	53,0	53,0	-	-
12	WA	EG	70	55	36,2	37,7	-	-	90	65	52,2	52,2	-	-
12	WA	1.OG	70	55	37,0	38,4	-	-	90	65	52,6	52,6	-	-
13	WA	EG	70	55	39,2	40,4	-	-	90	65	55,3	55,3	-	-
13	WA	1.OG	70	55	39,8	41,0	-	-	90	65	55,9	55,9	-	-
13	WA	2.OG	70	55	39,9	41,1	-	-	90	65	55,6	55,6	-	-
14	WA	EG	70	55	34,6	34,1	-	-	90	65	47,2	47,2	-	-
14	WA	1.OG	70	55	35,1	34,8	-	-	90	65	47,7	47,7	-	-
14	WA	2.OG	70	55	35,5	35,7	-	-	90	65	48,6	48,6	-	-
15	WA	EG	70	55	33,2	32,5	-	-	90	65	39,6	39,6	-	-
15	WA	1.OG	70	55	33,7	33,2	-	-	90	65	40,8	40,8	-	-
15	WA	2.OG	70	55	34,4	34,6	-	-	90	65	43,8	43,8	-	-
15.1	WA	EG	70	55	26,0	26,3	-	-	90	65	37,8	37,8	-	-
15.1	WA	1.OG	70	55	27,4	28,0	-	-	90	65	40,6	40,6	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
15.1	WA	2.OG	70	55	28,5	29,3	-	-	90	65	41,6	41,6	-	-
16	WA	EG	70	55	21,7	22,4	-	-	90	65	35,6	35,6	-	-
16	WA	1.OG	70	55	23,5	24,5	-	-	90	65	37,5	37,5	-	-
16	WA	2.OG	70	55	24,2	25,2	-	-	90	65	37,3	37,3	-	-
17	WA	EG	70	55	15,1	16,0	-	-	90	65	27,5	27,5	-	-
17	WA	1.OG	70	55	18,2	19,6	-	-	90	65	31,9	31,9	-	-
17	WA	2.OG	70	55	21,1	22,5	-	-	90	65	33,8	33,8	-	-
18	WA	EG	70	55	14,7	15,9	-	-	90	65	27,5	27,5	-	-
18	WA	1.OG	70	55	18,5	20,0	-	-	90	65	31,8	31,8	-	-
18	WA	2.OG	70	55	21,3	22,7	-	-	90	65	35,0	35,0	-	-
19	WA	EG	70	55	37,6	39,1	-	-	90	65	51,3	51,3	-	-
19	WA	1.OG	70	55	38,3	39,8	-	-	90	65	52,0	52,0	-	-
20	WA	EG	70	55	38,1	39,7	-	-	90	65	51,6	51,6	-	-
20	WA	1.OG	70	55	38,6	40,2	-	-	90	65	51,9	51,9	-	-
21	WA	EG	70	55	34,7	36,2	-	-	90	65	48,9	48,9	-	-
21	WA	1.OG	70	55	35,5	37,0	-	-	90	65	49,6	49,6	-	-
22	WA	EG	70	55	38,7	40,2	-	-	90	65	51,1	51,1	-	-
22	WA	1.OG	70	55	39,3	40,8	-	-	90	65	52,1	52,1	-	-
23	WA	EG	70	55	38,7	40,2	-	-	90	65	50,9	50,9	-	-
23	WA	1.OG	70	55	39,3	40,8	-	-	90	65	51,9	51,9	-	-
24	WA	EG	70	55	38,6	40,1	-	-	90	65	51,3	51,3	-	-
24	WA	1.OG	70	55	39,1	40,6	-	-	90	65	51,6	51,6	-	-
25	WA	EG	70	55	38,4	39,8	-	-	90	65	51,0	51,0	-	-
25	WA	1.OG	70	55	39,0	40,4	-	-	90	65	51,6	51,6	-	-
26	WA	EG	70	55	36,2	37,6	-	-	90	65	50,1	50,1	-	-
26	WA	1.OG	70	55	37,3	38,7	-	-	90	65	50,9	50,9	-	-
27	WA	EG	70	55	36,0	37,4	-	-	90	65	49,3	49,3	-	-
27	WA	1.OG	70	55	37,1	38,5	-	-	90	65	50,6	50,6	-	-
28	WA	EG	70	55	35,5	36,9	-	-	90	65	49,4	49,4	-	-
28	WA	1.OG	70	55	36,6	38,0	-	-	90	65	49,5	49,5	-	-
29	WA	EG	70	55	35,2	36,6	-	-	90	65	48,2	48,2	-	-
29	WA	1.OG	70	55	36,5	37,8	-	-	90	65	49,9	49,9	-	-
30	WA	EG	70	55	32,0	33,4	-	-	90	65	45,0	45,0	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Beurteilungspegel werktags

IO	Nutzung	Stockwerk	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	LN,max,diff dB(A)
30	WA	1.OG	70	55	33,2	34,6	-	-	90	65	45,9	45,9	-	-
31	WA	EG	70	55	30,4	31,5	-	-	90	65	43,7	43,7	-	-
31	WA	1.OG	70	55	31,6	32,7	-	-	90	65	44,4	44,4	-	-
32	WA	EG	70	55	28,7	29,3	-	-	90	65	41,5	41,5	-	-
32	WA	1.OG	70	55	30,4	31,1	-	-	90	65	43,0	43,0	-	-
33	WA	EG	70	55	26,0	26,6	-	-	90	65	39,9	39,9	-	-
33	WA	1.OG	70	55	26,7	27,4	-	-	90	65	38,0	38,0	-	-
34	WA	EG	70	55	25,4	26,0	-	-	90	65	36,0	36,0	-	-
34	WA	1.OG	70	55	26,1	26,8	-	-	90	65	36,8	36,8	-	-



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Ausbreitungsberechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{DI}+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Lr dB(A)	I od. S m,m²	R'w dB	Li dB(A)	Lw dB(A)	L'w dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Ls dB(A)	
Nr. 4	DHH 4	SW 1.OG	LrT 46,8				dB(A) 48,3																
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Parkplatz	LrT	45,0	1615,1			85,5	53,4				31,4	0,0	-40,9	2,2	0,0	-0,2	0,0	-5,2	3,6	0,0	46,6	
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Parkplatz	LrT	37,0	981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,1	-0,4	0,0	-5,2	3,6	0,0	38,6	
Fahrg. Süd_s.E._50%_links	Linie	LrT	33,0	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	7,2	3,6	0,0	22,1	
Fahrg. Süd_s.E._75%_links	Linie	LrT	32,6	13,5			57,4	46,1				26,2	0,0	-39,3	2,2	-0,1	-0,2	0,0	9,0	3,6	0,0	19,9	
Fahrg. Süd_s.E._25%_hinten	Linie	LrT	32,4	25,9			60,2	46,1				30,9	0,0	-40,8	2,3	0,0	-0,2	0,1	7,2	3,6	0,0	21,6	
Fahrg. Süd_s.E._100%_links	Linie	LrT	30,8	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-0,1	-0,2	0,0	10,3	3,6	0,0	16,9	
Fahrg. Süd_s.E._75%_rechts	Linie	LrT	30,7	16,4			59,7	47,5				43,3	0,0	-43,7	2,3	0,0	-0,3	0,0	9,0	3,6	0,0	18,0	
Fahrg. Süd_s.E._100%_rechts	Linie	LrT	28,3	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	10,3	3,6	0,0	14,5	
Fahrg. Nord_s.E._100%_links	Linie	LrT	28,3	20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-0,1	-0,3	0,0	8,5	3,6	0,0	16,2	
Fahrg. Süd_s.E._50%_rechts	Linie	LrT	28,1	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	7,2	3,6	0,0	17,2	
Fahrg. Nord_s.E._50%_hinten	Linie	LrT	27,8	35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,1	-0,4	0,1	8,5	3,6	0,0	15,7	
Fahrg. Nord_s.E._100%_rechts	Linie	LrT	25,2	15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,1	-0,4	0,1	8,5	3,6	0,0	13,1	
Fassade Nord	Fläche	LrT	23,8	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9		3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	-2,5	3,7	0,0	18,8	
Fassade West	Fläche	LrT	20,5	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	-2,5	3,7	0,0	15,4	
Dach	Fläche	LrT	12,7	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9			76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	-2,5	3,7	0,0	7,6	
Fassade Süd	Fläche	LrT	6,8	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9		3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	-2,5	3,7	0,0	1,8	
Fassade Ost	Fläche	LrT	2,6	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,5	-0,2	5,5	-2,5	3,7	0,0	-2,4	
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Parkplatz	LrN	46,6	1615,1			85,5	53,4				31,4	0,0	-40,9	2,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6	
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Parkplatz	LrN	38,6	981,7			83,7	53,8				61,7	0,0	-46,8	2,2	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	38,6	
Fahrg. Süd_s.E._50%_links	Linie	LrN	34,6	15,0			57,8	46,1				22,0	0,0	-37,9	2,2	0,0	-0,1	0,0	12,5	0,0	0,0	22,1	
Fahrg. Süd_s.E._75%_links	Linie	LrN	34,2	13,5			57,4	46,1				26,2	0,0	-39,3	2,2	-0,1	-0,2	0,0	14,3	0,0	0,0	19,9	
Fahrg. Süd_s.E._100%_links	Linie	LrN	32,4	11,8			56,8	46,1				34,6	0,0	-41,8	2,2	-0,1	-0,2	0,0	15,5	0,0	0,0	16,9	
Fahrg. Süd_s.E._75%_rechts	Linie	LrN	32,3	16,4			59,7	47,5				43,3	0,0	-43,7	2,3	0,0	-0,3	0,0	14,3	0,0	0,0	18,0	
Fahrg. Süd_s.E._25%_hinten	Linie	LrN	30,3	25,9			60,2	46,1				30,9	0,0	-40,8	2,3	0,0	-0,2	0,1	8,8	0,0	0,0	21,6	
Fahrg. Süd_s.E._100%_rechts	Linie	LrN	30,0	13,2			57,3	46,1				49,8	0,0	-44,9	2,4	0,0	-0,3	0,0	15,5	0,0	0,0	14,5	
Fahrg. Nord_s.E._100%_links	Linie	LrN	29,9	20,5			59,2	46,1				49,5	0,0	-44,9	2,2	-0,1	-0,3	0,0	13,7	0,0	0,0	16,2	
Fahrg. Süd_s.E._50%_rechts	Linie	LrN	29,7	16,0			58,1	46,1				40,1	0,0	-43,1	2,4	0,0	-0,3	0,0	12,5	0,0	0,0	17,2	
Fahrg. Nord_s.E._50%_hinten	Linie	LrN	29,4	35,7			61,6	46,1				69,9	0,0	-47,9	2,3	-0,1	-0,4	0,1	13,7	0,0	0,0	15,7	
Fahrg. Nord_s.E._100%_rechts	Linie	LrN	26,8	15,0			57,9	46,1				61,6	0,0	-46,8	2,4	-0,1	-0,4	0,1	13,7	0,0	0,0	13,1	
Fassade Nord	Fläche	LrN	22,7	230,0	45	88,0	61,1	37,5	3,9		3,0	67,2	0,0	-47,5	2,5	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	
Fassade West	Fläche	LrN	19,3	224,3	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	61,8	0,0	-46,8	2,4	0,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	0,0	15,4	
Dach	Fläche	LrN	11,5	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	3,9			76,2	0,0	-48,6	2,6	-4,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	7,6	
Fassade Süd	Fläche	LrN	5,7	368,5	50	88,0	58,1	32,5	3,9		3,0	87,2	0,0	-49,8	2,5	-18,2	-0,2	6,3	0,0	0,0	0,0	1,8	
Fassade Ost	Fläche	LrN	1,5	223,7	50	88,0	56,0	32,5	3,9		3,0	96,5	0,0	-50,7	2,5	-18,5	-0,2	5,5	0,0	0,0	0,0	-2,4	



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Eingabedaten Schallquellen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Li	dB(A)	Innenpegel
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw max	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8k Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Eingabedaten Schallquellen

Schallquelle	Quelltyp	I od. S	R'w	Li	Lw	L'w	Lw max	KI	Tagesgang	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
		m,m²	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
Dach	Fläche	1290,1	55	88,0	58,6	27,5	41,1	3,9	MZH_selt.Erg.	29,8	42,2	47,6	56,0	52,7	47,8	37,7	28,5
Fahrg. Nord_s.E._100%_links	Linie	20,5			59,2	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_s.E._100%_links	44,1	48,1	50,1	52,1	54,1	52,1	47,1	39,1
Fahrg. Nord_s.E._100%_rechts	Linie	15,0			57,9	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_s.E._100%_rechts	42,8	46,8	48,8	50,8	52,8	50,8	45,8	37,8
Fahrg. Nord_s.E._50%_hinten	Linie	35,7			61,6	46,1	92,5		Fahrgasse Nord_s.E._50%_hinten	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
Fahrg. Süd_s.E._100%_links	Linie	11,8			56,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._100%_links	41,7	45,7	47,7	49,7	51,7	49,7	44,7	36,7
Fahrg. Süd_s.E._100%_rechts	Linie	13,2			57,3	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._100%_rechts	42,2	46,2	48,2	50,2	52,2	50,2	45,2	37,2
Fahrg. Süd_s.E._25%_hinten	Linie	25,9			60,2	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._25%_hinten	45,1	49,1	51,1	53,1	55,1	53,1	48,1	40,1
Fahrg. Süd_s.E._50%_rechts	Linie	16,0			58,1	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._50%_rechts	43,0	47,0	49,0	51,0	53,0	51,0	46,0	38,0
Fahrg. Süd_s.E._75%_links	Linie	13,5			57,4	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._75%_links	42,3	46,3	48,3	50,3	52,3	50,3	45,3	37,3
Fahrg. Süd_s.E._75%_rechts	Linie	16,4			59,7	47,5	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._75%_rechts	44,5	48,5	50,5	52,5	54,5	52,5	47,5	39,5
Fahrg. Süd_s.E._50%_links	Linie	15,0			57,8	46,1	92,5		Fahrgasse Süd_s.E._50%_links	42,7	46,7	48,7	50,7	52,7	50,7	45,7	37,7
Fassade Nord	Fläche	230,0	45	88,0	61,1	37,5	51,1	3,9	MZH_selt.Erg.	32,3	44,7	50,1	58,5	55,2	50,3	40,2	31,1
Fassade Ost	Fläche	223,7	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_selt.Erg.	27,2	39,6	45,0	53,3	50,1	45,2	35,1	25,9
Fassade Süd	Fläche	368,5	50	88,0	58,1	32,5	46,1	3,9	MZH_selt.Erg.	29,3	41,7	47,1	55,5	52,2	47,3	37,3	28,1
Fassade West	Fläche	224,3	50	88,0	56,0	32,5	46,1	3,9	MZH_selt.Erg.	27,2	39,6	45,0	53,4	50,1	45,2	35,1	25,9
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Parkplat	981,7			83,7	53,8	97,5		Parkplatz Nord_Var.1_selt.Erg.	67,1	78,7	71,2	75,7	75,8	76,2	73,5	67,3
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Parkplat	1615,1			85,5	53,4	97,5		Parkplatz Süd_Var.1_selt.Erg.	68,9	80,5	73,0	77,5	77,6	78,0	75,3	69,1



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Eingabedaten Parkplätze

Legende

Parkplatz		Name des Parkplatz
Parkplatztyp		Parkplatztyp
Größe B		Größe B Parkplatz
Einheit B0		Einheit für Parkplatzgröße B0
f		Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
KPA	dB	Zuschlag für Parkplatztyp
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KD	dB	Zuschlag für Durchfahranteil
KStrO		Zuschlag Straßenoberfläche
Getrenntes Verfahren		"x" bei getrenntem Verfahren



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_711_TA_Lärm_MZH_PP_selt.Erg._Sonntag
Eingabedaten Parkplätze

Parkplatz	Parkplatztyp	Größe B	Einheit B0	f	KPA dB	KI dB	KD dB	KStrO	Getrenntes Verfahren
Parkplatz Nord_selt.Erg.	Besucher- und Mitarbeiter	47	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X
Parkplatz Süd_selt.Erg.	Besucher- und Mitarbeiter	71	1 Stellplatz	1,00	0,0	4,0	0,0	0,0	X



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_W
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ingersheim "In den Beeten II"
Projekt Nr. 5878
Bearbeiter:
Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL_400_18.BImSchV_W
Gruppe: GA 170815
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 400
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 11.08.2017 15:14:46
Berechnungsende: 11.08.2017 15:15:00
Rechenzeit: 00:10:343 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 42
Anzahl berechneter Punkte: 42
Kernel Version: 06.07.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_W
Rechenlauf-Info

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung:

18. BImSchV Werktag 2017

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL_400_18.BImSchV_W.sit 11.08.2017 14:52:44

- enthält:

Bodeneffekt.geo 11.08.2017 15:14:36

GEB_Bestandsbebauung.geo 03.08.2017 09:29:48

Immissionsorte.geo 11.08.2017 15:14:36

PLA_Mehrzweckhalle.geo 09.08.2017 18:24:32

PLA_Nebengebäude.geo 09.08.2017 11:32:22

PLA_Plangebäude_2.OG.geo 10.08.2017 11:44:48

PLA_Plangebäude_EG+1.OG.geo 09.08.2017 09:37:22

Q_Kleinspielfeld_W.geo 09.08.2017 09:39:36

RDGM0100.dgm 21.07.2017 16:25:56



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_W
Beurteilungspegel Kleinspielfeld werktags

Legende

IO		Objektnummer
SW		Stockwerk
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,Mo	dB(A)	Richtwert morgens
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
RW, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrMo diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
LrA, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
LrTaR diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW, TiR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
LTiR, max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LTiR, max diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTiR,max
RW, TaR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LTaR, max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LTaR, max, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_W
Beurteilungspegel Kleinspielfeld werktags

IO	SW	Nutzung	RW,Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrMo diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR diff dB(A)	RW, TiR,max dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTiR, max diff dB(A)	RW, TaR,max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LTaR, max, diff dB(A)
1	1.OG	WA	50	55	55	48,0	51,0	51,0	---	---	---	85	71,6	---	85	71,6	---
2	EG	WA	50	55	55	49,7	52,7	52,7	---	---	---	85	73,0	---	85	73,0	---
2	1.OG	WA	50	55	55	48,3	51,3	51,3	---	---	---	85	71,9	---	85	71,9	---
3	EG	WA	50	55	55	48,6	51,6	51,6	---	---	---	85	71,5	---	85	71,5	---
3	1.OG	WA	50	55	55	48,9	52,0	52,0	---	---	---	85	71,8	---	85	71,8	---
4	EG	WA	50	55	55	48,7	51,7	51,7	---	---	---	85	72,7	---	85	72,7	---
4	1.OG	WA	50	55	55	49,0	52,0	52,0	---	---	---	85	72,7	---	85	72,7	---
5	EG	WA	50	55	55	48,5	51,5	51,5	---	---	---	85	72,2	---	85	72,2	---
5	1.OG	WA	50	55	55	48,8	51,8	51,8	---	---	---	85	72,4	---	85	72,4	---
6	1.OG	WA	50	55	55	47,7	50,7	50,7	---	---	---	85	71,7	---	85	71,7	---
7	EG	WA	50	55	55	46,5	49,5	49,5	---	---	---	85	71,3	---	85	71,3	---
7	1.OG	WA	50	55	55	47,1	50,2	50,2	---	---	---	85	71,3	---	85	71,3	---
8	EG	WA	50	55	55	45,3	48,3	48,3	---	---	---	85	70,3	---	85	70,3	---
8	1.OG	WA	50	55	55	45,9	48,9	48,9	---	---	---	85	70,4	---	85	70,4	---
9	EG	WA	50	55	55	44,8	47,8	47,8	---	---	---	85	69,7	---	85	69,7	---
9	1.OG	WA	50	55	55	45,4	48,4	48,4	---	---	---	85	69,8	---	85	69,8	---
10	1.OG	WA	50	55	55	42,9	45,9	45,9	---	---	---	85	67,7	---	85	67,7	---
11	EG	WA	50	55	55	41,2	44,2	44,2	---	---	---	85	67,2	---	85	67,2	---
11	1.OG	WA	50	55	55	42,3	45,3	45,3	---	---	---	85	67,4	---	85	67,4	---
12	EG	WA	50	55	55	40,5	43,5	43,5	---	---	---	85	66,9	---	85	66,9	---
12	1.OG	WA	50	55	55	41,7	44,7	44,7	---	---	---	85	67,1	---	85	67,1	---
13	EG	WA	50	55	55	39,7	42,7	42,7	---	---	---	85	65,0	---	85	65,0	---
13	1.OG	WA	50	55	55	40,4	43,4	43,4	---	---	---	85	64,9	---	85	64,9	---
13	2.OG	WA	50	55	55	41,0	44,0	44,0	---	---	---	85	67,2	---	85	67,2	---
14	EG	WA	50	55	55	33,2	36,2	36,2	---	---	---	85	60,7	---	85	60,7	---
14	1.OG	WA	50	55	55	33,5	36,5	36,5	---	---	---	85	60,6	---	85	60,6	---
14	2.OG	WA	50	55	55	34,7	37,7	37,7	---	---	---	85	61,3	---	85	61,3	---
15	EG	WA	50	55	55	30,0	33,0	33,0	---	---	---	85	57,7	---	85	57,7	---
15	1.OG	WA	50	55	55	31,8	34,8	34,8	---	---	---	85	61,7	---	85	61,7	---
15	2.OG	WA	50	55	55	33,7	36,7	36,7	---	---	---	85	62,2	---	85	62,2	---
15.1	EG	WA	50	55	55	33,9	36,9	36,9	---	---	---	85	60,9	---	85	60,9	---
15.1	1.OG	WA	50	55	55	37,2	40,2	40,2	---	---	---	85	62,9	---	85	62,9	---



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_W
Beurteilungspegel Kleinspielfeld werktags

IO	SW	Nutzung	RW,Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrMo diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR diff dB(A)	RW, TiR,max dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTiR, max diff dB(A)	RW, TaR,max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LTaR, max, diff dB(A)
15.1	2.OG	WA	50	55	55	37,3	40,3	40,3	---	---	---	85	63,0	---	85	63,0	---
16	EG	WA	50	55	55	29,3	32,3	32,3	---	---	---	85	56,2	---	85	56,2	---
16	1.OG	WA	50	55	55	32,2	35,2	35,2	---	---	---	85	59,2	---	85	59,2	---
16	2.OG	WA	50	55	55	30,6	33,6	33,6	---	---	---	85	60,7	---	85	60,7	---
17	EG	WA	50	55	55	20,7	23,7	23,7	---	---	---	85	52,7	---	85	52,7	---
17	1.OG	WA	50	55	55	21,9	24,9	24,9	---	---	---	85	52,7	---	85	52,7	---
17	2.OG	WA	50	55	55	24,8	27,9	27,9	---	---	---	85	56,9	---	85	56,9	---
18	EG	WA	50	55	55	22,8	25,9	25,9	---	---	---	85	48,2	---	85	48,2	---
18	1.OG	WA	50	55	55	23,1	26,1	26,1	---	---	---	85	48,0	---	85	48,0	---
18	2.OG	WA	50	55	55	21,9	24,9	24,9	---	---	---	85	44,3	---	85	44,3	---
19	EG	WA	50	55	55	45,5	48,5	48,5	---	---	---	85	67,5	---	85	67,5	---
19	1.OG	WA	50	55	55	46,2	49,2	49,2	---	---	---	85	69,4	---	85	69,4	---
20	EG	WA	50	55	55	47,0	50,0	50,0	---	---	---	85	69,4	---	85	69,4	---
20	1.OG	WA	50	55	55	47,3	50,3	50,3	---	---	---	85	70,7	---	85	70,7	---
21	EG	WA	50	55	55	44,2	47,2	47,2	---	---	---	85	66,7	---	85	66,7	---
21	1.OG	WA	50	55	55	45,4	48,4	48,4	---	---	---	85	68,9	---	85	68,9	---
22	EG	WA	50	55	55	49,9	52,9	52,9	---	---	---	85	73,1	---	85	73,1	---
22	1.OG	WA	50	55	55	50,5	53,5	53,5	0,5	---	---	85	74,4	---	85	74,4	---
23	EG	WA	50	55	55	50,3	53,3	53,3	0,3	---	---	85	73,5	---	85	73,5	---
23	1.OG	WA	50	55	55	50,6	53,6	53,6	0,6	---	---	85	74,4	---	85	74,4	---
24	EG	WA	50	55	55	50,4	53,4	53,4	0,4	---	---	85	73,6	---	85	73,6	---
24	1.OG	WA	50	55	55	50,8	53,8	53,8	0,8	---	---	85	74,2	---	85	74,2	---
25	EG	WA	50	55	55	50,4	53,4	53,4	0,4	---	---	85	73,6	---	85	73,6	---
25	1.OG	WA	50	55	55	50,7	53,7	53,7	0,7	---	---	85	73,9	---	85	73,9	---
26	EG	WA	50	55	55	47,5	50,5	50,5	---	---	---	85	73,0	---	85	73,0	---
26	1.OG	WA	50	55	55	48,5	51,5	51,5	---	---	---	85	72,9	---	85	72,9	---
27	EG	WA	50	55	55	47,2	50,2	50,2	---	---	---	85	71,2	---	85	71,2	---
27	1.OG	WA	50	55	55	48,3	51,3	51,3	---	---	---	85	72,0	---	85	72,0	---
28	EG	WA	50	55	55	46,8	49,8	49,8	---	---	---	85	71,4	---	85	71,4	---
28	1.OG	WA	50	55	55	47,8	50,8	50,8	---	---	---	85	71,6	---	85	71,6	---
29	EG	WA	50	55	55	46,4	49,4	49,4	---	---	---	85	71,3	---	85	71,3	---
29	1.OG	WA	50	55	55	47,5	50,6	50,6	---	---	---	85	71,6	---	85	71,6	---



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_W
Beurteilungspegel Kleinspielfeld werktags

IO	SW	Nutzung	RW,Mo dB(A)	RW,A dB(A)	RW, TaR dB(A)	LrMo dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrMo diff dB(A)	LrA, diff dB(A)	LrTaR diff dB(A)	RW, TiR,max dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTiR, max diff dB(A)	RW, TaR,max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LTaR, max, diff dB(A)
30	EG	WA	50	55	55	42,6	45,6	45,6	---	---	---	85	68,0	---	85	68,0	---
30	1.OG	WA	50	55	55	44,4	47,4	47,4	---	---	---	85	69,2	---	85	69,2	---
31	EG	WA	50	55	55	40,9	43,9	43,9	---	---	---	85	66,4	---	85	66,4	---
31	1.OG	WA	50	55	55	42,6	45,6	45,6	---	---	---	85	68,3	---	85	68,3	---
32	EG	WA	50	55	55	36,0	39,0	39,0	---	---	---	85	61,8	---	85	61,8	---
32	1.OG	WA	50	55	55	40,6	43,6	43,6	---	---	---	85	67,2	---	85	67,2	---
33	EG	WA	50	55	55	34,2	37,3	37,3	---	---	---	85	63,1	---	85	63,1	---
33	1.OG	WA	50	55	55	35,0	38,0	38,0	---	---	---	85	63,7	---	85	63,7	---
34	EG	WA	50	55	55	33,9	36,9	36,9	---	---	---	85	62,0	---	85	62,0	---
34	1.OG	WA	50	55	55	34,1	37,1	37,1	---	---	---	85	62,3	---	85	62,3	---



Ingersheim "In den Beeten II"

RL_400_18.BImSchV_W

Ausbreitungsberechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_W
Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	Zeit-	Lr dB(A)	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Ls dB(A)
--------------	------------	-------	-------------	------------------	--------------	-------------	----------	----------	----------	--------	-----------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-----------	----------	------------	-------------

IO 24	SW 1.OG	LrA 53,8 dB(A)	LrTaR 53,8 dB(A)	LTaR,max 74,2 dB(A)	LTiR,max 74,2 dB(A)															
Kleinspielfeld_W	Fläche	LrMo	50,8	965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7	-3,0	0,0	0,0	48,8
Kleinspielfeld_W	Fläche	LrA	53,8	965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	48,8
Kleinspielfeld_W	Fläche	LrTaR	53,8	965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	48,8
Kleinspielfeld_W	Fläche	LrN		965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7				48,8



Ingersheim "In den Beeten II"

RL_400_18.BImSchV_Var.1_W

Eingabedaten Schallquellen

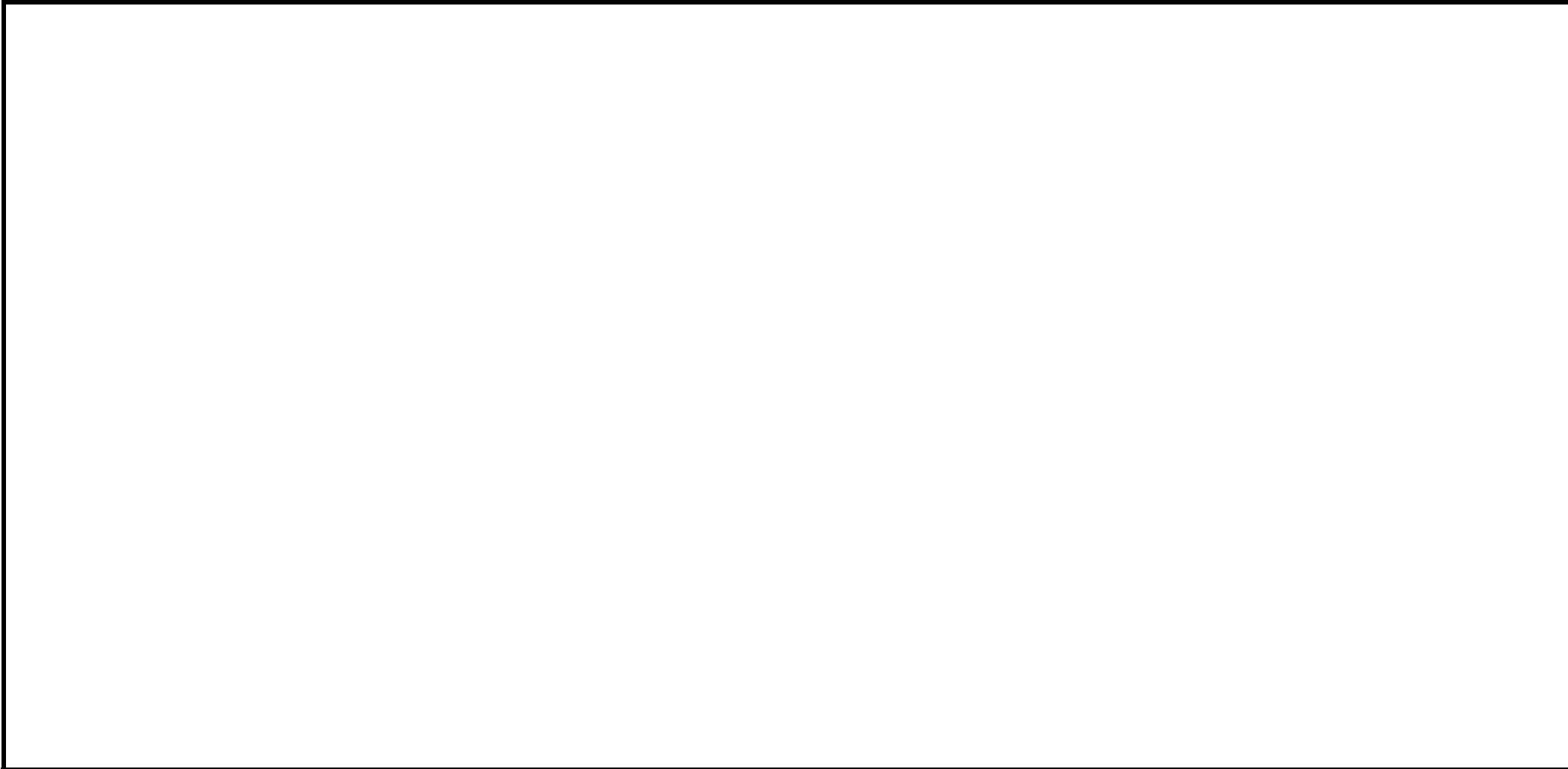
Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_400_18.BImSchV_Var.1_W
Eingabedaten Schallquellen

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	Li dB(A)	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	KI dB	KT dB	Tagesgang	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Kleinspielfeld_W	Fläche	965,84		63,0	92,8	116,0	5,0	0,0	Kleinspielfeld_W	75,7	77,0	78,9	82,9	87,5	87,1	86,6	72,2



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BlmSchV_So
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Ingersheim "In den Beeten II"
Projekt Nr. 5878
Bearbeiter:
Auftraggeber: KMB PLAN | WERK | STADT | GMBH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL_420_18.BlmSchV_So
Gruppe: GA 170815
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 420
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 11.08.2017 14:53:59
Berechnungsende: 11.08.2017 14:54:12
Rechenzeit: 00:10:406 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 42
Anzahl berechneter Punkte: 42
Kernel Version: 06.07.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BImSchV_So
Rechenlauf-Info

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: 18. BImSchVS (>4Std.)_Sonntag_2017
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL_420_18.BImSchV_So.sit 11.08.2017 14:53:12

- enthält:

Bodeneffekt.geo 09.08.2017 12:49:50

GEB_Bestandsbebauung.geo 03.08.2017 09:29:48

Immissionsorte.geo 09.08.2017 16:29:20

PLA_Mehrzweckhalle.geo 09.08.2017 18:24:32

PLA_Nebengebäude.geo 09.08.2017 11:32:22

PLA_Plangebäude_2.OG.geo 10.08.2017 11:44:48

PLA_Plangebäude_EG+1.OG.geo 09.08.2017 09:37:22

Q_Kleinspielfeld_So.geo 09.08.2017 09:45:44

RDGM0100.dgm 21.07.2017 16:25:56



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BImSchV_So
Beurteilungspegel Kleinspielfeld sonntags

Legende

IO		Objektnummer
SW		Stockwerk
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,Mo	dB(A)	Richtwert morgens
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
Rw, TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
LrMo, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMo
LrMi, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
LrTaR, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW, TiR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
LTiR, max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
LTiR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTiR,max
RW, TaR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LrA, diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
LTaR, max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LTaR, max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BlmSchV_So
Beurteilungspegel Kleinspielfeld sonntags

IO	SW	Nutzung	RW,Mo dB(A)	RW,Mi dB(A)	RW,A dB(A)	Rw, TaR dB(A)	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrMi, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	RW, TiR,max dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	RW, TaR,max dB(A)	LrA, diff dB(A)	LTaR, max dB(A)
1	1.OG	WA	50	55	55	55	48,0	51,0	51,0	51,0	---	---	---	85	71,6	---	85	---	71,6
2	EG	WA	50	55	55	55	49,7	52,7	52,7	52,7	---	---	---	85	73,0	---	85	---	73,0
2	1.OG	WA	50	55	55	55	48,3	51,3	51,3	51,3	---	---	---	85	71,9	---	85	---	71,9
3	EG	WA	50	55	55	55	48,6	51,6	51,6	51,6	---	---	---	85	71,5	---	85	---	71,5
3	1.OG	WA	50	55	55	55	48,9	52,0	52,0	52,0	---	---	---	85	71,8	---	85	---	71,8
4	EG	WA	50	55	55	55	48,7	51,7	51,7	51,7	---	---	---	85	72,7	---	85	---	72,7
4	1.OG	WA	50	55	55	55	49,0	52,0	52,0	52,0	---	---	---	85	72,7	---	85	---	72,7
5	EG	WA	50	55	55	55	48,5	51,5	51,5	51,5	---	---	---	85	72,2	---	85	---	72,2
5	1.OG	WA	50	55	55	55	48,8	51,8	51,8	51,8	---	---	---	85	72,4	---	85	---	72,4
6	1.OG	WA	50	55	55	55	47,7	50,7	50,7	50,7	---	---	---	85	71,7	---	85	---	71,7
7	EG	WA	50	55	55	55	46,5	49,5	49,5	49,5	---	---	---	85	71,3	---	85	---	71,3
7	1.OG	WA	50	55	55	55	47,1	50,2	50,2	50,2	---	---	---	85	71,3	---	85	---	71,3
8	EG	WA	50	55	55	55	45,3	48,3	48,3	48,3	---	---	---	85	70,3	---	85	---	70,3
8	1.OG	WA	50	55	55	55	45,9	48,9	48,9	48,9	---	---	---	85	70,4	---	85	---	70,4
9	EG	WA	50	55	55	55	44,8	47,8	47,8	47,8	---	---	---	85	69,7	---	85	---	69,7
9	1.OG	WA	50	55	55	55	45,4	48,4	48,4	48,4	---	---	---	85	69,8	---	85	---	69,8
10	1.OG	WA	50	55	55	55	42,9	45,9	45,9	45,9	---	---	---	85	67,7	---	85	---	67,7
11	EG	WA	50	55	55	55	41,2	44,2	44,2	44,2	---	---	---	85	67,2	---	85	---	67,2
11	1.OG	WA	50	55	55	55	42,3	45,3	45,3	45,3	---	---	---	85	67,4	---	85	---	67,4
12	EG	WA	50	55	55	55	40,5	43,5	43,5	43,5	---	---	---	85	66,9	---	85	---	66,9
12	1.OG	WA	50	55	55	55	41,7	44,7	44,7	44,7	---	---	---	85	67,1	---	85	---	67,1
13	EG	WA	50	55	55	55	39,7	42,7	42,7	42,7	---	---	---	85	65,0	---	85	---	65,0
13	1.OG	WA	50	55	55	55	40,4	43,4	43,4	43,4	---	---	---	85	64,9	---	85	---	64,9
13	2.OG	WA	50	55	55	55	41,0	44,0	44,0	44,0	---	---	---	85	67,2	---	85	---	67,2
14	EG	WA	50	55	55	55	33,2	36,2	36,2	36,2	---	---	---	85	60,7	---	85	---	60,7
14	1.OG	WA	50	55	55	55	33,5	36,5	36,5	36,5	---	---	---	85	60,6	---	85	---	60,6
14	2.OG	WA	50	55	55	55	34,7	37,7	37,7	37,7	---	---	---	85	61,3	---	85	---	61,3
15	EG	WA	50	55	55	55	30,0	33,0	33,0	33,0	---	---	---	85	57,7	---	85	---	57,7
15	1.OG	WA	50	55	55	55	31,8	34,8	34,8	34,8	---	---	---	85	61,7	---	85	---	61,7
15	2.OG	WA	50	55	55	55	33,7	36,7	36,7	36,7	---	---	---	85	62,2	---	85	---	62,2
15.1	EG	WA	50	55	55	55	33,9	36,9	36,9	36,9	---	---	---	85	60,9	---	85	---	60,9
15.1	1.OG	WA	50	55	55	55	37,2	40,2	40,2	40,2	---	---	---	85	62,9	---	85	---	62,9



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BlmSchV_So
Beurteilungspegel Kleinspielfeld sonntags

IO	SW	Nutzung	RW,Mo dB(A)	RW,Mi dB(A)	RW,A dB(A)	Rw, TaR dB(A)	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrMi, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	RW, TiR,max dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	RW, TaR,max dB(A)	LrA, diff dB(A)	LTaR, max dB(A)
15.1	2.OG	WA	50	55	55	55	37,3	40,3	40,3	40,3	---	---	---	85	63,0	---	85	---	63,0
16	EG	WA	50	55	55	55	29,3	32,3	32,3	32,3	---	---	---	85	56,2	---	85	---	56,2
16	1.OG	WA	50	55	55	55	32,2	35,2	35,2	35,2	---	---	---	85	59,2	---	85	---	59,2
16	2.OG	WA	50	55	55	55	30,6	33,6	33,6	33,6	---	---	---	85	60,7	---	85	---	60,7
17	EG	WA	50	55	55	55	20,7	23,7	23,7	23,7	---	---	---	85	52,7	---	85	---	52,7
17	1.OG	WA	50	55	55	55	21,9	24,9	24,9	24,9	---	---	---	85	52,7	---	85	---	52,7
17	2.OG	WA	50	55	55	55	24,8	27,9	27,9	27,9	---	---	---	85	56,9	---	85	---	56,9
18	EG	WA	50	55	55	55	22,8	25,9	25,9	25,9	---	---	---	85	48,2	---	85	---	48,2
18	1.OG	WA	50	55	55	55	23,1	26,1	26,1	26,1	---	---	---	85	48,0	---	85	---	48,0
18	2.OG	WA	50	55	55	55	21,9	24,9	24,9	24,9	---	---	---	85	44,3	---	85	---	44,3
19	EG	WA	50	55	55	55	45,5	48,5	48,5	48,5	---	---	---	85	67,5	---	85	---	67,5
19	1.OG	WA	50	55	55	55	46,2	49,2	49,2	49,2	---	---	---	85	69,4	---	85	---	69,4
20	EG	WA	50	55	55	55	47,0	50,0	50,0	50,0	---	---	---	85	69,4	---	85	---	69,4
20	1.OG	WA	50	55	55	55	47,3	50,3	50,3	50,3	---	---	---	85	70,7	---	85	---	70,7
21	EG	WA	50	55	55	55	44,2	47,2	47,2	47,2	---	---	---	85	66,7	---	85	---	66,7
21	1.OG	WA	50	55	55	55	45,4	48,4	48,4	48,4	---	---	---	85	68,9	---	85	---	68,9
22	EG	WA	50	55	55	55	49,9	52,9	52,9	52,9	---	---	---	85	73,1	---	85	---	73,1
22	1.OG	WA	50	55	55	55	50,5	53,5	53,5	53,5	0,5	---	---	85	74,4	---	85	---	74,4
23	EG	WA	50	55	55	55	50,3	53,3	53,3	53,3	0,3	---	---	85	73,5	---	85	---	73,5
23	1.OG	WA	50	55	55	55	50,6	53,6	53,6	53,6	0,6	---	---	85	74,4	---	85	---	74,4
24	EG	WA	50	55	55	55	50,4	53,4	53,4	53,4	0,4	---	---	85	73,6	---	85	---	73,6
24	1.OG	WA	50	55	55	55	50,8	53,8	53,8	53,8	0,8	---	---	85	74,2	---	85	---	74,2
25	EG	WA	50	55	55	55	50,4	53,4	53,4	53,4	0,4	---	---	85	73,6	---	85	---	73,6
25	1.OG	WA	50	55	55	55	50,7	53,7	53,7	53,7	0,7	---	---	85	73,9	---	85	---	73,9
26	EG	WA	50	55	55	55	47,5	50,5	50,5	50,5	---	---	---	85	73,0	---	85	---	73,0
26	1.OG	WA	50	55	55	55	48,5	51,5	51,5	51,5	---	---	---	85	72,9	---	85	---	72,9
27	EG	WA	50	55	55	55	47,2	50,2	50,2	50,2	---	---	---	85	71,2	---	85	---	71,2
27	1.OG	WA	50	55	55	55	48,3	51,3	51,3	51,3	---	---	---	85	72,0	---	85	---	72,0
28	EG	WA	50	55	55	55	46,8	49,8	49,8	49,8	---	---	---	85	71,4	---	85	---	71,4
28	1.OG	WA	50	55	55	55	47,8	50,8	50,8	50,8	---	---	---	85	71,6	---	85	---	71,6
29	EG	WA	50	55	55	55	46,4	49,4	49,4	49,4	---	---	---	85	71,3	---	85	---	71,3
29	1.OG	WA	50	55	55	55	47,5	50,6	50,6	50,6	---	---	---	85	71,6	---	85	---	71,6



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BImSchV_So
Beurteilungspegel Kleinspielfeld sonntags

IO	SW	Nutzung	RW,Mo dB(A)	RW,Mi dB(A)	RW,A dB(A)	Rw, TaR dB(A)	LrMo dB(A)	LrMi dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LrMo, diff dB(A)	LrMi, diff dB(A)	LrTaR, diff dB(A)	RW, TiR,max dB(A)	LTiR, max dB(A)	LTiR, max,diff dB(A)	RW, TaR,max dB(A)	LrA, diff dB(A)	LTaR, max dB(A)
30	EG	WA	50	55	55	55	42,6	45,6	45,6	45,6	---	---	---	85	68,0	---	85	---	68,0
30	1.OG	WA	50	55	55	55	44,4	47,4	47,4	47,4	---	---	---	85	69,2	---	85	---	69,2
31	EG	WA	50	55	55	55	40,9	43,9	43,9	43,9	---	---	---	85	66,4	---	85	---	66,4
31	1.OG	WA	50	55	55	55	42,6	45,6	45,6	45,6	---	---	---	85	68,3	---	85	---	68,3
32	EG	WA	50	55	55	55	36,0	39,0	39,0	39,0	---	---	---	85	61,8	---	85	---	61,8
32	1.OG	WA	50	55	55	55	40,6	43,6	43,6	43,6	---	---	---	85	67,2	---	85	---	67,2
33	EG	WA	50	55	55	55	34,2	37,3	37,3	37,3	---	---	---	85	63,1	---	85	---	63,1
33	1.OG	WA	50	55	55	55	35,0	38,0	38,0	38,0	---	---	---	85	63,7	---	85	---	63,7
34	EG	WA	50	55	55	55	33,9	36,9	36,9	36,9	---	---	---	85	62,0	---	85	---	62,0
34	1.OG	WA	50	55	55	55	34,1	37,1	37,1	37,1	---	---	---	85	62,3	---	85	---	62,3



Ingersheim "In den Beeten II"

RL_420_18.BImSchV_So

Ausbreitungsberechnung

Legende

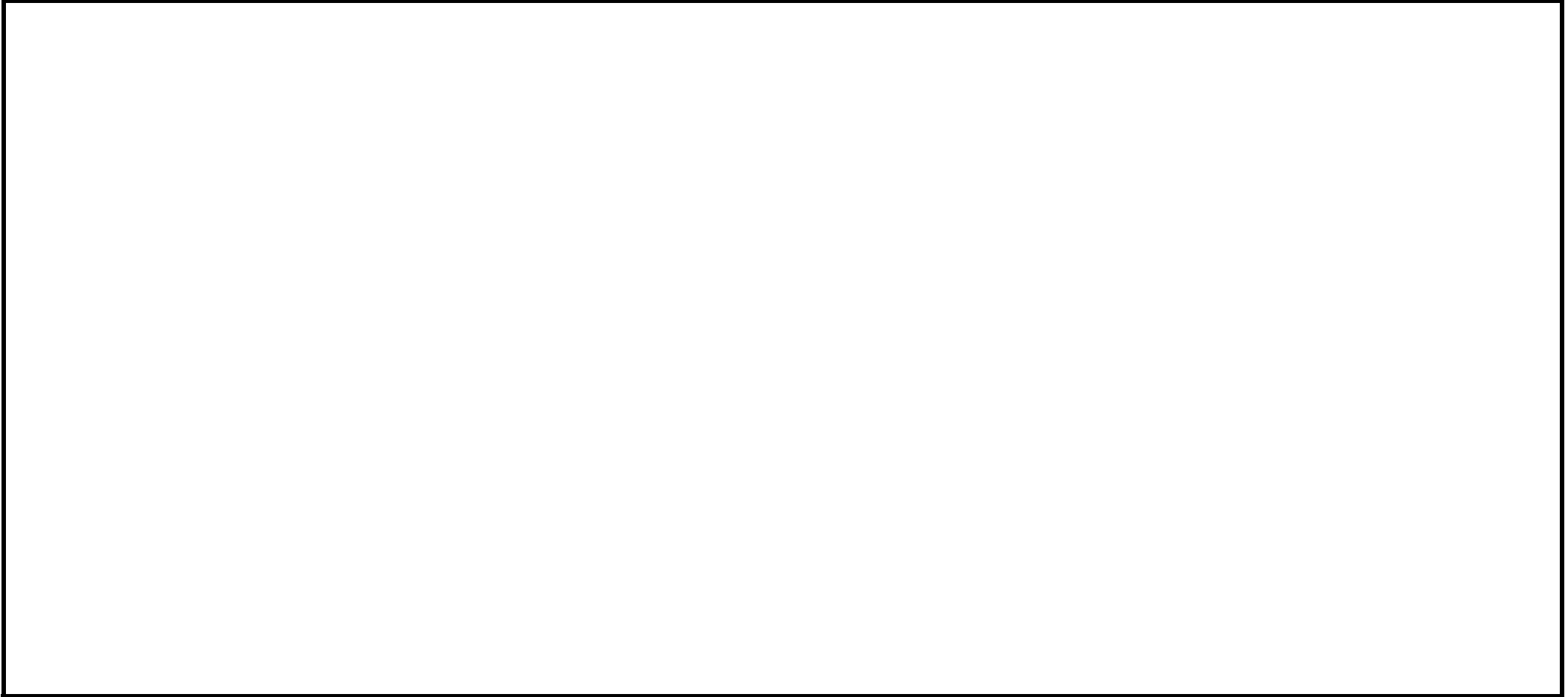
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit-	bereich	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BImSchV_So
Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	Zeitbereich	Lr dB(A)	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Ls dB(A)
--------------	------------	-------------	-------------	------------------	--------------	-------------	----------	----------	----------	--------	-----------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-----------	----------	------------	-------------

IO 24	SW 1.OG	LrMi 53,8 dB(A)	LrTaR 53,8 dB(A)	LTIR,max 74,2 dB(A)	LTaR,max 74,2 dB(A)																	
Kleinspielfeld_So	Fläche	LrMo	50,8	965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7	-3,0	0,0	0,0	0,0	48,8	
Kleinspielfeld_So	Fläche	LrMi	53,8	965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	
Kleinspielfeld_So	Fläche	LrA	53,8	965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	
Kleinspielfeld_So	Fläche	LrTaR	53,8	965,8	63,0	92,8	5,0	0,0	0	53,64	0,0	-45,6	1,7	-0,1	-0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8	



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BImSchV_So
Eingabedaten Schallquellen

Legende

Name		Name der Schallquelle
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz



Ingersheim "In den Beeten II"
RL_420_18.BlmSchV_So
Eingabedaten Schallquellen

Name	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Kleinspielfeld_So	965,84	63,0	92,8	5,0	0,0	116,0	Kleinspielfeld_So	75,7	77,0	78,9	82,9	87,5	87,1	86,6	72,2

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Ingersheim

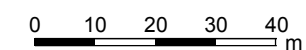
Bebauungsplan "In den Beeten II"

Übersichtslageplan

Legende

- Planbebauung
- Bestandsbebauung Hauptgebäude
- Bestandsbebauung Nebengebäude
- Kirche
- Immissionsort
- Mehrzweckhalle
- Pkw-Parkplatz
- Kleinspielfeld
- Geltungsbereich B-Plan

Maßstab 1:1.250



Plan Nr. 5878-01 Planstand: 15.08.2017

Plan 5878-01.sit



Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34



Erdgeschoss

1.Obergeschoss

2.Obergeschoss

Schalltechnische Untersuchung




Gemeinde Ingersheim

Bebauungsplan "In den Beeten II"

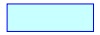



Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Zeitbereich tags (06 - 22 Uhr)

Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

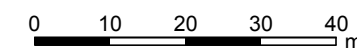
	LPB < III
	LPB III: 61 bis 65 dB(A)
	LPB IV: 66 bis 70 dB(A)

Legende

-  Plangebäude
-  Bestandsgebäude
-  Straße
-  Emissionslinie Straße



Maßstab 1:1.250



Plan Nr. 5878-02 Planstand: 15.08.2017
RGLK0200.res
RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm.sit

 **BS INGENIEURE** Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34

Erdgeschoss

1.Obergeschoss

2.Obergeschoss

Schalltechnische Untersuchung




Gemeinde Ingersheim

Bebauungsplan "In den Beeten II"





Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Zeitbereich nachts (22 - 06 Uhr)

Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

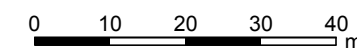
	LPB < III
	LPB III: 61 bis 65 dB(A)
	LPB IV: 66 bis 70 dB(A)

Legende

	Plangebäude
	Bestandsgebäude
	Straße
	Emissionslinie Straße



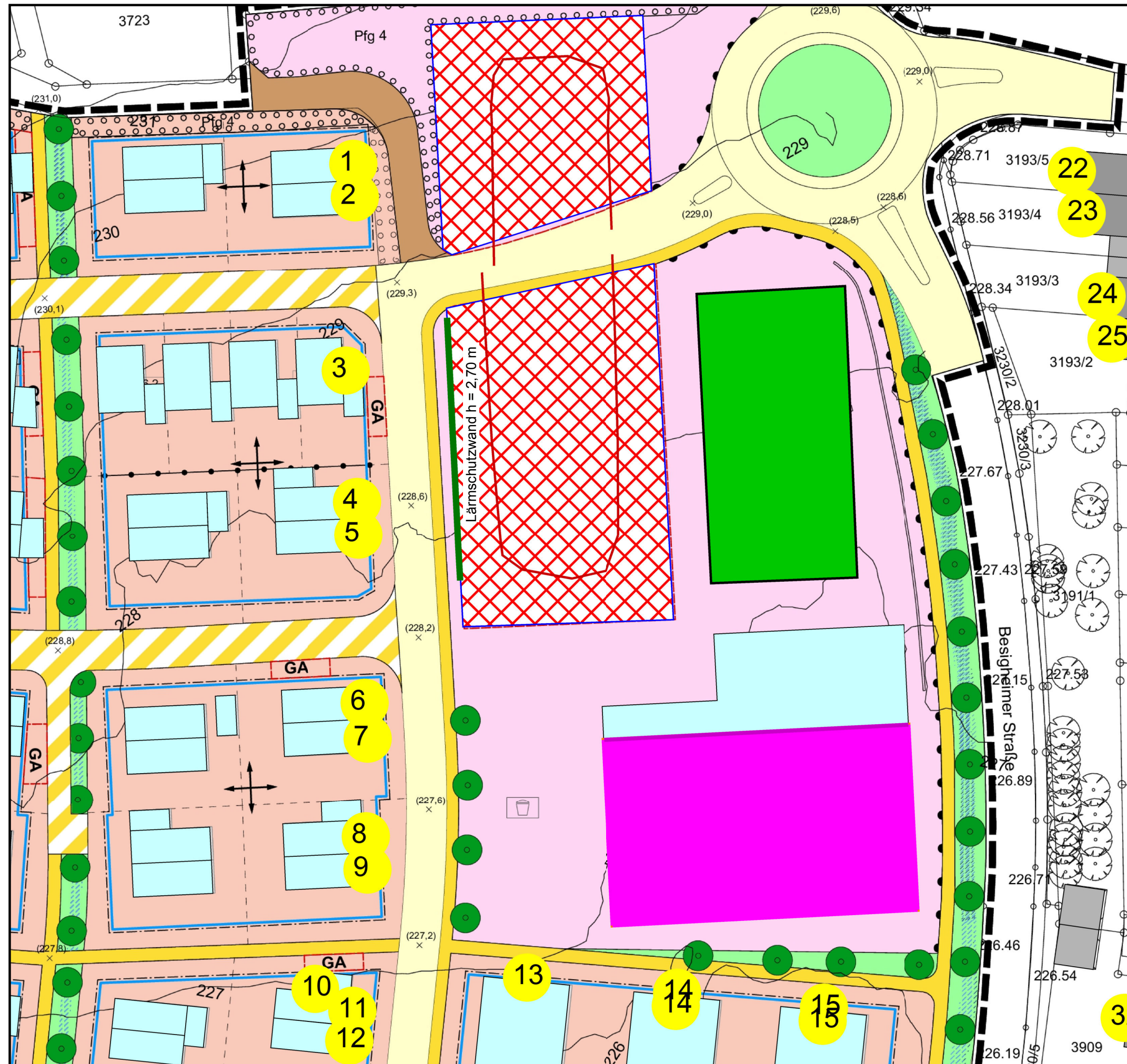
Maßstab 1:1.250



Plan Nr. 5878-03 Planstand: 15.08.2017
RGLK0200.res
RL_200_GLK_DIN 18005_Straßenverkehrslärm.sit

 **BS INGENIEURE** Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34





Schalltechnische Untersuchung

Gemeinde Ingersheim

Bebauungsplan "In den Beeten II"

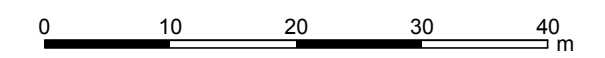
Anlagen nach TA Lärm
Aktiver Lärmschutz

Legende

- Planbebauung
- Bestandsbebauung Hauptgebäude
- Bestandsbebauung Nebengebäude
- Kirche
- Immissionsort
- Mehrzweckhalle
- Pkw-Parkplatz
- Fahrspur Parkplatz
- Kleinspielfeld
- Lärmschutzwand
OK = 231,2 m ü NN. h = 2,7 m
- Geltungsbereich B-Plan



Maßstab 1:600



Plan Nr. 5878 - 04 Planstand: 15.08..2017

BS INGENIEURE Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34