

Schalltechnische Untersuchung

Bebauungsplan „Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg“ in Remseck-Neckargröningen



BS INGENIEURE

Verkehrsplanung
Straßenplanung
Schallimmissionsschutz

5983

Schalltechnische Untersuchung der Geräuscheinwirkungen eines landwirtschaftlichen Betriebes auf benachbarte schützenswerte Bebauung nach TA Lärm.

Projektnummer: 5983

Auftraggeber: Stadt Remseck a. N.
Neckaraue 9
71686 Remseck am Neckar

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: Dominik Wörn, B.Eng.

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

Ludwigsburg, 30. November 2017

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1 Plan- und Datengrundlagen	4
2.2 Örtliche Gegebenheiten	4
2.3 Immissionsorte und Gebietsausweisung	5
2.4 Vorbelastung	5
2.5 Emissionen landwirtschaftlicher Betrieb	6
2.5.1 Betriebsbeschreibung	6
2.5.2 Emission Rangieren Betriebshof	6
2.5.3 Emission Zu- und Abfahrt Traktor	7
2.5.4 Emission Zu- und Abfahrt Pkw	7
2.5.5 Emission Spitzenpegel	7
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	8
3.1 TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	8
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	11
4.1 Berechnungsverfahren	11
4.2 Beurteilungspegel	12
5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	17
5.1 Festsetzungen	17
5.2 Begründung	17
6. ZUSAMMENFASSUNG	18
LITERATUR	19
ANHANG	

1. AUFGABENSTELLUNG

Am 20. November 2017 wurden wir von der Stadt Remseck a. N. beauftragt, für den Bebauungsplan „Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg“ im Stadtteil Neckargröningen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuordnung und Nachverdichtung des Gebietes geschaffen werden. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen die Einwirkungen durch den im Geltungsbereich des Bebauungsplans befindlichen bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb auf die geplante und bestehende Wohnbebauung bestimmt werden.

Aufgabe der Untersuchung ist es, die Einwirkungen des bestehenden landwirtschaftlichen Betriebs der Familie Zeltwanger auf die vorgesehene Bebauung zu untersuchen und nach den Regelungen der maßgebenden TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [1] zu beurteilen. Maßgebende Emissionen resultieren aus Fahr- und Rangiertätigkeiten von Traktoren sowie durch den Einsatz von Getreidegebläsen im Hofbereich.

Die Untersuchung erfolgt EDV-gestützt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN [2].

Das Untersuchungsergebnis legen wir hiermit vor.

2. AUSGANGSDATEN

2.1

Plan- und Datengrundlagen

Diese Untersuchung basiert auf folgenden Plan- und Datengrundlagen, die uns von der Stadt Remseck a. N. zur Verfügung gestellt wurden:

Plan- und Datengrundlage	erhalten am	Stand
Lageplan, Textteil und Begründung des Bebauungsplans in PDF-Format	17.11.2017 per Email	25.07.2017
STN zum Bebauungsplan der Stadt Ludwigsburg	17.11.2017 per Email	19.09.2017
Schreiben EWB	17.11.2017 per Email	16.11.2017
Lagepläne Hofstelle	17.11.2017 per Email	
Bestandspläne mit Höhenlinien in PDF-, DWG- und DXF-Format	21.11.2017 per Email	30.06.2017
Schnitte, Ansichten und Grundrisse in PDF-Format	21.11.2017 per Email 23.11.2017 per Email	12.07.2017 25.09.2017
Abgrenzungslageplan in PDF-Format	21.11.2017 per Email	15.07.2017
Höhenlinien, Kataster und Abgrenzungsplan in DXF-Format	21.11.2017 per Email	
Höhenplan in PDF-Format	21.11.2017 per Email	21.11.2017

Die Tätigkeiten des landwirtschaftlichen Betriebes wurden in einem gemeinsamen Gespräch mit der Stadt Remseck a.N. und der Familie Zeltwanger am 21.11.2017 erörtert.

2.2

Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet befindet sich in Remseck a. N. im Stadtteil Neckargröningen und wird über die Wasenstraße, den Lindenweg und die Martinstraße erschlossen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans stehen entlang der Martinstraße und Wasenstraße mehrere Flurstücke für eine wohnbauliche Entwicklung zur Verfügung. Im Innenbereich befindet sich eine noch aktive bewirtschaftete Hofstelle mit verschiedenen Scheunen bzw. Nebengebäuden. Die Gebäude genießen trotz der Planaufstellung Bestandsschutz.

Das Plangebiet fällt von Westen nach Nordosten leicht ab und liegt auf einer Höhe von ca. 207 m. ü. NN.

PLAN 01

Die örtlichen Gegebenheiten sind im Anhang in Plan 5983-01 dargestellt.

2.3

Immissionsorte und Gebietsausweisung

Zur Beurteilung der von dem bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb ausgehenden Geräuschemissionen wurden Immissionsorte an den geplanten nächstgelegenen Baufenstern und Bestandsbebauung gesetzt. Nach Auskunft der Stadt Remseck a. N. ist sowohl zwei- als auch dreigeschossige Wohnbebauung mit zusätzlichen Dachgeschossen vorgesehen.

Die für die Bebauung vorgesehenen Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Für die Bestandsgebäude außerhalb des Bebauungsplans wurde der Schutzcharakter Allgemeines Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI) angesetzt. Der daraus resultierende Schutzanspruch wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung berücksichtigt.

Um die Einwirkungen des landwirtschaftlichen Betriebes auf die geplante und bestehende Wohnbebauung zu bestimmen, wurde eine Einzelpunktberechnung durchgeführt.

PLAN 01

Die Lage der Immissionsorte sind dem Plan 5983-01 zu entnehmen.

2.4 Vorbelastung

Geräuschemissionen aller Anlagen, für welche die TA Lärm [1] gilt, ohne die zu beurteilende Anlage selbst, stellen eine Vorbelastung dar. Auf die Berücksichtigung einer Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet (Irrelevanzkriterium).

Kann der Nachweis des erfüllten Irrelevanzkriteriums hinsichtlich der Zusatzbelastung durch die zu beurteilende Anlage (hier: landwirtschaftlicher Betrieb) nicht für alle Immissionsorte erbracht werden, so ist eine Gesamtlärbetrachtung unter Ansatz der in der Umgebung existierenden Vorbelastung gemäß TA Lärm [1] zu erbringen.

Da im vorliegenden Fall keine geräuschintensiven gewerblichen Betriebe in der näheren Umgebung ansässig sind, ist keine Vorbelastung zu berücksichtigen.

2.5

Emissionen landwirtschaftlicher Betrieb

2.5.1

Betriebsbeschreibung

Nach Auskunft der Familie Zeltwanger finden die maßgeblichen betrieblichen Tätigkeiten im saisonalen Betrieb im Frühjahr und während der Erntezeit statt. Neben Rangiergeräuschen eines Traktors kommt ein „Getreidegebläse“ mit 3 bzw. 10 PS zum Einsatz. Die Zufahrt auf dem landwirtschaftlichen Hof findet über die Wasenstraße statt. Weitere technische Einrichtungen (Lüftungseinrichtungen, etc.) sowie Hochdruckreiniger kommen nach Rücksprache nicht zum Einsatz. Betriebliche Aktivitäten finden ausschließlich an Werktagen statt.

Auf Grundlage der vom Betreiber vermittelten Betriebszeiten, wurden im Sinne eines ungünstigen Ansatzes eine Nutzung des Getreidegebläses von 3 Stunden, sowie das Rangieren eines Traktors von 2 Stunden angenommen. Für die schalltechnische Untersuchung wurden folgende Beurteilungssituationen berücksichtigt:

Beurteilungssituation	Beurteilung nach
Betriebliche Aktivitäten im Tagzeitraum zwischen 07.00 bis 20.00 Uhr	TA Lärm - Werktag
Betriebliche Aktivitäten im Zeitraum zwischen 20.00 bis 23.00 Uhr	TA Lärm - Werktag
Betriebliche Aktivitäten im Zeitraum zwischen 20.00 bis 23.00 Uhr	TA Lärm - Werktag - seltene Ereignisse

2.5.2

Emission Rangieren Betriebshof

Arbeits- und Rangiergeräusche des Traktors finden auf dem landwirtschaftlichen Betriebshof für eine Dauer von bis zu zwei Stunden statt. Es wird angenommen, dass während der Hälfte der Zeit der Traktor im Arbeitseinsatz und während der zweiten Hälfte im Rangiereinsatz ist.

Gemäß dem Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft [3] wird für den Arbeitseinsatz eines Traktors ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$$

festgesetzt und auf die vom Betreiber genannte Hofffläche verteilt.

Die Rangiergeräusche des Traktors wurden nach [3] je Fahrzeug und Meter in einer Höhe von 1,0 m über Gelände wie folgt berücksichtigt:

$$L'_{WA,1h,Traktor} = 62 \text{ dB(A)/m}$$

Für eine ausreichende Sicherheit beim Emissionsansatz des Traktors wurde vorsorglich ein 5 dB Zuschlag für verschleißbedingte Nebengeräusche, Standgeräusche, Rangierbewegungen oder Anhängergeräusche vergeben.

Die Rangiergeräusche wurden analog zum Arbeitseinsatz auf die vom Betreiber genannte Hofffläche verteilt.

2.5.3

Emission Zu- und Abfahrt Traktor

Die Zu-/Abfahrt zum landwirtschaftlichen Hof erfolgt von Südosten her über die Wasenstraße. Es wird angenommen, dass während der Betriebszeiten eine Zu- und eine Abfahrt stattfinden.

Für eine Zu- bzw. eine Abfahrt eines Traktors wurde gemäß [3] folgender Schallleistungspegel zu Grunde gelegt:

$$L_{WA', 1h, 1 \text{ Zu-/Abfahrt Traktor}} = 62 \text{ dB(A)/m und h.}$$

Die Emission wurde 1,0 m über Gelände angenommen.

2.5.4

Emission Zu- und Abfahrt Pkw

Anhand des Emissionspegels $L_{m,E}$ in 25 m Abstand wird der längenbezogene Schallleistungspegel für die Pkw-Fahrspuren nach den RLS-90 [4] pro Fahrzeug, Stunde und Meter bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h wie folgt ermittelt:

$$L_{W', 1h, Pkw\text{-Bewegung}} = L_{m,E} + 19 \text{ dB} = 28,5 \text{ dB(A)/m} + 19 \text{ dB} = 47,5 \text{ dB(A)/m.}$$

Nach Rücksprache mit dem Landwirt wird von einer Zu- und einer Abfahrt während der Nutzungszeit ausgegangen.

Die Emission wurde 0,5 m über Gelände angenommen.

2.5.5

Emission Spitzenpegel

Zur Überprüfung der schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Pegelspitzen werden folgende Vorgänge entsprechend den in der Literatur angegebenen Emissionsansätzen an den für die jeweiligen Immissionsorte ungünstigsten Positionen berücksichtigt:

- Beschleunigtes Anfahren Pkw [5]
- Traktor [6]

$$L_{WA, \max} = 92,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA, \max} = 105,0 \text{ dB(A)}$$

Bei Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt das Berechnungsprogramm automatisch die auf die einzelnen Immissionsorte bezogenen, ungünstigsten Positionen.

3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1

TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Anwendungsbereich

Zur Prüfung der Geräuscheinwirkungen von genehmigungs- und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen nach BImSchG [7] dient, sofern dort nicht ausdrücklich ausgenommen, die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [1] zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft, sowie der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Immissionsrichtwerte

Die Bewertung von Anlagen nach TA Lärm [1] ist von der jeweiligen Gebietsart der maßgeblichen Immissionsorte abhängig. Folgende Immissionsrichtwerte gelten außerhalb sowohl bestehender, als auch bau- und planungsrechtlich möglicher Gebäude, vor schützenswerten Räumen nach DIN 4109 [8]:

Gebietsart	Immissionsrichtwerte außen	
	Tagzeitraum IRW,T in dB(A)	Nachtzeitraum IRW,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.

Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte kann für voraussehbare Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage an höchstens zehn Tagen oder Nächten im Kalenderjahr und an nicht mehr als jeweils zwei Wochenenden nacheinander zugelassen werden. Folgende Immissionsrichtwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert außen seltene Ereignisse	
	Tagzeitraum in dB(A)	Nachtzeitraum in dB(A)
Allgemeines Wohn-/ Kleinsiedlungsgebiet (WA)	70	55

Diese Bestimmungen gelten nicht für Industriegebiete und innerhalb von Gebäuden.

Geräuschspitzen seltener Ereignisse

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse außerhalb von Gebäuden vor schutzwürdigen Räumen in Gewerbegebieten um nicht mehr als 25 dB im Tagzeitraum und 15 dB im Nachtzeitraum überschreiten, sowie in den anderen aufgeführten Gebieten um nicht mehr als 20 dB im Tag- und 10 dB im Nachtzeitraum.

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	6:00 - 22:00 Uhr	16 h	22:00 - 6:00 Uhr	1 h (lauteste Stunde)

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

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	6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr	6 dB	-	-
Sonn- und Feiertag	6:00 - 9:00 Uhr 13:00 - 15:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr	6 dB	-	-

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.

Liegen Messwerte vor, wird der Zuschlag für Impulshaltigkeit nach DIN 45645-1 Kapitel 4.2.1 [9] aus der Differenz von Taktmaximal- und Mittelungspegel ermittelt, sofern deren Wert mehr als 2 dB beträgt.

Der Zuschlag für Ton- und Impulshaltigkeit kann entweder subjektiv bestimmt oder anhand von Messdaten nach DIN 45681 [10], [11] ausgewertet werden.

Vorbelastung

Geräuschimmissionen aller Anlagen, für welche die TA Lärm [1] 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 auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht mehr als 1 dB beträgt.

4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1

Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen an schützenswerter Bebauung im Untersuchungsgebiet werden über eine Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN 7.4 [2] nach DIN ISO 9613-2 [12] ermittelt.

Der Berechnung der Geräuschimmissionen liegt ein dreidimensionales digitales Berechnungsmodell zugrunde. Es enthält u.a. die Topografie, die umgebende bestehende Bebauung und den landwirtschaftlichen Betrieb mit den in Kapitel 2 beschriebenen Emissionsansätzen.

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) errechnet.

Eine mögliche Abschirmung durch gegebenenfalls projektierte Gebäude weiterer sich derzeit in Ansiedlung befindlichen Betriebe wird nicht in Ansatz gebracht. Die Berechnung erfolgt demnach schalltechnisch „ungünstig“.

Berechnungsverfahren Gewerbe

Nach TA Lärm [1] sind die Immissionen an einem Aufpunkt mittels Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [12] wie folgt zu ermitteln:

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

Es bedeuten:

$L_{IT(DW)}$	Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
L_{WA}	Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle in dB(A)
D_C	Richtwirkungskorrektur in dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung in dB
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden im Tagzeitraum bezogen und gegebenenfalls Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, Ton-, Informations-, sowie Impulshaltigkeit berücksichtigt.

Berechnungsverfahren Einzelpunktberechnung

Zur Berechnung der Geräuschimmissionen vor schutzwürdigen Räumen nach DIN 4109 [8] der geplanten Gebäude im Geltungsbereich, werden Einzelpunktberechnungen an den vorgesehenen Baugrenzen durchgeführt. Die Berechnungen erfolgen entsprechend der Betriebszeiten für den Zeitbereich tags (06:00 - 22:00 Uhr) sowie die lauteste Nachstunde. Gemäß TA Lärm [1] liegt ein Immissionsort an bestehender Bebauung 0,5 m vor dem geöffnetem Fenster.

4.2

Beurteilungspegel

Betriebliche Aktivitäten im Tagzeitraum zwischen 07.00 bis 20.00 Uhr (RL210)

Die folgende Tabelle zeigt die Beurteilungspegel für alle Immissionsorte in Höhe der jeweils ungünstigsten Geschosslage für den Zeitbereich tags (06.00 bis 22.00 Uhr). Diese werden in Kapitel 2.5 beschrieben. Es wird angenommen, dass die betrieblichen Tätigkeiten ausschließlich im Tagzeitraum zwischen 07.00 bis 20.00 Uhr stattfinden. Die Beurteilung erfolgt nach TA Lärm – Werktag.

1	2	3	4	5	6
Immissionsort	Nutzung	Geschoss	IRW,T	LrT	Überschreitung
			dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	WA	2. OG	55	51,0	-
02	WA	EG	55	52,4	-
03	WA	1. OG	55	52,4	-
04	WA	2. OG	55	52,0	-
05	WA	2. OG	55	46,3	-
06	WA	2. OG	55	41,8	-
07	WA	2. OG	55	43,9	-
08	WA	2. OG	55	41,0	-
09	WA	2. OG	55	43,1	-
10	WA	2. OG	55	41,1	-
11	WA	3. OG	55	47,3	-
12	WA	3. OG	55	45,8	-
13	WA	3. OG	55	44,7	-
14	WA	EG	55	36,6	-
15	WA	EG	55	43,2	-
16	WA	EG	55	45,4	-
17	WA	1. OG	55	49,8	-
18	WA	2. OG	55	47,0	-
19	WA	EG	55	47,2	-
20	WA	EG	55	46,1	-
21	WA	EG	55	54,0	-
22	WA	EG	55	54,1	-
30	WA	EG	55	44,8	-

1	2	3	4	5	6
Immissionsort	Nutzung	Geschoss	IRW,T	LrT	Überschreitung
			dB(A)	dB(A)	dB(A)
31	WA	EG	55	53,5	-
32	MI	EG	60	57,9	-
33	MI	EG	60	59,7	-

Erläuterung zu den Spalten:

- | | |
|---|---|
| 1 | Nummer des Immissionsortes |
| 2 | Gebietsausweisung bzw. Schutzniveau |
| 3 | betrachtete bzw. ungünstigste Geschosslage |
| 4 | IRW,T Immissionsrichtwert nach TA Lärm für den Zeitbereich tags |
| 5 | LrT Beurteilungspegel nach TA Lärm im Zeitbereich tags |
| 6 | Überschreitung ggf. Überschreitung des Immissionsrichtwertes |

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an sämtlichen untersuchten Immissionsorten eingehalten werden.

Die schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm [1] wurden vorgangsspezifische Spitzenpegel an jeweils ungünstigen Positionen berücksichtigt.

Es sind keine Überschreitungen der zulässigen Geräuschspitzen nach TA Lärm [1] zu erwarten.

ANHANG A Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind im Anhang A dokumentiert.

Betriebliche Aktivitäten im Zeitraum zwischen 20.00 bis 23.00 Uhr (RL211)

Die folgende Tabelle zeigt die Beurteilungspegel für alle Immissionsorte in Höhe der jeweils ungünstigsten Geschosslage für den Zeitbereich tags (06.00 bis 22.00 Uhr) sowie die lauteste Nachtstunde. Es wird angenommen, dass die betrieblichen Tätigkeiten im ungünstigen Zeitraum zwischen 20.00 bis 23.00 Uhr stattfinden. Die Beurteilung erfolgt nach TA Lärm – Werktag..

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Immissionsort	Nutzung	Geschoss	IRW,T	LrT	Überschreitung	IRW,N	LrN	Überschreitung
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	WA	2. OG	55	55,0	-	40	58,8	18,8
02	WA	EG	55	56,5	1,5	40	60,0	20,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Immissionsort	Nutzung	Geschoss	IRW,T	LrT	Überschreitung	IRW,N	LrN	Überschreitung
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
03	WA	1. OG	55	56,4	1,4	40	59,9	19,9
04	WA	2. OG	55	56,1	1,1	40	59,5	19,5
05	WA	2. OG	55	50,2	-	40	54,2	14,2
06	WA	2. OG	55	45,4	-	40	50,2	10,2
07	WA	2. OG	55	47,8	-	40	51,8	11,8
08	WA	2. OG	55	44,8	-	40	49,0	9,0
09	WA	2. OG	55	47,1	-	40	50,8	10,8
10	WA	2. OG	55	44,6	-	40	49,5	9,5
11	WA	3. OG	55	51,3	-	40	54,9	14,9
12	WA	3. OG	55	49,6	-	40	53,8	13,8
13	WA	3. OG	55	48,4	-	40	52,7	12,7
14	WA	EG	55	40,0	-	40	44,7	4,7
15	WA	EG	55	46,3	-	40	58,8	18,8
16	WA	EG	55	48,4	-	40	51,9	11,9
17	WA	1. OG	55	53,6	-	40	54,2	14,2
18	WA	2. OG	55	50,7	-	40	57,7	17,7
19	WA	EG	55	50,8	-	40	55,1	15,1
20	WA	EG	55	48,9	-	40	55,0	15,0
21	WA	EG	55	57,8	2,8	40	54,3	14,3
22	WA	EG	55	58,0	3,0	40	61,3	21,3
30	WA	EG	55	48,0	-	40	53,5	13,5
31	WA	EG	55	57,1	2,1	40	61,7	21,7
32	MI	EG	60	55,9	-	45	65,7	20,7
33	MI	EG	60	57,4	-	45	67,9	22,9

- 1 Nummer des Immissionsortes
- 2 Gebietsausweisung bzw. Schutzniveau
- 3 betrachtete bzw. ungünstigste Geschosslage
- 4 IRW,T Immissionsrichtwert nach TA Lärm für den Zeitbereich tags
- 5 LrT Beurteilungspegel nach TA Lärm im Zeitbereich tags
- 6 Überschreitung ggf. Überschreitung des Immissionsrichtwertes tags
- 7 IRW,N Immissionsrichtwert nach TA Lärm für die lauteste Nachtstunde
- 8 LrN Beurteilungspegel nach TA Lärm in der lautesten Nachtstunde
- 9 Überschreitung ggf. Überschreitung des Immissionsrichtwertes lauteste Nachtstunde

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Tagzeitraum an sechs Immissionsorten um bis zu 3,0 dB(A) überschritten werden. In der lautesten Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte an keinem der Immissionsorte eingehalten. Die betriebliche Nutzung ist somit in den Tageszeiten mit erhöhter

Empfindlichkeit (06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) sowie im Nachtzeitraum nicht möglich.

Die schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen wurden ebenfalls teilweise deutlich überschritten.

ANHANG B Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind im Anhang B dokumentiert.

Betriebliche Aktivitäten im Zeitraum zwischen 20.00 bis 23.00 Uhr (RL212)

Da nach Aussage der Betreiber des landwirtschaftlichen Betriebes nicht genau bekannt ist, wie oft das Arbeiten zu den späteren Zeiten stattfindet, wurde unter der Annahme, dass die im vorherigen Abschnitt beschriebene Situation (RL211) an höchstens zehn Tagen oder Nächten im Kalenderjahr und an nicht mehr als jeweils zwei aneinander folgenden Wochenenden erfolgt, eine Berechnung und Beurteilung nach dem Kriterium „seltenes Ereignis“ der TA Lärm durchgeführt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Immissionsort	Nutzung	Geschoss	IRW,T	LrT	Überschreitung	IRW,N	LrN	Überschreitung
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	WA	2.OG	70	55,0	-	55	58,8	3,8
02	WA	EG	70	56,5	-	55	60,0	5,0
03	WA	1.OG	70	56,4	-	55	59,9	4,9
04	WA	2.OG	70	56,1	-	55	59,5	4,5
05	WA	2.OG	70	50,2	-	55	54,2	-
06	WA	2.OG	70	45,4	-	55	50,2	-
07	WA	2.OG	70	47,8	-	55	51,8	-
08	WA	2.OG	70	44,8	-	55	49,0	-
09	WA	2.OG	70	47,1	-	55	50,8	-
10	WA	2.OG	70	44,6	-	55	49,5	-
11	WA	3.OG	70	51,3	-	55	54,9	-
12	WA	3.OG	70	49,6	-	55	53,8	-
13	WA	3.OG	70	48,4	-	55	52,7	-
14	WA	EG	70	40,0	-	55	44,7	-
15	WA	EG	70	46,3	-	55	51,9	-
16	WA	EG	70	48,4	-	55	54,2	-
17	WA	1.OG	70	53,6	-	55	57,7	2,7
18	WA	2.OG	70	50,7	-	55	55,1	0,1
19	WA	EG	70	50,8	-	55	55,0	-
20	WA	EG	70	48,9	-	55	54,3	-
21	WA	EG	70	57,8	-	55	61,3	6,3
22	WA	EG	70	58,0	-	55	61,3	6,3
30	WA	EG	70	48,0	-	55	53,5	-
31	WA	EG	70	57,1	-	55	61,7	6,7
32	MI	EG	70	55,9	-	55	65,7	10,7
33	MI	EG	70	57,4	-	55	67,9	12,9

1		Nummer des Immissionsortes
2		Gebietsausweisung bzw. Schutzniveau
3		betrachtete bzw. ungünstigste Geschosslage
4	IRW,T	Immissionsrichtwert nach TA Lärm (seltene Ereignisse) für den Zeitbereich tags
5	LrT	Beurteilungspegel nach TA Lärm im Zeitbereich tags
6	Überschreitung	ggf. Überschreitung des Immissionsrichtwertes tags
7	IRW,N	Immissionsrichtwert nach TA Lärm (seltene Ereignisse) für die lauteste Nachtstunde
8	LrN	Beurteilungspegel nach TA Lärm in der lautesten Nachtstunde
9	Überschreitung	ggf. Überschreitung des Immissionsrichtwertes lauteste Nachtstunde

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse im Tagzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten werden. In der lautesten Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte an acht Immissionsorten teilweise immer noch um bis zu 12,9 dB(A) überschritten.

Die schalltechnischen Anforderungen an kurzzeitige Geräuschspitzen wurden ebenfalls teilweise deutlich überschritten.

ANHANG C Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind im Anhang C dokumentiert.

5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

5.1

Festsetzungen

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 Bau-GB).

Zu Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen darf in den Zeiten von 20.00 bis 07.00 Uhr nicht Traktor gefahren werden und kein Getreidegebläse verwendet werden.

Grundlage für die Festsetzung ist die schalltechnische Untersuchung, Büro BS Ingenieure, Ludwigsburg, vom November 2017 (A 5983).

5.2

Begründung

Wegen der bereits vorhandenen Nachbarbebauung und der daraus folgenden, bereits bestehenden Rücksichtnahmepflicht ist der landwirtschaftliche Betrieb bereits heute eingeschränkt. Durch die Realisierung kommt es zu keinen weiteren Einschränkungen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Am 20. November 2017 wurden wir von der Stadt Remseck a.N. beauftragt, für den Bebauungsplan „Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg“ im Stadtteil Neckargröningen eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuordnung und Nachverdichtung des Gebietes geschaffen werden. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen die Einwirkungen durch den im Geltungsbereich des Bebauungsplans befindlichen bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb auf die geplante Wohnbebauung bestimmt werden.

Aufgabe der Untersuchung ist es, die Einwirkungen des bestehenden landwirtschaftlichen Betriebs der Familie Zeltwanger auf die vorgesehene und bestehende Bebauung zu untersuchen und nach den Regelungen der maßgebenden TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm zu beurteilen. Maßgebende Emissionen resultieren aus Fahr- und Rangiertätigkeiten von Traktoren sowie durch den Einsatz von Getreidegebläsen im Hofbereich.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm - Werktag eingehalten werden, wenn die beschriebenen betrieblichen Tätigkeiten in den Zeiten von 07.00 bis 20.00 Uhr stattfinden. Finden geräuschintensive Nutzungen in den Zeiten der erhöhten Empfindlichkeit (06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr) sowie im Nachtzeitraum statt, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm deutlich überschritten. Eine ergänzende Beurteilung nach TA Lärm für seltene Ereignisse ergab, dass die um 15 dB(A) höheren Immissionsrichtwerte im Nachtzeitraum ebenfalls deutlich überschritten werden.

Eine den schalltechnischen Anforderungen entsprechende Nutzung ist daher nur möglich, wenn die betrieblichen Tätigkeiten im Zeitraum zwischen 07.00 bis 20.00 Uhr stattfinden.

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure, Ludwigsburg, 30. November 2017



Dominik Wörn, B.Eng.

LITERATUR

- [1] TA Lärm Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz
Vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch
Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in
Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [2] SoundPLAN 7.4
Programm, Bibliothek
SoundPLAN GmbH
- [3] Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft 2013
Umweltbundesamt REP-0409, Wien
2013
- [4] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- [5] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Bayerisches Landesamt für Umwelt
August 2007
- [6] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch
Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern,
Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche
insbesondere von Verbrauchermärkten
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
Lärmschutz in Hessen, Heft 3
2005
- [7] BImSchG
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
- [8] DIN 4109
Schallschutz im Hochbau
November 1989
- [9] DIN 45645-1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen
Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft
Juli 1996

- [10] DIN 45681 Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen
März 2005
- [11] DIN 45681 Berichtigung 2 Bestimmung der Tonhaltigkeit von Geräuschen und Ermittlung eines Tonzuschlages für die Beurteilung von Geräuschemissionen
Berichtigungen zu DIN 45681:2005-03, mit CD
August 2008
- [12] DIN ISO 9613-2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)
Oktober 1999

ANHANG

Dokumentation der Eingabedaten und der Berechnungsergebnisse

Anlagenbezogene Geräusche nach TA Lärm

Tabellen:

Anhang A - Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr
Beurteilung nach TA Lärm – Werktag (RL210)

- Rechenlauf-Info RL200 A 1
- Beurteilungspegel Tagzeitraum mit Legende A 3
- Ausbreitungsberechnung mit Legende A 8
- Eingabedaten Schallquellen mit Legende A 10

Anhang B - Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr
Beurteilung nach TA Lärm – Werktag (RL211)

- Rechenlauf-Info RL201 B 1
- Beurteilungspegel Tag- und Nachtzeitraum mit Legende B 3
- Ausbreitungsberechnung mit Legende B 8
- Eingabedaten Schallquellen mit Legende B 10

Anhang C - Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr
Beurteilung nach TA Lärm – seltenes Ereignis (RL212)

- Rechenlauf-Info RL202 C 1
- Beurteilungspegel Tag- und Nachtzeitraum mit Legende C 3
- Ausbreitungsberechnung mit Legende C 8
- Eingabedaten Schallquellen mit Legende C 10

Plan:

- Plan 5983-01 Übersichtslageplan

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
 Projekt Nr. 5983
 Bearbeiter: BS Ingenieure
 Auftraggeber: Stadt Remseck

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
 Gruppe: TA Lärm
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 210
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 30.11.2017 10:38:23
 Berechnungsende: 30.11.2017 10:38:58
 Rechenzeit: 00:32:818 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 26
 Anzahl berechneter Punkte: 26
 Kernel Version: 20.10.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 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 %



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
 30.11.2017
 Seite A1

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
Rechenlauf-Info

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./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: TA-Lärm - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL200_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Werktag_EPS:30.11.2017 10:38:06
 - enthält:

Bodeneffekt.geo	30.11.2017 10:37:22	
Bodeneffekt_Zeltwanger Hof.geo		24.11.2017 11:35:48
DXF_ALKIS.Flurstück.geo	21.11.2017 11:59:38	
DXF_ALKIS.Flurstücksnummern (1_2500).geo		21.11.2017 10:52:58
DXF_ALKIS.Flurstücksnummern (1_500).geo		21.11.2017 11:59:38
DXF_ALKIS.Hausnummern (1_500).geo		21.11.2017 11:59:38
Gebäude Parkhaus Garage.geo		22.11.2017 14:52:22
Hauptgebäude.geo	30.11.2017 10:16:52	
Immissionsorte Bestandsbebauung.geo		30.11.2017 10:38:06
Immissionsorte.geo	27.11.2017 17:32:30	
lin_Baufenster.geo	24.11.2017 12:19:32	
lin_Geltungsbereich.geo	24.11.2017 12:14:00	
Nebengebäude.geo	22.11.2017 17:55:34	
Rechengebiet.geo	30.11.2017 10:19:18	
RL200_Emissionen_3h zwischen 07-20 Uhr.geo		27.11.2017 15:38:58
RDGM0001.dgm	21.11.2017 11:58:42	



Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	WA	EG	55	43,6	---	40			85	60,8	---	60		
01	WA	1.OG	55	50,7	---	40			85	68,7	---	60		
01	WA	2.OG	55	51,0	---	40			85	69,1	---	60		
02	WA	EG	55	52,4	---	40			85	69,6	---	60		
02	WA	1.OG	55	51,9	---	40			85	69,4	---	60		
02	WA	2.OG	55	52,2	---	40			85	68,7	---	60		
03	WA	EG	55	52,2	---	40			85	68,1	---	60		
03	WA	1.OG	55	52,4	---	40			85	68,4	---	60		
03	WA	2.OG	55	52,4	---	40			85	67,3	---	60		
04	WA	EG	55	51,5	---	40			85	65,5	---	60		
04	WA	1.OG	55	51,8	---	40			85	66,1	---	60		
04	WA	2.OG	55	52,0	---	40			85	66,3	---	60		
05	WA	EG	55	42,8	---	40			85	63,9	---	60		
05	WA	1.OG	55	44,6	---	40			85	64,2	---	60		
05	WA	2.OG	55	46,3	---	40			85	64,5	---	60		
06	WA	EG	55	39,6	---	40			85	62,2	---	60		
06	WA	1.OG	55	40,5	---	40			85	62,8	---	60		
06	WA	2.OG	55	41,8	---	40			85	62,8	---	60		
07	WA	EG	55	37,8	---	40			85	61,1	---	60		
07	WA	1.OG	55	41,5	---	40			85	62,1	---	60		
07	WA	2.OG	55	43,9	---	40			85	62,2	---	60		
08	WA	EG	55	37,1	---	40			85	59,5	---	60		
08	WA	1.OG	55	39,7	---	40			85	60,5	---	60		



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A3

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
08	WA	2.OG	55	41,0	---	40			85	60,8	---	60		
09	WA	EG	55	39,4	---	40			85	59,1	---	60		
09	WA	1.OG	55	41,0	---	40			85	60,1	---	60		
09	WA	2.OG	55	43,1	---	40			85	60,2	---	60		
10	WA	EG	55	38,2	---	40			85	64,7	---	60		
10	WA	1.OG	55	40,1	---	40			85	65,0	---	60		
10	WA	2.OG	55	41,1	---	40			85	65,0	---	60		
10	WA	3.OG	55	42,0	---	40			85	64,9	---	60		
11	WA	EG	55	37,3	---	40			85	62,6	---	60		
11	WA	1.OG	55	41,7	---	40			85	63,5	---	60		
11	WA	2.OG	55	46,3	---	40			85	64,5	---	60		
11	WA	3.OG	55	47,3	---	40			85	64,5	---	60		
12	WA	EG	55	34,0	---	40			85	57,0	---	60		
12	WA	1.OG	55	38,0	---	40			85	58,6	---	60		
12	WA	2.OG	55	44,0	---	40			85	63,7	---	60		
12	WA	3.OG	55	45,8	---	40			85	67,0	---	60		
13	WA	EG	55	33,0	---	40			85	55,5	---	60		
13	WA	1.OG	55	36,3	---	40			85	56,6	---	60		
13	WA	2.OG	55	42,0	---	40			85	60,6	---	60		
13	WA	3.OG	55	44,7	---	40			85	64,7	---	60		
14	WA	EG	55	36,6	---	40			85	69,4	---	60		
14	WA	1.OG	55	40,8	---	40			85	69,4	---	60		
14	WA	2.OG	55	47,9	---	40			85	69,0	---	60		
14	WA	3.OG	55	49,0	---	40			85	68,6	---	60		



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A4

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
15	WA	EG	55	43,2	---	40			85	73,7	---	60		
15	WA	1.OG	55	44,0	---	40			85	73,6	---	60		
15	WA	2.OG	55	46,2	---	40			85	73,1	---	60		
15	WA	3.OG	55	48,4	---	40			85	72,5	---	60		
16	WA	EG	55	45,4	---	40			85	76,8	---	60		
16	WA	1.OG	55	46,3	---	40			85	76,3	---	60		
16	WA	2.OG	55	48,6	---	40			85	75,3	---	60		
16	WA	3.OG	55	50,1	---	40			85	74,2	---	60		
17	WA	EG	55	42,6	---	40			85	69,0	---	60		
17	WA	1.OG	55	49,8	---	40			85	74,1	---	60		
17	WA	2.OG	55	50,4	---	40			85	74,0	---	60		
17	WA	3.OG	55	51,3	---	40			85	72,7	---	60		
18	WA	EG	55	42,0	---	40			85	67,8	---	60		
18	WA	1.OG	55	44,0	---	40			85	68,0	---	60		
18	WA	2.OG	55	47,0	---	40			85	70,1	---	60		
18	WA	3.OG	55	49,0	---	40			85	69,9	---	60		
19	WA	EG	55	47,2	---	40			85	73,3	---	60		
19	WA	1.OG	55	47,4	---	40			85	73,1	---	60		
19	WA	2.OG	55	49,4	---	40			85	72,6	---	60		
19	WA	3.OG	55	51,7	---	40			85	71,0	---	60		
20	WA	EG	55	46,1	---	40			85	74,3	---	60		
20	WA	1.OG	55	46,2	---	40			85	74,0	---	60		
20	WA	2.OG	55	47,9	---	40			85	73,3	---	60		
20	WA	3.OG	55	50,5	---	40			85	72,3	---	60		



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A5

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
21	WA	EG	55	54,0	---	40			85	81,2	---	60		
21	WA	1.OG	55	54,2	---	40			85	78,9	---	60		
21	WA	2.OG	55	54,1	---	40			85	76,6	---	60		
21	WA	3.OG	55	53,8	---	40			85	74,7	---	60		
22	WA	EG	55	54,1	---	40			85	80,9	---	60		
22	WA	1.OG	55	54,3	---	40			85	78,8	---	60		
22	WA	2.OG	55	54,2	---	40			85	76,6	---	60		
22	WA	3.OG	55	54,0	---	40			85	74,7	---	60		
30	WA	EG	55	44,8	---	40			85	71,5	---	60		
30	WA	1.OG	55	44,3	---	40			85	71,3	---	60		
31	WA	EG	55	53,5	---	40			85	83,4	---	60		
31	WA	1.OG	55	53,8	---	40			85	79,3	---	60		
32	MI	EG	60	57,9	---	45			90	79,4	---	65		
32	MI	1.OG	60	58,0	---	45			90	78,3	---	65		
33	MI	EG	60	59,7	---	45			90	92,4	2,4	65		
33	MI	1.OG	60	58,8	---	45			90	83,3	---	65		



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A6

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer

Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A7

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer

Ausbreitungsberechnung

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

Immissionsort	22	SW	1.OG	RW,T	55	dB(A)	RW,N	40	dB(A)	RW,N,max	60	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	54,3	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max	78,8	dB(A)	LN,max
EMI_Getreidegebläse				Punkt	LrT	53,5				100,0	100,0	0,0	0,0	0	42,77	-43,6	1,4	0,0	-0,2	3,2	-7,3	0,0	0,0	60,8
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)				Fläche	LrT	44,2		1063,8		99,0	68,7	0,0	0,0	0	36,76	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-12,0	0,0	0,0	56,3
EMI_Abfahrt Traktor				Linie	LrT	39,7		25,9		76,1	62,0	0,0	0,0	0	7,40	-28,4	1,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	48,7
EMI_Zufahrt Traktor				Linie	LrT	37,5		26,0		76,2	62,0	0,0	0,0	0	9,49	-30,5	0,9	0,0	-0,1	0,1	-9,0	0,0	0,0	46,6
EMI_Rangieren Traktor				Fläche	LrT	35,5		1063,8		90,3	60,0	0,0	0,0	0	36,77	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-12,0	0,0	0,0	47,6
EMI_Abfahrt Pkw				Linie	LrT	24,8		25,9		61,6	47,5	0,0	0,0	0	7,77	-28,8	1,0	0,0	-0,1	0,0	-9,0	0,0	0,0	33,8
EMI_Zufahrt Pkw				Linie	LrT	22,7		26,0		61,7	47,5	0,0	0,0	0	9,74	-30,8	0,8	0,0	-0,1	0,1	-9,0	0,0	0,0	31,8



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A8

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer

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)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A9

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer
Eingabedaten Schallquellen

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	L'w 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)
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)	Fläche	1063,83	99,0	68,7	105,0	0,0	0,0	Arbeitseinsatz	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
EMI_Rangieren Traktor	Fläche	1063,83	90,3	60,0	105,0	0,0	0,0	Rangieren Traktor	70,6	73,6	79,6	82,6	86,6	83,6	77,6	69,6
EMI_Zufahrt Traktor	Linie	26,02	76,2	62,0		0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt	56,5	59,5	65,5	68,5	72,5	69,5	63,5	55,5
EMI_Abfahrt Traktor	Linie	25,95	76,1	62,0		0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt	56,5	59,5	65,5	68,5	72,5	69,5	63,5	55,5
EMI_Abfahrt Pkw	Linie	25,95	61,6	47,5	106,6	0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt Pkw	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
EMI_Zufahrt Pkw	Linie	26,02	61,7	47,5	92,5	0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt Pkw	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
EMI_Getreidegebläse	Punkt		100,0	100,0		0,0	0,0	Getreidegebläse	51,0	64,1	73,9	87,4	98,7	92,4	83,9	73,5



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A13

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL210_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 07 - 20 Uhr_TA-Lärm - Wer

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)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite A14

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
 Projekt Nr. 5983
 Bearbeiter: BS Ingenieure
 Auftraggeber: Stadt Remseck

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
 Gruppe: TA Lärm
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 211
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 30.11.2017 10:38:59
 Berechnungsende: 30.11.2017 10:39:35
 Rechenzeit: 00:33:863 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 26
 Anzahl berechneter Punkte: 26
 Kernel Version: 20.10.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 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 %



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
 30.11.2017
 Seite B1

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Rechenlauf-Info

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./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: TA-Lärm - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL201_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Werktag_EPS.:30.11.2017 10:30:46
 - enthält:

Bodeneffekt.geo	30.11.2017 10:37:22	
Bodeneffekt_Zeltwanger Hof.geo		24.11.2017 11:35:48
DXF_ALKIS.Flurstück.geo	21.11.2017 11:59:38	
DXF_ALKIS.Flurstücksnummern (1_2500).geo		21.11.2017 10:52:58
DXF_ALKIS.Flurstücksnummern (1_500).geo		21.11.2017 11:59:38
DXF_ALKIS.Hausnummern (1_500).geo		21.11.2017 11:59:38
Gebäude Parkhaus Garage.geo		22.11.2017 14:52:22
Hauptgebäude.geo	30.11.2017 10:16:52	
Immissionsorte Bestandsbebauung.geo		30.11.2017 10:38:06
Immissionsorte.geo	27.11.2017 17:32:30	
lin_Baufenster.geo	24.11.2017 12:19:32	
lin_Geltungsbereich.geo	24.11.2017 12:14:00	
Nebengebäude.geo	22.11.2017 17:55:34	
RL201_Emissionen_3h zwischen 20-23 Uhr.geo		27.11.2017 15:38:08
Rechengebiet.geo	30.11.2017 10:19:18	
RDGM0001.dgm	21.11.2017 11:58:42	



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
 30.11.2017
 Seite B2

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	WA	EG	55	47,7	---	40	51,3	11,3	85	60,8	---	60	60,8	0,8
01	WA	1.OG	55	54,7	---	40	58,4	18,4	85	68,7	---	60	68,7	8,7
01	WA	2.OG	55	55,0	---	40	58,8	18,8	85	69,1	---	60	69,1	9,1
02	WA	EG	55	56,5	1,5	40	60,0	20,0	85	69,6	---	60	69,6	9,6
02	WA	1.OG	55	55,9	0,9	40	59,5	19,5	85	69,4	---	60	69,4	9,4
02	WA	2.OG	55	56,2	1,2	40	59,8	19,8	85	68,7	---	60	68,7	8,7
03	WA	EG	55	56,3	1,3	40	59,8	19,8	85	68,1	---	60	68,1	8,1
03	WA	1.OG	55	56,4	1,4	40	59,9	19,9	85	68,4	---	60	68,4	8,4
03	WA	2.OG	55	56,5	1,5	40	60,0	20,0	85	67,3	---	60	67,3	7,3
04	WA	EG	55	55,6	0,6	40	59,0	19,0	85	65,5	---	60	65,5	5,5
04	WA	1.OG	55	55,9	0,9	40	59,4	19,4	85	66,1	---	60	66,1	6,1
04	WA	2.OG	55	56,1	1,1	40	59,5	19,5	85	66,3	---	60	66,3	6,3
05	WA	EG	55	46,5	---	40	51,1	11,1	85	63,9	---	60	63,9	3,9
05	WA	1.OG	55	48,4	---	40	52,7	12,7	85	64,2	---	60	64,2	4,2
05	WA	2.OG	55	50,2	---	40	54,2	14,2	85	64,5	---	60	64,5	4,5
06	WA	EG	55	42,9	---	40	48,2	8,2	85	62,2	---	60	62,2	2,2
06	WA	1.OG	55	43,9	---	40	49,2	9,2	85	62,8	---	60	62,8	2,8
06	WA	2.OG	55	45,4	---	40	50,2	10,2	85	62,8	---	60	62,8	2,8
07	WA	EG	55	41,1	---	40	46,5	6,5	85	61,1	---	60	61,1	1,1
07	WA	1.OG	55	45,2	---	40	49,6	9,6	85	62,1	---	60	62,1	2,1
07	WA	2.OG	55	47,8	---	40	51,8	11,8	85	62,2	---	60	62,2	2,2
08	WA	EG	55	40,5	---	40	45,6	5,6	85	59,5	---	60	59,5	---
08	WA	1.OG	55	43,4	---	40	47,9	7,9	85	60,5	---	60	60,5	0,5



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B3

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
08	WA	2.OG	55	44,8	---	40	49,0	9,0	85	60,8	---	60	60,8	0,8
09	WA	EG	55	43,3	---	40	47,3	7,3	85	59,1	---	60	59,1	---
09	WA	1.OG	55	44,9	---	40	48,9	8,9	85	60,1	---	60	60,1	0,1
09	WA	2.OG	55	47,1	---	40	50,8	10,8	85	60,2	---	60	60,2	0,2
10	WA	EG	55	41,6	---	40	46,8	6,8	85	64,7	---	60	64,7	4,7
10	WA	1.OG	55	43,6	---	40	48,5	8,5	85	65,0	---	60	65,0	5,0
10	WA	2.OG	55	44,6	---	40	49,5	9,5	85	65,0	---	60	65,0	5,0
10	WA	3.OG	55	45,6	---	40	50,4	10,4	85	64,9	---	60	64,9	4,9
11	WA	EG	55	41,0	---	40	45,4	5,4	85	62,6	---	60	62,6	2,6
11	WA	1.OG	55	45,7	---	40	49,6	9,6	85	63,5	---	60	63,5	3,5
11	WA	2.OG	55	50,3	---	40	53,9	13,9	85	64,5	---	60	64,5	4,5
11	WA	3.OG	55	51,3	---	40	54,9	14,9	85	64,5	---	60	64,5	4,5
12	WA	EG	55	37,6	---	40	42,3	2,3	85	57,0	---	60	57,0	---
12	WA	1.OG	55	41,7	---	40	46,2	6,2	85	58,6	---	60	58,6	---
12	WA	2.OG	55	47,8	---	40	51,9	11,9	85	63,7	---	60	63,7	3,7
12	WA	3.OG	55	49,6	---	40	53,8	13,8	85	67,0	---	60	67,0	7,0
13	WA	EG	55	36,5	---	40	41,1	1,1	85	54,3	---	60	54,3	---
13	WA	1.OG	55	39,9	---	40	44,3	4,3	85	54,7	---	60	54,7	---
13	WA	2.OG	55	45,7	---	40	50,1	10,1	85	60,6	---	60	60,6	0,6
13	WA	3.OG	55	48,4	---	40	52,7	12,7	85	64,7	---	60	64,7	4,7
14	WA	EG	55	40,0	---	40	44,7	4,7	85	69,4	---	60	69,4	9,4
14	WA	1.OG	55	44,7	---	40	48,6	8,6	85	69,4	---	60	69,4	9,4
14	WA	2.OG	55	52,0	---	40	55,5	15,5	85	69,0	---	60	69,0	9,0
14	WA	3.OG	55	53,0	---	40	56,6	16,6	85	68,6	---	60	68,6	8,6



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B4

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
15	WA	EG	55	46,3	---	40	51,9	11,9	85	73,7	---	60	73,7	13,7
15	WA	1.OG	55	47,2	---	40	52,6	12,6	85	73,6	---	60	73,6	13,6
15	WA	2.OG	55	49,8	---	40	54,5	14,5	85	73,1	---	60	73,1	13,1
15	WA	3.OG	55	52,3	---	40	56,4	16,4	85	72,5	---	60	72,5	12,5
16	WA	EG	55	48,4	---	40	54,2	14,2	85	76,8	---	60	76,8	16,8
16	WA	1.OG	55	49,5	---	40	55,0	15,0	85	76,3	---	60	76,3	16,3
16	WA	2.OG	55	52,2	---	40	56,8	16,8	85	75,3	---	60	75,3	15,3
16	WA	3.OG	55	53,9	---	40	58,0	18,0	85	74,2	---	60	74,2	14,2
17	WA	EG	55	46,2	---	40	50,5	10,5	85	69,0	---	60	69,0	9,0
17	WA	1.OG	55	53,6	---	40	57,7	17,7	85	74,1	---	60	74,1	14,1
17	WA	2.OG	55	54,3	---	40	58,3	18,3	85	74,0	---	60	74,0	14,0
17	WA	3.OG	55	55,2	0,2	40	59,1	19,1	85	72,7	---	60	72,7	12,7
18	WA	EG	55	45,1	---	40	50,2	10,2	85	67,8	---	60	67,8	7,8
18	WA	1.OG	55	47,2	---	40	52,3	12,3	85	68,0	---	60	68,0	8,0
18	WA	2.OG	55	50,7	---	40	55,1	15,1	85	70,1	---	60	70,1	10,1
18	WA	3.OG	55	52,9	---	40	56,8	16,8	85	69,9	---	60	69,9	9,9
19	WA	EG	55	50,8	---	40	55,0	15,0	85	73,3	---	60	73,3	13,3
19	WA	1.OG	55	51,1	---	40	55,3	15,3	85	73,1	---	60	73,1	13,1
19	WA	2.OG	55	53,2	---	40	57,1	17,1	85	72,6	---	60	72,6	12,6
19	WA	3.OG	55	55,7	0,7	40	59,3	19,3	85	71,0	---	60	71,0	11,0
20	WA	EG	55	48,9	---	40	54,3	14,3	85	73,4	---	60	73,4	13,4
20	WA	1.OG	55	49,2	---	40	54,5	14,5	85	72,7	---	60	72,7	12,7
20	WA	2.OG	55	51,2	---	40	55,9	15,9	85	71,6	---	60	71,6	11,6
20	WA	3.OG	55	54,3	---	40	58,2	18,2	85	70,8	---	60	70,8	10,8



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B5

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
21	WA	EG	55	57,8	2,8	40	61,3	21,3	85	75,0	---	60	75,0	15,0
21	WA	1.OG	55	58,1	3,1	40	61,6	21,6	85	74,4	---	60	74,4	14,4
21	WA	2.OG	55	58,0	3,0	40	61,6	21,6	85	73,6	---	60	73,6	13,6
21	WA	3.OG	55	57,8	2,8	40	61,3	21,3	85	72,9	---	60	72,9	12,9
22	WA	EG	55	58,0	3,0	40	61,3	21,3	85	71,7	---	60	71,7	11,7
22	WA	1.OG	55	58,3	3,3	40	61,6	21,6	85	71,5	---	60	71,5	11,5
22	WA	2.OG	55	58,2	3,2	40	61,5	21,5	85	71,0	---	60	71,0	11,0
22	WA	3.OG	55	58,0	3,0	40	61,4	21,4	85	70,6	---	60	70,6	10,6
30	WA	EG	55	48,0	---	40	53,5	13,5	85	71,5	---	60	71,5	11,5
30	WA	1.OG	55	47,4	---	40	53,2	13,2	85	71,3	---	60	71,3	11,3
31	WA	EG	55	57,1	2,1	40	61,7	21,7	85	83,4	---	60	83,4	23,4
31	WA	1.OG	55	57,5	2,5	40	61,9	21,9	85	79,3	---	60	79,3	19,3
32	MI	EG	60	55,9	---	45	65,7	20,7	90	79,4	---	65	79,4	14,4
32	MI	1.OG	60	55,9	---	45	65,7	20,7	90	78,3	---	65	78,3	13,3
33	MI	EG	60	57,4	---	45	67,9	22,9	90	92,4	2,4	65	92,4	27,4
33	MI	1.OG	60	56,6	---	45	66,8	21,8	90	83,3	---	65	83,3	18,3



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B6

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer

Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B7

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer

Ausbreitungsberechnung

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

Immissionsort	22	SW	1.OG	RW,T	55	dB(A)	RW,N	40	dB(A)	RW,N,max	60	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	58,3	dB(A)	LrN	61,6	dB(A)	LT,max	71,5	dB(A)	LN,max	71,5
EMI_Getreidegebläse				Punkt	LrT	57,7				100,0	100,0	0,0	0,0	0	42,77	-43,6	1,4	0,0	-0,2	3,2	-9,0	6,0	0,0	60,8		
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)				Fläche	LrT	47,2	1063,8	99,0	68,7	0,0	0,0	0	36,76	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-15,1	6,0	0,0	56,3				
EMI_Abfahrt Traktor				Linie	LrT	39,7	25,9	76,1	62,0	0,0	0,0	0	7,40	-28,4	1,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	48,7				
EMI_Rangieren Traktor				Fläche	LrT	38,5	1063,8	90,3	60,0	0,0	0,0	0	36,77	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-15,1	6,0	0,0	47,6				
EMI_Zufahrt Traktor				Linie	LrT	37,5	26,0	76,2	62,0	0,0	0,0	0	9,49	-30,5	0,9	0,0	-0,1	0,1	-9,0	0,0	0,0	46,6				
EMI_Abfahrt Pkw				Linie	LrT	24,8	25,9	61,6	47,5	0,0	0,0	0	7,77	-28,8	1,0	0,0	-0,1	0,0	-9,0	0,0	0,0	33,8				
EMI_Zufahrt Pkw				Linie	LrT	22,7	26,0	61,7	47,5	0,0	0,0	0	9,74	-30,8	0,8	0,0	-0,1	0,1	-9,0	0,0	0,0	31,8				
EMI_Getreidegebläse				Punkt	LrN	60,8		100,0	100,0	0,0	0,0	0	42,77	-43,6	1,4	0,0	-0,2	3,2	0,0	0,0	0,0	60,8				
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)				Fläche	LrN	53,2	1063,8	99,0	68,7	0,0	0,0	0	36,76	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	56,3				
EMI_Rangieren Traktor				Fläche	LrN	44,5	1063,8	90,3	60,0	0,0	0,0	0	36,77	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	47,6				
EMI_Abfahrt Pkw				Linie	LrN		25,9	61,6	47,5	0,0	0,0	0	7,77	-28,8	1,0	0,0	-0,1	0,0			0,0	33,8				
EMI_Abfahrt Traktor				Linie	LrN		25,9	76,1	62,0	0,0	0,0	0	7,40	-28,4	1,0	0,0	0,0	0,0			0,0	48,7				
EMI_Zufahrt Pkw				Linie	LrN		26,0	61,7	47,5	0,0	0,0	0	9,74	-30,8	0,8	0,0	-0,1	0,1			0,0	31,8				
EMI_Zufahrt Traktor				Linie	LrN		26,0	76,2	62,0	0,0	0,0	0	9,49	-30,5	0,9	0,0	-0,1	0,1			0,0	46,6				



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B8

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer

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)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B9

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Eingabedaten Schallquellen

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	L'w 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)
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)	Fläche	1063,83	99,0	68,7	105,0	0,0	0,0	Arbeitseinsatz	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
EMI_Rangieren Traktor	Fläche	1063,83	90,3	60,0	105,0	0,0	0,0	Rangieren Traktor	70,6	73,6	79,6	82,6	86,6	83,6	77,6	69,6
EMI_Zufahrt Traktor	Linie	26,02	76,2	62,0		0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt	56,5	59,5	65,5	68,5	72,5	69,5	63,5	55,5
EMI_Abfahrt Traktor	Linie	25,95	76,1	62,0		0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt	56,5	59,5	65,5	68,5	72,5	69,5	63,5	55,5
EMI_Abfahrt Pkw	Linie	25,95	61,6	47,5	92,5	0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt Pkw	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
EMI_Zufahrt Pkw	Linie	26,02	61,7	47,5	92,5	0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt Pkw	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
EMI_Getreidegebläse	Punkt		100,0	100,0		0,0	0,0	Getreidegebläse	51,0	64,1	73,9	87,4	98,7	92,4	83,9	73,5



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B13

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL211_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer

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)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite B14

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
Projekt Nr. 5983
Bearbeiter: BS Ingenieure
Auftraggeber: Stadt Remseck

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Gruppe: TA Lärm
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 212
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 30.11.2017 10:39:37
Berechnungsende: 30.11.2017 10:40:13
Rechenzeit: 00:33:974 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 26
Anzahl berechneter Punkte: 26
Kernel Version: 20.10.2017 (32 bit)

Rechenlaufparameter



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C3

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Rechenlauf-Info

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	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. Kor. 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./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB



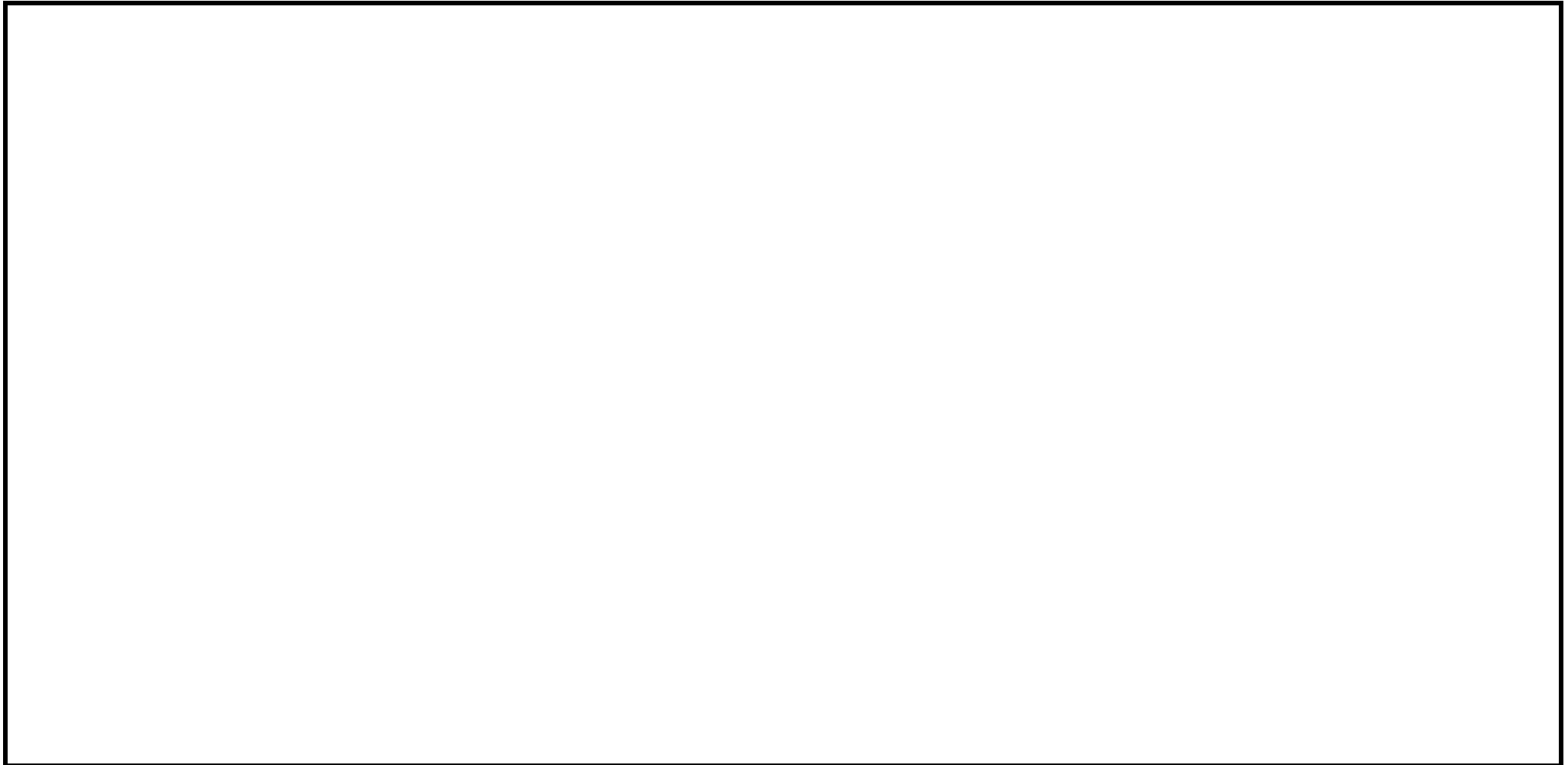
BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C4

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg" RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer Rechenlauf-Info
--



Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Rechenlauf-Info



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C6

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
01	WA	EG	70	47,7	---	55	51,3	---	90	60,8	---	65	60,8	---
01	WA	1.OG	70	54,7	---	55	58,4	3,4	90	68,7	---	65	68,7	3,7
01	WA	2.OG	70	55,0	---	55	58,8	3,8	90	69,1	---	65	69,1	4,1
02	WA	EG	70	56,5	---	55	60,0	5,0	90	69,6	---	65	69,6	4,6
02	WA	1.OG	70	55,9	---	55	59,5	4,5	90	69,4	---	65	69,4	4,4
02	WA	2.OG	70	56,2	---	55	59,8	4,8	90	68,7	---	65	68,7	3,7
03	WA	EG	70	56,3	---	55	59,8	4,8	90	68,1	---	65	68,1	3,1
03	WA	1.OG	70	56,4	---	55	59,9	4,9	90	68,4	---	65	68,4	3,4
03	WA	2.OG	70	56,5	---	55	60,0	5,0	90	67,3	---	65	67,3	2,3
04	WA	EG	70	55,6	---	55	59,0	4,0	90	65,5	---	65	65,5	0,5
04	WA	1.OG	70	55,9	---	55	59,4	4,4	90	66,1	---	65	66,1	1,1
04	WA	2.OG	70	56,1	---	55	59,5	4,5	90	66,3	---	65	66,3	1,3
05	WA	EG	70	46,5	---	55	51,1	---	90	63,9	---	65	63,9	---
05	WA	1.OG	70	48,4	---	55	52,7	---	90	64,2	---	65	64,2	---
05	WA	2.OG	70	50,2	---	55	54,2	---	90	64,5	---	65	64,5	---
06	WA	EG	70	42,9	---	55	48,2	---	90	62,2	---	65	62,2	---
06	WA	1.OG	70	43,9	---	55	49,2	---	90	62,8	---	65	62,8	---
06	WA	2.OG	70	45,4	---	55	50,2	---	90	62,8	---	65	62,8	---
07	WA	EG	70	41,1	---	55	46,5	---	90	61,1	---	65	61,1	---
07	WA	1.OG	70	45,2	---	55	49,6	---	90	62,1	---	65	62,1	---
07	WA	2.OG	70	47,8	---	55	51,8	---	90	62,2	---	65	62,2	---
08	WA	EG	70	40,5	---	55	45,6	---	90	59,5	---	65	59,5	---
08	WA	1.OG	70	43,4	---	55	47,9	---	90	60,5	---	65	60,5	---



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C3

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T dB(A)	LrT dB(A)	LrT,diff dB(A)	RW,N dB(A)	LrN dB(A)	LrN,diff dB(A)	RW,T,max dB(A)	LT,max dB(A)	LT,max,diff dB(A)	RW,N,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max,diff dB(A)
08	WA	2.OG	70	44,8	---	55	49,0	---	90	60,8	---	65	60,8	---
09	WA	EG	70	43,3	---	55	47,3	---	90	59,1	---	65	59,1	---
09	WA	1.OG	70	44,9	---	55	48,9	---	90	60,1	---	65	60,1	---
09	WA	2.OG	70	47,1	---	55	50,8	---	90	60,2	---	65	60,2	---
10	WA	EG	70	41,6	---	55	46,8	---	90	64,7	---	65	64,7	---
10	WA	1.OG	70	43,6	---	55	48,5	---	90	65,0	---	65	65,0	---
10	WA	2.OG	70	44,6	---	55	49,5	---	90	65,0	---	65	65,0	---
10	WA	3.OG	70	45,6	---	55	50,4	---	90	64,9	---	65	64,9	---
11	WA	EG	70	41,0	---	55	45,4	---	90	62,6	---	65	62,6	---
11	WA	1.OG	70	45,7	---	55	49,6	---	90	63,5	---	65	63,5	---
11	WA	2.OG	70	50,3	---	55	53,9	---	90	64,5	---	65	64,5	---
11	WA	3.OG	70	51,3	---	55	54,9	---	90	64,5	---	65	64,5	---
12	WA	EG	70	37,6	---	55	42,3	---	90	57,0	---	65	57,0	---
12	WA	1.OG	70	41,7	---	55	46,2	---	90	58,6	---	65	58,6	---
12	WA	2.OG	70	47,8	---	55	51,9	---	90	63,7	---	65	63,7	---
12	WA	3.OG	70	49,6	---	55	53,8	---	90	67,0	---	65	67,0	2,0
13	WA	EG	70	36,5	---	55	41,1	---	90	54,3	---	65	54,3	---
13	WA	1.OG	70	39,9	---	55	44,3	---	90	54,7	---	65	54,7	---
13	WA	2.OG	70	45,7	---	55	50,1	---	90	60,6	---	65	60,6	---
13	WA	3.OG	70	48,4	---	55	52,7	---	90	64,7	---	65	64,7	---
14	WA	EG	70	40,0	---	55	44,7	---	90	69,4	---	65	69,4	4,4
14	WA	1.OG	70	44,7	---	55	48,6	---	90	69,4	---	65	69,4	4,4
14	WA	2.OG	70	52,0	---	55	55,5	0,5	90	69,0	---	65	69,0	4,0
14	WA	3.OG	70	53,0	---	55	56,6	1,6	90	68,6	---	65	68,6	3,6



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C4

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
15	WA	EG	70	46,3	---	55	51,9	---	90	73,7	---	65	73,7	8,7
15	WA	1.OG	70	47,2	---	55	52,6	---	90	73,6	---	65	73,6	8,6
15	WA	2.OG	70	49,8	---	55	54,5	---	90	73,1	---	65	73,1	8,1
15	WA	3.OG	70	52,3	---	55	56,4	1,4	90	72,5	---	65	72,5	7,5
16	WA	EG	70	48,4	---	55	54,2	---	90	76,8	---	65	76,8	11,8
16	WA	1.OG	70	49,5	---	55	55,0	---	90	76,3	---	65	76,3	11,3
16	WA	2.OG	70	52,2	---	55	56,8	1,8	90	75,3	---	65	75,3	10,3
16	WA	3.OG	70	53,9	---	55	58,0	3,0	90	74,2	---	65	74,2	9,2
17	WA	EG	70	46,2	---	55	50,5	---	90	69,0	---	65	69,0	4,0
17	WA	1.OG	70	53,6	---	55	57,7	2,7	90	74,1	---	65	74,1	9,1
17	WA	2.OG	70	54,3	---	55	58,3	3,3	90	74,0	---	65	74,0	9,0
17	WA	3.OG	70	55,2	---	55	59,1	4,1	90	72,7	---	65	72,7	7,7
18	WA	EG	70	45,1	---	55	50,2	---	90	67,8	---	65	67,8	2,8
18	WA	1.OG	70	47,2	---	55	52,3	---	90	68,0	---	65	68,0	3,0
18	WA	2.OG	70	50,7	---	55	55,1	0,1	90	70,1	---	65	70,1	5,1
18	WA	3.OG	70	52,9	---	55	56,8	1,8	90	69,9	---	65	69,9	4,9
19	WA	EG	70	50,8	---	55	55,0	---	90	73,3	---	65	73,3	8,3
19	WA	1.OG	70	51,1	---	55	55,3	0,3	90	73,1	---	65	73,1	8,1
19	WA	2.OG	70	53,2	---	55	57,1	2,1	90	72,6	---	65	72,6	7,6
19	WA	3.OG	70	55,7	---	55	59,3	4,3	90	71,0	---	65	71,0	6,0
20	WA	EG	70	48,9	---	55	54,3	---	90	73,4	---	65	73,4	8,4
20	WA	1.OG	70	49,2	---	55	54,5	---	90	72,7	---	65	72,7	7,7
20	WA	2.OG	70	51,2	---	55	55,9	0,9	90	71,6	---	65	71,6	6,6
20	WA	3.OG	70	54,3	---	55	58,2	3,2	90	70,8	---	65	70,8	5,8



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C5

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
21	WA	EG	70	57,8	---	55	61,3	6,3	90	75,0	---	65	75,0	10,0
21	WA	1.OG	70	58,1	---	55	61,6	6,6	90	74,4	---	65	74,4	9,4
21	WA	2.OG	70	58,0	---	55	61,6	6,6	90	73,6	---	65	73,6	8,6
21	WA	3.OG	70	57,8	---	55	61,3	6,3	90	72,9	---	65	72,9	7,9
22	WA	EG	70	58,0	---	55	61,3	6,3	90	71,7	---	65	71,7	6,7
22	WA	1.OG	70	58,3	---	55	61,6	6,6	90	71,5	---	65	71,5	6,5
22	WA	2.OG	70	58,2	---	55	61,5	6,5	90	71,0	---	65	71,0	6,0
22	WA	3.OG	70	58,0	---	55	61,4	6,4	90	70,6	---	65	70,6	5,6
30	WA	EG	70	48,0	---	55	53,5	---	90	71,5	---	65	71,5	6,5
30	WA	1.OG	70	47,4	---	55	53,2	---	90	71,3	---	65	71,3	6,3
31	WA	EG	70	57,1	---	55	61,7	6,7	90	83,4	---	65	83,4	18,4
31	WA	1.OG	70	57,5	---	55	61,9	6,9	90	79,3	---	65	79,3	14,3
32	MI	EG	70	55,9	---	55	65,7	10,7	90	79,4	---	65	79,4	14,4
32	MI	1.OG	70	55,9	---	55	65,7	10,7	90	78,3	---	65	78,3	13,3
33	MI	EG	70	57,4	---	55	67,9	12,9	90	92,4	2,4	65	92,4	27,4
33	MI	1.OG	70	56,6	---	55	66,8	11,8	90	83,3	---	65	83,3	18,3



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C6

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C7

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Ausbreitungsberechnung

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

Immissionsort	22	SW	1.OG	RW,T	70	dB(A)	RW,N	55	dB(A)	RW,N,max	65	dB(A)	RW,T,max	90	dB(A)	LrT	58,3	dB(A)	LrN	61,6	dB(A)	LT,max	71,5	dB(A)	LN,max	71,5
EMI_Getreidegebläse				Punkt	LrT	57,7			100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0	42,77	-43,6	1,4	0,0	-0,2	3,2	-9,0	6,0	0,0	60,8		
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)				Fläche	LrT	47,2	1063,8	99,0	68,7	0,0	0,0	0	36,76	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-15,1	6,0	0,0	56,3				
EMI_Abfahrt Traktor				Linie	LrT	39,7	25,9	76,1	62,0	0,0	0,0	0	7,40	-28,4	1,0	0,0	0,0	0,0	-9,0	0,0	0,0	48,7				
EMI_Rangieren Traktor				Fläche	LrT	38,5	1063,8	90,3	60,0	0,0	0,0	0	36,77	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-15,1	6,0	0,0	47,6				
EMI_Zufahrt Traktor				Linie	LrT	37,5	26,0	76,2	62,0	0,0	0,0	0	9,49	-30,5	0,9	0,0	-0,1	0,1	-9,0	0,0	0,0	46,6				
EMI_Abfahrt Pkw				Linie	LrT	24,8	25,9	61,6	47,5	0,0	0,0	0	7,77	-28,8	1,0	0,0	-0,1	0,0	-9,0	0,0	0,0	33,8				
EMI_Zufahrt Pkw				Linie	LrT	22,7	26,0	61,7	47,5	0,0	0,0	0	9,74	-30,8	0,8	0,0	-0,1	0,1	-9,0	0,0	0,0	31,8				
EMI_Getreidegebläse				Punkt	LrN	60,8			100,0	100,0	100,0	0,0	0,0	0	42,77	-43,6	1,4	0,0	-0,2	3,2	0,0	0,0	60,8			
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)				Fläche	LrN	53,2	1063,8	99,0	68,7	0,0	0,0	0	36,76	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	56,3				
EMI_Rangieren Traktor				Fläche	LrN	44,5	1063,8	90,3	60,0	0,0	0,0	0	36,77	-42,3	0,9	-3,2	-0,2	2,1	-3,0	0,0	0,0	47,6				
EMI_Abfahrt Pkw				Linie	LrN		25,9	61,6	47,5	0,0	0,0	0	7,77	-28,8	1,0	0,0	-0,1	0,0			0,0	33,8				
EMI_Abfahrt Traktor				Linie	LrN		25,9	76,1	62,0	0,0	0,0	0	7,40	-28,4	1,0	0,0	0,0	0,0			0,0	48,7				
EMI_Zufahrt Pkw				Linie	LrN		26,0	61,7	47,5	0,0	0,0	0	9,74	-30,8	0,8	0,0	-0,1	0,1			0,0	31,8				
EMI_Zufahrt Traktor				Linie	LrN		26,0	76,2	62,0	0,0	0,0	0	9,49	-30,5	0,9	0,0	-0,1	0,1			0,0	46,6				



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C8

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer 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)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m ²
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonalität
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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 $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C9

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"
RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer
Eingabedaten Schallquellen

Name	Quelltyp	I oder S m,m²	Lw dB(A)	L'w 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)
EMI_Rangieren Traktor (Arbeitseinsatz)	Fläche	1063,83	99,0	68,7	105,0	0,0	0,0	Arbeitseinsatz	79,3	82,3	88,3	91,3	95,3	92,3	86,3	78,3
EMI_Rangieren Traktor	Fläche	1063,83	90,3	60,0	105,0	0,0	0,0	Rangieren Traktor	70,6	73,6	79,6	82,6	86,6	83,6	77,6	69,6
EMI_Zufahrt Traktor	Linie	26,02	76,2	62,0		0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt	56,5	59,5	65,5	68,5	72,5	69,5	63,5	55,5
EMI_Abfahrt Traktor	Linie	25,95	76,1	62,0		0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt	56,5	59,5	65,5	68,5	72,5	69,5	63,5	55,5
EMI_Abfahrt Pkw	Linie	25,95	61,6	47,5	92,5	0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt Pkw	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
EMI_Zufahrt Pkw	Linie	26,02	61,7	47,5	92,5	0,0	0,0	1 Zu-/Abfahrt Pkw	46,5	50,5	52,5	54,5	56,5	54,5	49,5	41,5
EMI_Getreidegebläse	Punkt		100,0	100,0		0,0	0,0	Getreidegebläse	51,0	64,1	73,9	87,4	98,7	92,4	83,9	73,5



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C13

Bebauungsplan "Wasenstraße/Martinstraße/Lindenweg"

RL212_Landwirtschaftlicher Betrieb_3h-Betrieb zwischen 20 - 23 Uhr_TA-Lärm - Wer Eingabedaten Schallquellen

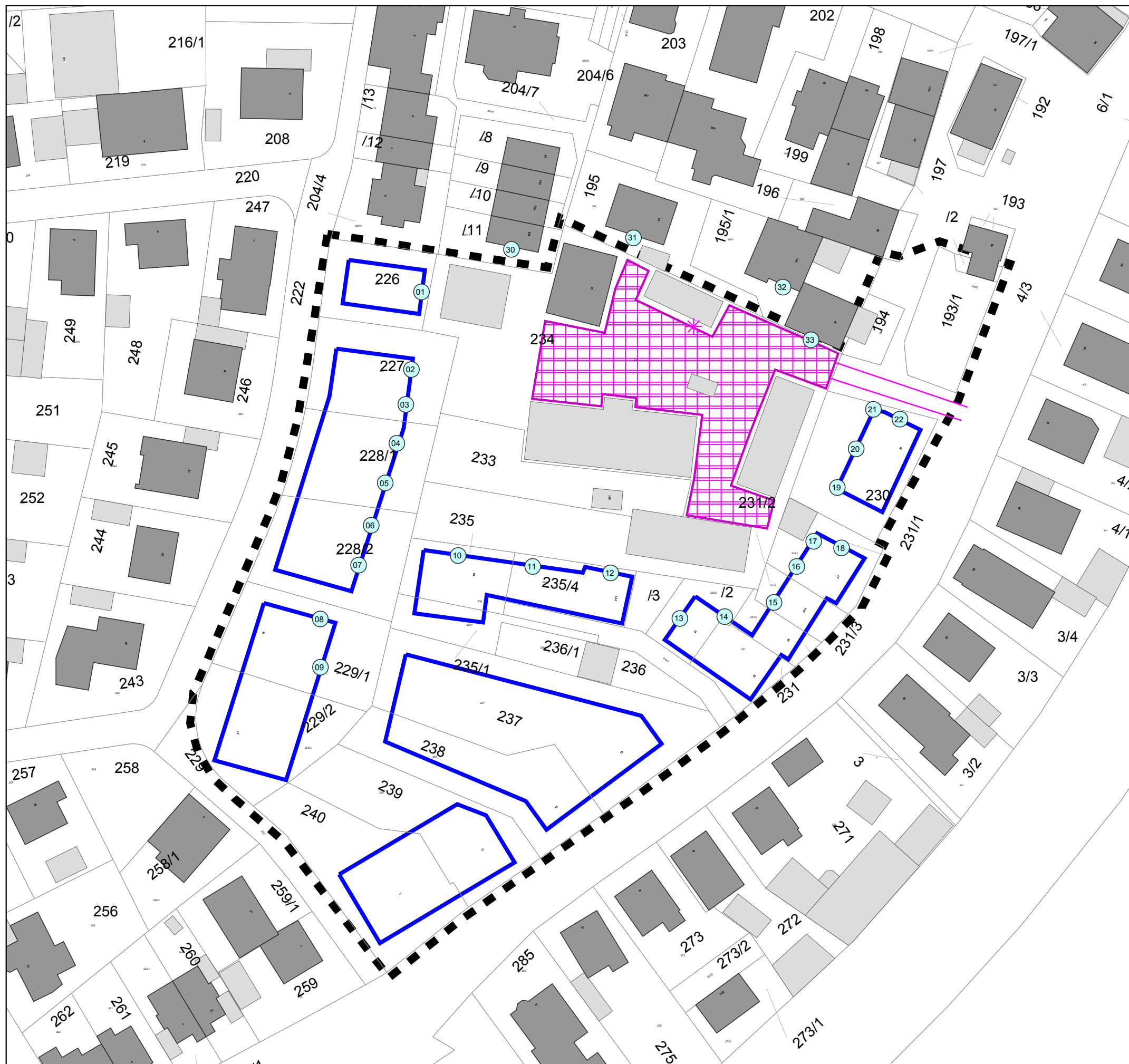
Legende

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



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

A5983
30.11.2017
Seite C14



Schalltechnische Untersuchung

Stadt Remseck a. N.

Bebauungsplan
"Wasenstraße/Martinstraße/
Lindenweg" in Neckargröningen

Lageplan mit Darstellung
der Immissionsorte

Beurteilung nach TA Lärm

Legende

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich
- Baufenster
- Immissionsort
- Flächenschallquelle
- Linien-schallquelle
- Punktschallquelle

Plan 5983-01 Planstand: 30.11.2017

Maßstab 1 : 750

0 4,5 9 18 27 m



BS INGENIEURE
Straßen- und Verkehrsplanung
Objektplanung
Schallimmissionsschutz
www.bsingenieure.de

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon. 07141.8696.42
info@bsingenieure.de