

Schalltechnische Untersuchung

Nordwestumfahrung Weilstetten - L 442 NEU

Stadt Balingen

4335



BS INGENIEURE

Straßen- und Verkehrsplanung

Bauüberwachung

Schallimmissionsschutz

Messstelle nach § 26 BImSchG

Schalltechnische Untersuchung der Geräuscheinwirkungen
durch den Bau der Nordwestumfahrung im Zuge der L 442 NEU
in Weilstetten

Auftraggeber: Stadt Balingen
Postfach 10 10 61
72310 Balingen

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Margit Wieland
Cand.- Ing. (FH) Emre Taskan

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1 Örtliche Gegebenheiten	4
2.2 Plangrundlagen	4
2.3 Verkehrsuntersuchung	5
2.4 Geräuschemissionen Straße	6
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	8
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	10
4.1 Berechnungsverfahren	10
4.2 Berechnungsergebnisse	11
4.2.1 Immission durchh Straßenneubau	11
4.2.2 Rasterlärmkarte Straßenneubau	14
5. ZUSAMMENFASSUNG	15
LITERATUR	16
ANHANG	

1. AUFGABENSTELLUNG

Von der Stadt Balingen, Tiefbauamt, Postfach 10 10 61, 72310 Balingen wurden wir am 13.07.2006 beauftragt, für den Bau der Nordwestumfahrung Weilstetten im Zuge der L 442 NEU eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Im Rahmen der Untersuchung ist die künftige Geräuschsituation an der bestehenden Bebauung zu ermitteln und zu beurteilen.

Als Beurteilungsgrundlage dient die 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung [1].

2. AUSGANGSDATEN

2.1

Örtliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Süden von Balingen im Stadtteil Weilstetten.

Mit der geplanten Nordwestumfahrung Weilstetten soll im Zuge der L 442 NEU eine neue Verbindung westlich der B 463 hergestellt werden, um die bestehende Ortsdurchfahrt mit der Rottweiler Straße (L 442 ALT) und der Tieringer Straße (L 440) zu entlasten. Die künftige Trasse verlässt die Rottweiler Straße (L 442) kurz vor der Einmündung Roßwanger Straße (K 7138), verläuft in einer Rechtskurve westlich des Hühnerbachs und endet am Knotenpunkt Tieringer Straße / Rampe B 463 West / Rampe B 463 Ost.

Die Roßwanger Straße erhält künftig einen neuen Anschluss an die geplante Trasse. Der geplante Anschluss der Rottweiler Straße an die Nordwestumfahrung sieht mit einem vierarmigen Knotenpunkt zusätzlich einen Anschluss an das Gewerbegebiet Kuhwasen vor. Die Verknüpfung der geplanten Trasse mit der Tieringer Straße (L 440) und den Anschlussrampen an die B 463 soll künftig als Kreisverkehrsplatz ausgebildet werden.

Außerdem wird der Anschluss zur Erddeponie wieder hergestellt.

PLAN 02

Die detaillierten Örtlichkeiten sind dem Lageplan 4335-02 im Anhang zu entnehmen.

2.2

Plangrundlagen

Die Untersuchung basiert auf folgenden Plan- bzw. Datengrundlagen:

Stadt Balingen:

Plan- bzw. Datengrundlagen	Plandatum/Erhalten am:
Digitale Kanalbestandsdaten	09.08.2006
Gebietsausweisung	30.08.2006

Büro BS Ingenieure, Ludwigsburg

Plan- bzw. Datengrundlagen	Plandatum/Erhalten am:
Vorplanung Nordwestumfahrung Weilstetten - L 442	06.09.2006
Verkehrsuntersuchungen	2003 und 08. bzw. 10.2006
Ortsbesichtigung mit Fotodokumentation	08.08.2008

2.3

Verkehrsuntersuchung

Grundlagen für die Ermittlung der Geräuschemissionen bilden die Verkehrskenndaten unserer Verkehrsuntersuchung zur Nordwestumfahrung Weilstetten aus dem Jahr 2000 [2] sowie unsere verkehrlichen Stellungnahme aus dem Jahr 2003 [3]. Hierbei sind die Prognoseverkehrsbelastungen 2015 Variante 3a (Aktualisiert) mit Anschluss L 442 ALT an L 442 NEU der nachmittäglichen Spitzenstunde eines Normalwerktages maßgebend.

In Abstimmung mit Vertretern der Stadt Balingen werden diese Prognosezahlen, um dem üblichen Prognosehorizont grundlegender Rahmenplanungen zu entsprechen, im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung vom Prognosejahr 2015 auf das Jahr 2020 fortgeschrieben.

Mittels Angaben zur Einwohnerentwicklung, der Beschäftigtenentwicklung sowie Angaben zur Entwicklung der Motorisierung und der Fahrleistung wird der Prognosefaktor von 2015 auf 2020 erhöht. Für den allgemeinen Verkehr ergibt sich von 2015 bis 2020 eine Verkehrszunahme von insgesamt ca. 5 %.

Die Prognoseverkehrsbelastungen 2020 Variante 3a (Aktualisiert) für die nachmittägliche Spitzenstunde eines Normalwerktags sind auf Plan 4335-01 in Form eines Querschnitt- und Strombelastungsplans dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle werden die Knotenpunktbelastungen Variante 3a Prognose 2015 den Werten der Variante 3a Prognose 2020 gegenüber gestellt.

Knotenpunkt	Variante 3a (Aktualisiert) Spitzenstunde nachmittags, Normal- werktag [Pkw-E/h]	
	Prognose 2015	Prognose 2020
KP 02 Tieringer Straße/Stocken	1.117	1.171 (+ 4,8 %)
KP 03 Tieringer Straße/Untere Dorfstraße/Rottweiler Straße	1.395	1.457 (+ 4,4 %)
KP 04 Rottweiler Straße/ Roßwanger Straße	1.249	1.309 (+ 4,8 %)
KP 05 Rottweiler Straße/Zu- und Ausfahrt Kuhwasen I/Anschluss C	1.173	1.230 (+ 4,9 %)
KP 06 Nordwestumfahrung L 442/Rottweiler Straße/Anschluss A	1.197	1.249 (+ 4,3 %)
KP 07 Nordwestumfahrung L 442/ Zu- und Ausfahrt Erddeponie	732	765 (+ 4,5 %)
KP 08 Anschlüsse Rampen B463/ Nordwestumfahrung L 442/Tieringer Straße	1.848	1.935 (+ 4,7 %)
KP 09 Roßwanger Straße/Tieringer Straße/Hauptstraße	874	917 (+ 4,9 %)
KP 10 Untere Dorfstraße/Stocken	799	840 (+ 5,1 %)

KP 11	Untere Dorfstraße/Rohrackerstraße	826	869 (+ 5,2 %)
KP 12	Untere Dorfstraße/Espachstraße/ From- mener Straße	350	374 + 6,9 %)

PLAN 01 Die Verkehrsbelastung für den Prognosehorizont 2020 ist dem Lageplan 4335-01 im Anhang zu entnehmen.

2.4

Geräuschemissionen Straße

Verkehr

Aus der o. a. Spitzenstunde nachmittags für den Prognosehorizont 2020 wurden der Durchschnittliche Tägliche Verkehr (DTV) und die Schwerverkehrsanteile (SV > 2,8t) tags und nachts hochgerechnet. Der Nachtanteil für alle Straßen wurde gemäß der RLS-90 [4] in Ansatz gebracht. Auf dieser Grundlage wurden nach [4] die Geräuschemissionen bestimmt.

Geschwindigkeit

Für den Neubauabschnitt der Nordwestumfahrung wurde in Absprache mit dem Auftraggeber zwischen den Knotenpunkten Rottweiler Straße und Straße zur Deponie von einer Höchstgeschwindigkeit von $v = 80$ km/h ausgegangen. In den Knotenpunktsbereichen sowie westlich der Rottweiler Straße wurde eine Geschwindigkeit von $v = 70$ km/h in Ansatz gebracht.

Im Bereich der folgenden geplanten Anschlüsse an die Neubaustrecke wurde eine Geschwindigkeit von $v = 50$ km/h berücksichtigt:

- Roßwanger Straße K 7138
- Rottweiler Straße L 442 ALT
- Tieringer Straße
- Rampen an B 463
- Straße zur Deponie

Für den Kreisverkehrsplatz wurde eine Geschwindigkeit von $v = 30$ km/h angesetzt.

Straßenoberfläche

Als Straßenbelag wurde für alle Straßen ein Asphaltbeton mit einem Zuschlag für die Straßenoberfläche von $D_{\text{StrO}} = 0$ dB(A) berücksichtigt.

Steigung

Bei Steigungen > 5 % werden ggf. die vorgesehenen Steigungszuschläge D_{Stg} entsprechend der RLS-90 [4] in Ansatz gebracht.

In der folgenden Tabelle werden die Verkehrskennwerte für alle Straßenabschnitte sowie die nach RLS-90 [4] ermittelten Emissionspegel dargestellt:

Straßenabschnitt	Verkehrsstärke Kfz/24 h	Nachtanteil %	Schwerverkehrsanteil in %		Emissionspegel in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts
Nordwestumfahrung L 442 NEU						
-Westlich Roßwanger Straße	12.200	6,4	10,2	7,8	66,4	57,1
-Roßw. bis Rottweiler Straße	11.300	6,4	10,1	7,6	66,1	56,7
-Rottweiler bis Einm. Deponie	7.600	6,4	15,0	11,3	66,4 - 65,5	57,0 -56,0
-E. Deponie bis Kreisverkehr	7.600	6,4	15,3	11,3	65,6 - 60,9	56,0 - 51,4
Roßwanger Straße K 7138	2.700	6,4	11,2	10,6	60,2	51,4
Rottweiler Straße - Ost	4.900	8,8	4,3	4,0	59,4 - 58,1	52,1 - 50,8
Tieringer Straße - Nord	11.700	8,8	4,2	4,0	63,7 - 60,1	56,5 - 52,9
Tieringer Straße - Süd	8.800	8,8	5,5	5,2	61,2	53,9
Rampe West	10.400	6,4	11,2	9,8	63,9 - 61,3	54,9 - 52,3
Rampe Ost	9.000	6,4	11,7	9,9	63,5 - 60,8	54,3 - 51,7
Straße zur Deponie	300	6,4	50,0	3,0	53,9	36,7

ANHANG Die detaillierten Eingabedaten zur Emissionsberechnung sind im Anhang dokumentiert.

3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen an den Gebäuden im Untersuchungsgebiet wird die 16. BImSchV [1] herangezogen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel im Prognosejahr die Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten.

Für die Beurteilung baulicher Anlagen sind gemäß [1] folgende **Immissionsgrenzwerte** maßgebend:

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwert	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Kern-, Dorf- und Mischgebiet	64	54

Sonstige im Bebauungsplan festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzung bestehen, sind nach Absatz 1, 16. BImSchV, entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Im Außenbereich (§§ 19 Abs. 1, Nr. 3, 35 BauGB [5]) kommen Schallschutzmaßnahmen nur für vorhandene oder bereits genehmigte bauliche Anlagen in Betracht. Da der Außenbereich grundsätzlich von Bebauung freizuhalten ist und deshalb einen geringeren Schallschutz genießt, wird Wohnhäusern im Außenbereich nur der Schutz der 3. Schutzkategorie (Kern-, Dorf-, Mischgebiet) gewährt.

Bei Überschreitung dieser Grenzwerte besteht Anspruch auf Schallschutz in Form von aktiven (z. B. Schallschutzwand) oder passiven (an baulichen Anlagen) Maßnahmen. Der aktive Schallschutz hat dabei Vorrang vor dem passiven Schallschutz. Unterbleiben aktive Schallschutzmaßnahmen oder reichen diese nicht aus, wird der Schutz der Betroffenen nach § 42 BImSchG [6] durch Erstattung der erbrachten Aufwendungen für notwendige Lärmschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen sichergestellt.

Neubau

Mit dem Neubau eines Verkehrsweges im Sinne des § 41 BImSchG [6] ist der Neubau gemeint: eine Straße verknüpft zwei geografische Punkte erstmalig oder als zusätzliche Verbindung.

Im Einzelfall ist die Entscheidung zwischen Neubau und Änderung vom räumlichen Erscheinungsbild im Gelände abhängig.

Schallschutz an baulichen Anlagen

Schallschutzmaßnahmen an baulichen Anlagen nach § 2 der 24. BImSchV [7] sind bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume, welche die Einwirkungen durch Verkehrsgeräusche mindern.

Die 24. BImSchV legt Art und Umfang der zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche notwendigen Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen fest, soweit die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [1] überschritten sind.

Eine Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile ist daher nur dann erforderlich, wenn die vorhandenen, bewerteten Schalldämmmaße der einzelnen Umfassungsbauteile das nach der Verordnung bestimmte erforderliche bewertete Schalldämmmaß unterschreiten.

Ein Anspruch auf Lüftungseinrichtungen besteht nur für Schlaf- und Kinderzimmer sowie für Räume mit Ofenheizung, vorausgesetzt, dass der Raum an einer zu schützenden Gebäudeseite gelegen ist.

4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1

Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen an der Bebauung wurden mit dem Programm Sound-PLAN, Version 6.4 nach RLS-90 [4] berechnet.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfordert die Eingabe folgender Datensätze:

- Schallquellen mit den entsprechenden Emissionspegeln
- Beugungskanten
- Reflexkanten (Bebauung)
- Bezugspunkte

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.

PLAN 02	Die Örtlichkeit sowie die Lage der Bezugspunkte sind Plan 4335-02 zu entnehmen.
ANHANG	Die ausführlichen Ergebnisausdrucke der Immissionsberechnungen sind im Anhang dokumentiert.

4.2

Berechnungsergebnisse

4.2.1

Immissionen durch Straßenneubau

Allgemeines

Nach der aktuellen Rechtsauffassung [8] erfolgt eine getrennte Ermittlung der Geräuschimmissionen, wenn ein Immissionsort durch Geräusche aus einem **neu** zu errichtenden Verkehrsweg und aus einem **bestehenden** Verkehrsweg, der aus Anlass des Neubaus geändert wird, belastet wird. Eine Betrachtung des Summenpegels ist bei der Prüfung auf Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen nicht zulässig.

Als Neubaumaßnahme ist die Nordwestumfahrung aus Richtung Süden bis zum Kreisverkehrsplatz, einschließlich der Anschlüsse an die Roßwanger Straße und die Rottweiler Straße, einzustufen. Der Baubeginn des Neubaus liegt ca. 70 m westlich der Einmündung Roßwanger Straße bei Station 0 + 485.

Bei dem Umbau des Knotenpunktes Tieringer Straße / Westrampe an die B 463 / Ostrampe an die B 463 zum Kreisverkehrsplatz handelt es sich um einen erheblichen baulichen Eingriff, der auf das Kriterium wesentliche Änderung zu prüfen ist.

In der überschlägigen schalltechnischen Voruntersuchung im Rahmen unserer Straßenplanung zur Nordwestumfahrung wurde bereits festgestellt, dass es auf Grund der örtlichen Situation davon ausgegangen werden kann, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [1] nicht überschritten werden.

Deshalb wird im Sinne einer Maximalfallbetrachtung die komplette Baumaßnahme als Neubau eingestuft und die ermittelten Beurteilungspegel werden direkt mit den schalltechnischen Anforderungen nach [1] verglichen. Diese Vorgehensweise ist strenger als die Prüfung auf wesentliche Änderung, und die Ergebnisse liegen damit auf der sicheren Seite.

Zum Schutz der Nachbarschaft sind die von der Neu- bzw. Ausbaustrecke ausstrahlenden Verkehrsgeräusche auf den außerhalb des Neu- bzw. Ausbauabschnittes anschließenden Bereich mit einzubeziehen.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel im Neu- bzw. Ausbauabschnitt (innerhalb) ist sowohl die Geräuschbelastung aus dem Neu- bzw. Ausbauabschnitt und dem anschließenden, baulich nicht veränderten Abschnitt zugrunde zu legen, während bei der Ermittlung des Beurteilungspegels am vorhandenen, baulich nicht geänderten Abschnitt (außerhalb) nur die Geräuschbelastung des Neu- bzw. Ausbauabschnittes maßgeblich ist.

Immissionen innerhalb der Neubaustrecke

Zunächst erfolgt die Ermittlung der Beurteilungspegel an den schützenswerten Gebäuden innerhalb der Neubaustrecke. Überschreiten die Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [1], besteht Anspruch auf Schallschutz in Form von aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen.

Für die Berechnung der Immissionen innerhalb (i) der Neubaustrecke werden Einzelpunktberechnungen an Bezugspunkten für die folgenden Gebäude bzw. Gebäudeseiten durchgeführt:

Bezugspkt.	Lage	Geb.seite	Geschosse	Ausweisung
1-i	Rottweiler Straße 6	Nord	EG – 1.OG	MI
2-i	Rottweiler Straße 6	West	EG – 1.OG	MI
3-i	Tieringer Straße 6	West	EG – 1.OG	MI
4-i	Tieringer Straße 2	Nord	EG	MI
5-i	Tieringer Straße 2	West	EG	MI

MI = Mischgebiet

In der folgenden Tabellen sind die nach RLS-90 [4] berechneten Geräuschemissionen für den Neubau einer Straße innerhalb des Neubauabschnittes, die Immissionsgrenzwerte sowie der Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen gemäß der 16. BImSchV gegenübergestellt:

Bezugspunkt Nr.	Geschoss	Ausweisung	Zeit- bereich	IGW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	Anspruch Lärmschutz
1-i	EG	MI	T	64	54	--
			N	54	45	--
	1. OG		T	64	55	--
			N	54	46	--
2-i	EG	MI	T	64	56	--
			N	54	47	--
	1. OG		T	64	57	--
			N	54	48	--
3-i	EG	MI	T	64	54	--
			N	54	46	--
	1. OG		T	64	55	--
			N	54	46	--
4-i	EG	MI	T	64	59	--
			N	54	51	--
5-i	EG	MI	T	64	57	--
			N	54	48	--

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen Bezugspunkten innerhalb der Neubaustrecke die Immissionsgrenze nach der 16. BImSchV eingehalten sind. Dabei werden die schalltechnische Anforderungen um maximal 10 dB(A) (Bezugspunkte 1-i, 3-i) und minimal 3 dB(A) (Bezugspunkt 4-i) unterschritten.

Immissionen außerhalb der Neubaustrecke

Für die Berechnung der Immissionen außerhalb (a) der Neubaustrecke werden Einzelpunktberechnungen an Bezugspunkten für die folgenden Gebäude bzw. Gebäudeseiten durchgeführt:

Bezugspkt.	Lage	Geb.seite	Geschosse	Ausweisung
1-a	Rottweiler Straße 6	Süd	EG – 1.OG	MI
2-a	Rottweiler Straße 6	West	EG – 1.OG	MI
3-a	Tieringer Straße 4	Ost	EG – 1.OG	MI
4-a	Tieringer Straße 2	Ost	EG 1	MI
5-a	Rosswanger Straße 28	Nordwest	EG 1	MI

MI = Mischgebiet

In der folgenden Tabellen sind die nach RLS-90 [4] berechneten Geräuschimmissionen für den Neubau einer Straße außerhalb des Neubauabschnittes, die Immissionsgrenzwerte sowie der Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen gemäß der 16. BImSchV gegenübergestellt:

Bezugspunkt Nr. Geschoss	Ausweisung	Zeitbereich	IGW [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	Anspruch Lärmschutz
1-a	EG MI	T	64	49	--
		N	54	40	--
1. OG		T	64	49	--
		N	54	40	--
2-a	EG MI	T	64	54	--
		N	54	45	--
1. OG		T	64	55	--
		N	54	45	--
3-a	EG MI	T	64	53	--
		N	54	44	--
1. OG		T	64	55	--
		N	54	46	--
4-a	EG MI	T	64	55	--
		N	54	47	--
5-a	EG MI	T	64	61	--
		N	54	52	--

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen Bezugspunkten außerhalb der Neubaustrecke die Immissionsgrenze nach der 16. BImSchV eingehalten sind. Die schalltechnischen Anforderungen werden maximal um 15 dB(A) (Bezugspunkt 1-a) und minimal um 2 dB(A) (Bezugspunkt 5-a) unterschritten.

Somit besteht durch den Neubau der Nordwestumfahrung insgesamt kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen an der bestehenden Bebauung in Weilstetten.

4.2.2

Rasterlärmkarte Straßenneubau

Zur flächenhaften Darstellung der Geräuschsituation im Untersuchungsgebiet wurde eine Rasterlärmkarte erstellt. Die Rasterlärmkarte dient dazu, die Geräuschsituation im Außenwohnbereich von Gebäuden und im Landschaftsraum zu visualisieren.

Bei der Berechnung der Rasterlärmkarte wurde das Gebiet in Rasterflächen mit 5 x 5 m Seitenlänge unterteilt. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgte unter Berücksichtigung der Topografie und der bestehenden Bebauung für die Mittelpunkte der Rasterflächen in einer Immissionsorthöhe von $H = 3,0$ m (Geschosslage EG).

PLAN 03 Die Rasterlärmkarte zeigt die flächenhafte Geräuschsituation durch die geplante Nordwestumfahrung auf die bestehende Bebauung in Weilstetten im kritischeren Zeitbereich nachts. Die Geräusche der bestehenden Ortsdurchfahrt wurden dabei nicht berücksichtigt.

Wir weisen darauf hin, dass die Ergebnisse der Rasterlärmkarte als „ungünstig“ anzusehen sind, da bei der Berechnung der Geräuschimmissionen an den einzelnen Gebäuden die Eigenreflexionen berücksichtigt werden.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Von der Stadt Balingen, Tiefbauamt, Postfach 10 10 61, 72310 Balingen wurden wir am 13.07.2006 beauftragt, für den Bau der Nordwestumfahrung Weilstetten im Zuge der L 442 NEU eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist die künftige Geräuschsituation an der bestehenden Bebauung zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Berechnung wurde nach RLS-90 [4] durchgeführt. Die Beurteilung erfolgte gemäß 16. BImSchV [1].

Die Untersuchung ergab, dass durch die geplante Nordwestumfahrung in den Zeitbereichen tags (06.00 bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an allen Bezugspunkten eingehalten werden.

Gemäß 16. BImSchV besteht somit kein Anspruch auf Schallschutz in Form von aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen.

Eine abschließende Beurteilung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

LITERATUR

- [1] 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung
des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
12. Juni 1990
- [2] Bender + Stahl
Stadt Balingen
Nordwestumfahrung L 442 Weilstetten
Verkehrsuntersuchung
Ludwigsburg 2000
- [3] Bender + Stahl
Verkehrliche Stellungnahme zur
Nordwestumfahrung L 442 Weilstetten
Ludwigsburg 2003
- [4] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau,
Ausgabe 1990
- [5] Baugesetzbuch BauGB
23. September 2004
- [6] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch
Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
26. September 2002
- [7] 24. BImSchV - Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung
Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung
des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
04.02.1997
- [8] Stefan Strick
Lärmschutz an Straßen
Carl Heymanns Verlag
München 1998

ANHANG

Seite A1 – A19

Anhang

Legende

Emissionen

Immissionen

Plan

Legende

- Legende Emissionen
- Legende Immissionen

Nordwestumfahrung L 442

Legende Emissionen

Legende

Straße		Straßenname
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
M/Tag (Faktor)		Taganteil
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen



Nordwestumfahrung L 442

Legende Immissionen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN



Emissionen

- Emissionen Neubau

Nordwestumfahrung L 442 Emissionen Neubau

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	DTV Kfz/24h	PT %	PN %	M/Tag (Faktor)	M/Nacht (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
Rottweiler Str. Ost	58,1	50,8	4900	4,3	4,0	0,057	0,011	63,1	55,8	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,0	0,0
Rottweiler Str. Ost	58,1	50,8	4900	4,3	4,0	0,057	0,011	63,1	55,8	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,0	0,0
Rottweiler Str. Ost	58,1	50,8	4900	4,3	4,0	0,057	0,011	63,1	55,8	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,0	0,0
Rottweiler Str. Ost	58,1	50,8	4900	4,3	4,0	0,057	0,011	63,1	55,8	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,0	0,0
Tieringer_Nord	62,4	55,2	11700	4,2	4,0	0,057	0,011	66,8	59,6	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,6	0,0
Tieringer_Nord	63,3	56,0	11700	4,2	4,0	0,057	0,011	66,8	59,6	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	1,5	0,0
Tieringer_Nord	61,8	54,5	11700	4,2	4,0	0,057	0,011	66,8	59,6	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,0	0,0
Tieringer_Süd	61,2	53,9	8800	5,5	5,2	0,057	0,011	65,9	58,7	50,0	50,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0
Rottweiler Str. Ost	59,4	52,1	4900	4,3	4,0	0,057	0,011	63,1	55,8	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	1,4	0,0
Rottweiler Str. Ost	58,1	50,8	4900	4,3	4,0	0,057	0,011	63,1	55,8	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,0	0,0
Rampe_Ost	60,8	51,7	9000	11,7	9,9	0,058	0,008	67,4	58,5	30,0	30,0	-6,6	-6,7	0,0	0,0	0,0
Rampe_Ost	63,5	54,3	9000	11,7	9,9	0,058	0,008	67,4	58,5	50,0	50,0	-4,0	-4,1	0,0	0,0	0,0
Rampe_West	61,3	52,3	10400	11,2	9,8	0,058	0,008	68,0	59,1	30,0	30,0	-6,6	-6,7	0,0	0,0	0,0
Rampe_West	63,9	54,9	10400	11,2	9,8	0,058	0,008	68,0	59,1	50,0	50,0	-4,0	-4,2	0,0	0,0	0,0
Tieringer_Nord	60,1	52,9	11700	4,2	4,0	0,057	0,011	66,8	59,6	30,0	30,0	-7,5	-7,5	0,0	0,8	0,0
Tieringer_Nord	62,8	55,5	11700	4,2	4,0	0,057	0,011	66,8	59,6	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	1,0	0,0
Tieringer_Nord	63,7	56,5	11700	4,2	4,0	0,057	0,011	66,8	59,6	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	1,9	0,0
Tieringer_Nord	61,8	54,5	11700	4,2	4,0	0,057	0,011	66,8	59,6	50,0	50,0	-5,0	-5,1	0,0	0,0	0,0
Roßwanger Str.	60,2	51,4	2700	11,2	10,6	0,058	0,008	62,1	53,4	70,0	70,0	-1,9	-2,0	0,0	0,0	0,0
Straße zur Deponie	53,9	36,7	300	50,0	3,0	0,058	0,008	56,8	42,1	50,0	50,0	-2,9	-5,3	0,0	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_westl.Rossw.	66,4	57,1	12200	10,2	7,8	0,058	0,008	68,5	59,3	70,0	70,0	-2,0	-2,2	0,0	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rossw.bisRottw.	66,1	56,7	11300	10,1	7,6	0,058	0,008	68,1	59,0	70,0	70,0	-2,0	-2,3	0,0	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rottw.bisEinm.Dep	65,5	56,0	7600	15,0	11,3	0,058	0,008	67,3	58,0	70,0	70,0	-1,7	-1,9	0,0	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rottw.bisEinm.Dep	66,4	57,0	7600	15,0	11,3	0,058	0,008	67,3	58,0	80,0	80,0	-0,8	-1,0	0,0	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rottw.bisEinm.Dep	65,5	56,0	7600	15,0	11,3	0,058	0,008	67,3	58,0	70,0	70,0	-1,7	-1,9	0,0	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Einm.Depo.bisKreis	65,6	56,0	7600	15,3	11,3	0,058	0,008	67,3	58,0	70,0	70,0	-1,7	-1,9	0,0	0,0	0,0

Nordwestumfahrung L 442 Emissionen Neubau

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	DTV Kfz/24h	PT %	PN %	M/Tag (Faktor)	M/Nacht (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)
Nordwestumfahrung_Einm.Depo.bisKreis	60,9	51,4	7600	15,3	11,3	0,058	0,008	67,3	58,0	30,0	30,0	-6,4	-6,6	0,0	0,0	0,0
Straße zur Deponie	53,9	36,7	300	50,0	3,0	0,058	0,008	56,8	42,1	50,0	50,0	-2,9	-5,3	0,0	0,0	0,0
Straße zur Deponie	53,9	36,7	300	50,0	3,0	0,058	0,008	56,8	42,1	50,0	50,0	-2,9	-5,3	0,0	0,0	0,0

Immissionen

- Rechenlauf-Info
- Immissionen

Nordwestumfahrung L 442

Rechenlauf-Info: Immissionen innen

Projektbeschreibung

Projekttitel: Nordwestumfahrung L 442
 Bearbeiter:
 Auftraggeber: Stadt
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: Immission innen
 Laufdatei: Verkehr_August 2006.run
 Ergebnisnummer: 4
 Berechnungsbeginn: 09.10.2006 10:58:08
 Berechnungsende: 09.10.2006 10:58:13
 Berechnungszeit [ms]: 2813
 Anzahl Punkte: 5
 Anzahl berechneter Punkte: 5
 Kernel Version: 04.08.2006

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg
 Reflextiefe: 0
 Reflexzahl: 3
 Maximaler Suchradius: 5000
 Filter: dB(A)
 Berechnung mit Seitenbeugung
 Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:
 Straßen: RLS 90
 Emissionsberechnung nach: RLS90
 Bewertung: 16.BImSchV

Geometriedaten

Immission innen.sit 09.10.2006 10:58:20
 - enthält:
 GEB_best.geo 09.10.2006 10:27:22
 HLIN_Bö.geo 29.08.2006 10:50:10
 Immi innen.geo 04.09.2006 14:32:50
 Import_Höhenlinien_ausgeschnitten.geo 09.10.2006 10:55:44
 Import_Höhenpunkte Straße.geo 07.08.2006 15:01:28
 Import_Kanaldeckelhöhen.geo 23.08.2006 11:57:46

Nordwestumfahrung L 442
Rechenlauf-Info: Immissionen innen

STRA_best.geo 09.10.2006 10:22:32

STRA_Neubau_Nordwestumfahrung.geo

09.10.2006 10:58:00

Nordwestumfahrung L 442 **Immission innen**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO1_innen_Whs_Rott-6_nord	MI	EG 1. OG	N	64 64	54 54	53,9 54,7	44,7 45,7	--- ---	--- ---
IO2_innen_Whs_Rott-6_west	MI	EG 1. OG	W	64 64	54 54	55,6 56,3	47,0 47,9	--- ---	--- ---
IO3_innen_Whs_Thier-6_west	MI	EG 1. OG	W	64 64	54 54	53,9 54,5	45,2 45,7	--- ---	--- ---
IO4_innen_Btrg_Tier-2_nord	MI	EG	N	64	54	59,0	50,2	---	---
IO5_innen_Btrg_Thier -2_west	MI	EG	W	64	54	56,7	47,4	---	---

Nordwestumfahrung L 442 Rechenlauf-Info: Immissionen außen

Projektbeschreibung

Projekttitel: Nordwestumfahrung L 442
 Bearbeiter:
 Auftraggeber: Stadt
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: Immission aussen
 Laufdatei: Verkehr_August 2006.run
 Ergebnisnummer: 3
 Berechnungsbeginn: 09.10.2006 10:58:02
 Berechnungsende: 09.10.2006 10:58:06
 Berechnungszeit [ms]: 1985
 Anzahl Punkte: 5
 Anzahl berechneter Punkte: 5
 Kernel Version: 04.08.2006

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 1,00 deg
 Reflextiefe: 0
 Reflexzahl: 3
 Maximaler Suchradius: 5000
 Filter: dB(A)
 Berechnung mit Seitenbeugung
 Vorberechnung für quellseitige Reflexion eingeschaltet

Richtlinien:
 Straßen: RLS 90
 Emissionsberechnung nach: RLS90
 Bewertung: 16.BImSchV

Geometriedaten

Immission aussen.sit 06.10.2006 15:48:54
 - enthält:
 GEB_best.geo 09.10.2006 10:27:22
 HLIN_Bö.geo 29.08.2006 10:50:10
 Immi aussen.geo 04.09.2006 14:32:50
 Import_Höhenlinien_ausgeschnitten.geo 09.10.2006 10:55:44
 Import_Höhenpunkte Straße.geo 07.08.2006 15:01:28
 Import_Kanaldeckelhöhen.geo 23.08.2006 11:57:46

Nordwestumfahrung L 442
Rechenlauf-Info: Immissionen außen

STRA_Neubau_Nordwestumfahrung.geo

09.10.2006 10:58:00

Nordwestumfahrung L 442 **Immission außen**

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO1_aussen_Whs_Rott-6_süd	MI	EG 1. OG	S	64 64	54 54	48,3 49,0	39,3 39,9	--- ---	--- ---
IO2_aussen_Whs_Rott-6_west	MI	EG 1. OG	W	64 64	54 54	53,7 54,1	44,4 44,8	--- ---	--- ---
IO3_aussen_WGhs_Tier-4_ost	MI	EG 1. OG	O	64 64	54 54	52,5 54,4	43,9 45,9	--- ---	--- ---
IO4_aussen_Btrg_Thier-2_ost	MI	EG	O	64	54	55,0	46,4	---	---
IO5_aussen_Whs_Roß-28_nordwest	MI	EG	NW	64	54	60,1	51,1	---	---

Nordwestumfahrung L 442 Rechenlauf-Info: Rasterlärmkarte

Projektbeschreibung

Projekttitel: Nordwestumfahrung L 442
 Bearbeiter:
 Auftraggeber: Stadt
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Rasterlärmkarte
 Titel: RLK_Neubaustrecke_Geschosslage_EG
 Laufdatei: Verkehr_August 2006.run
 Ergebnisnummer: 2
 Berechnungsbeginn: 09.10.2006 10:58:32
 Berechnungsende: 09.10.2006 11:03:52
 Berechnungszeit [ms]: 317922
 Anzahl Punkte: 5969
 Anzahl berechneter Punkte: 5969
 Kernel Version: 04.08.2006

Rechenlaufparameter

Winkelschrittweite: 2,00 deg
 Reflextiefe: 0
 Reflexzahl: 3
 Maximaler Suchradius: 5000
 Filter: dB(A)
 Berechnung mit Seitenbeugung

Richtlinien:
 Straßen: RLS 90
 Emissionsberechnung nach: RLS90

Bewertung: 16.BlmSchV

Rasterkarte:
 Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 3,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x9
 Min/Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,1 dB

Verwendete DGM Nr.1

Geometriedaten

Rasterlärmkarte.sit 04.09.2006 09:25:18



Nordwestumfahrung L 442
Rechenlauf-Info: Rasterlärmkarte

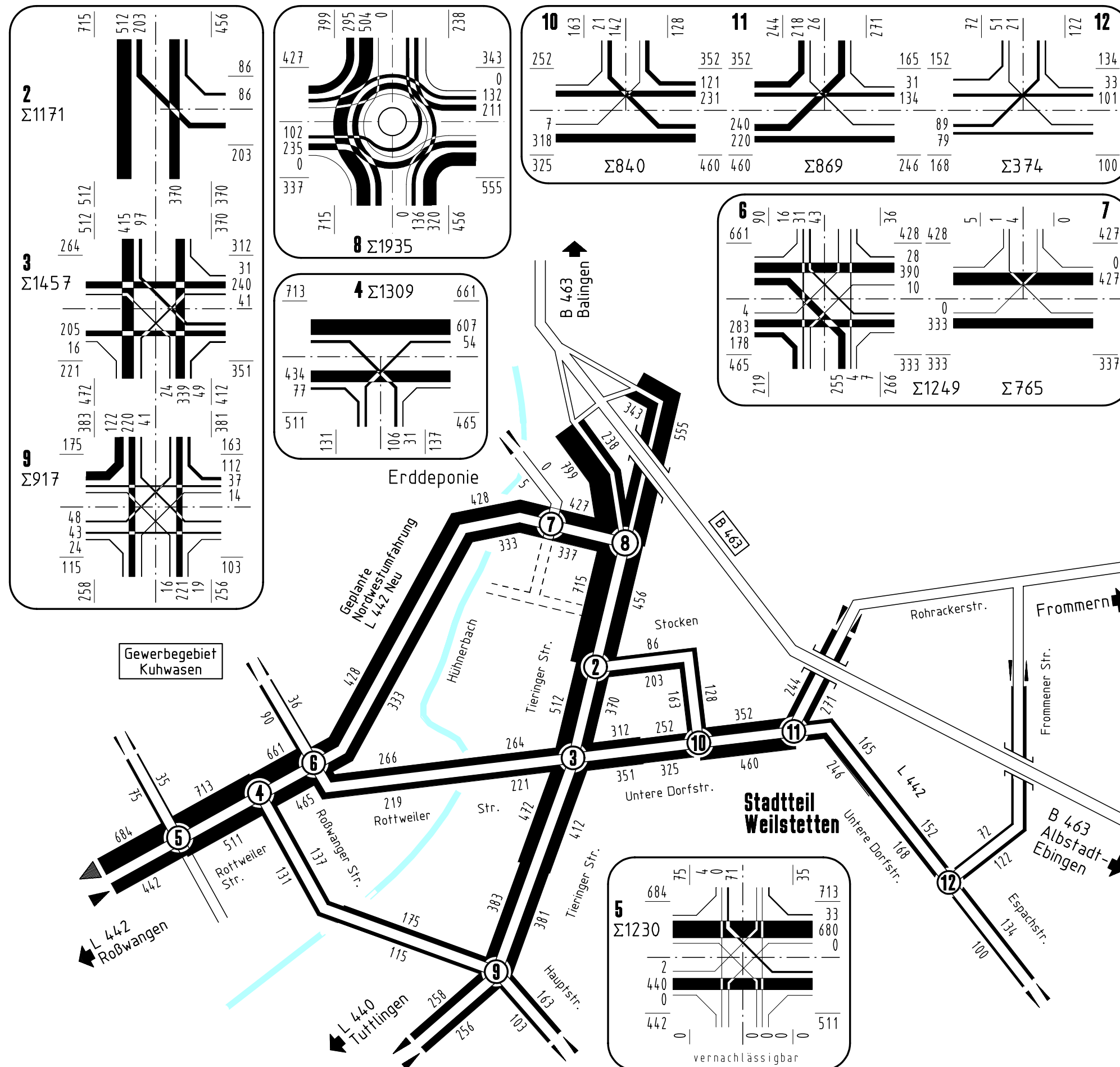
- enthält:

GEB_best.geo	09.10.2006 10:27:22	
Import_Höhenlinien_ausgeschnitten.geo		09.10.2006 10:55:44
Import_Höhenpunkte Straße.geo		07.08.2006 15:01:28
Import_Kanaldeckelhöhen.geo		23.08.2006 11:57:46
Rechengebiet RLK.geo	04.09.2006 09:25:16	
STRA_Neubau_Nordwestumfahrung.geo		09.10.2006 10:58:00



Plan

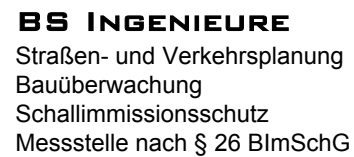
Plan Nr. 4335-01
Plan Nr. 4335-02
Plan Nr. 4335-03





		<=	54,0
54,0 <		<=	56,5
56,5 <		<=	59,0
59,0 <		<=	61,5
61,5 <		<=	64,0
64,0 <		<=	66,5
66,5 <		<=	69,0
69,0 <		<=	71,5
71,5 <		<=	74,0
74,0 <			

	Emission Straße
	Straße
	Hauptgebäude
	Nebengebäude



Wettemarkt 5, 71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696.0
Fax 07141. 8696.33
E-Mail schallschutz@bsingenieure.de
Internet www.bsingenieure.de

Plan Nr. 4335-03 A20

Rasterlärmkarte Straße
Zeitbereich tags
Geschosslage EG

Maßstab 1:1500



BS INGENIEURE
SCHÄFER
SCHRÖDER

Straßen- und Verkehrsplanung
Bauüberwachung
Schallimmissionsschutz
Messstelle nach § 26 BImSchG

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.34
www.bsingenieure.de

Wolfgang Schröder ☎ .42
schroeder@bsingenieure.de

A 4956

21. Dezember 2011



BS Ingenieure • Wettemarkt 5 • 71640 Ludwigsburg

Stadtverwaltung Balingen
Herrn Köhler
Postfach 10 10 61

72310 Balingen

Schalltechnische Untersuchung
Nordwestumfahrung Weilstetten - L 442 NEU
Unser Angebot vom 18.05.2011

STELLUNGNAHME – Ergänzung zum Gutachten Oktober 2006

1. Aufgabenstellung

Im Zuge des Planungsfortschritts liegt mit dem Planungsstand vom 06.05.2011 eine aktuelle Straßenplanung vom Büro SW Ingenieure, Ludwigsburg [1] vor. Außerdem stehen aktuelle Verkehrskennndaten für das Prognosejahr 2025 vom Büro Kölz, Ludwigsburg [2] zur Verfügung.

Bereits im Oktober 2006 wurde von unserem Büro eine schalltechnische Untersuchung zur geplanten Nordwestumgehung durchgeführt [3]. Grundlage dafür waren die Verkehrsuntersuchung für das Prognosejahr 2020 sowie der Vorplanung zur Nordwestumfahrung, Stand 06.09.2006.

Deshalb wurden wir von Ihnen am 30.05.2011 beauftragt, eine Aktualisierung unserer schalltechnischen Untersuchung durchzuführen.

2. Emissionen

Die Verkehrskennwerte für die Nordwestumfahrung Balingen-Weilstetten wurden auf der Grundlage der aktuellen Verkehrskennwerte für das Prognosejahr 2025 [1] in Ansatz gebracht.

In der folgenden Tabelle werden die aktuellen Verkehrskennwerte (Prognosejahr 2025) sowie die nach RLS-90 [4] berechneten Emissionspegel für die Zeitbereiche tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) dargestellt:

Blatt 2 zum Schreiben vom 21. Dezember 2011



Straßenabschnitt	Verkehrsstärke Kfz/24 h	Nachtanteil %	Schwerverkehrsanteil in %		Emissionspegel in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts
Nordwestumfahrung L 442 NEU						
-Westlich Roßwanger Straße	8.213	7,4	15,8	23,7	66,1 - 66,0	59,5 - 59,4
-Roßw. bis Rottweiler Straße	10.060	7,4	12,1	18,1	66,1	59,4
-Rottweiler bis Einm. Deponie	8.029	7,4	15,1	22,5	66,6 - 65,8	59,9 -59,1
-E. Deponie bis Kreisverkehr	8.029	7,4	15,1	22,5	65,8 - 61,1	59,1 - 54,5
Roßwanger Straße K 7138	1.845	7,4	10,2	15,3	58,2	51,4
Rottweiler Straße - Ost	2.122	7,4	4,9	7,6	56,2 - 54,8	49,3 - 47,9
Tieringer Straße - Nord	11.537	7,4	5,5	8,3	64,3 - 62,4	57,4 - 55,5
Rampe West	8.491	7,4	9,9	14,8	62,6	56,0
Rampe Ost	7.199	7,4	9,9	14,8	61,9	55,2
Straße zur Deponie	300	6,4	50,0	3,0	53,9	36,7

Die Lage und Höhe der geplanten Nordwestumfahrung wurde aus der aktuellen Straßenplanung [2] in das Berechnungsmodell übertragen.

3. Berechnungsergebnisse

Für die Berechnung der Geräuschimmissionen an den betreffenden Gebäuden wurde auf der Grundlage unseres bisherigen Berechnungsmodells und unter Berücksichtigung der aktuellen Verkehrskennwerte für die Neubaustrecke Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

Überschreiten die Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [5], besteht Anspruch auf Schallschutz in Form von aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen.

Zum Schutz der Nachbarschaft sind die von der Neu- bzw. Ausbaustrecke ausstrahlenden Verkehrsgeräusche auf den außerhalb des Neu- bzw. Ausbauabschnittes anschließenden Bereich mit einzubeziehen.

In den beiden folgenden Tabellen sind die nach RLS-90 [4] berechneten Geräuschimmissionen für den Neubau einer Straße für Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Neubauabschnittes, die Immissionsgrenzwerte sowie der Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen nach der 16. BImSchV gegenübergestellt:

**Immissionsorte innerhalb des Neubauabschnittes**

Immissionsort	Geschoss	Ausweisung	Zeitbereich	Grenzwert [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	Anspruch Lärmschutz
1-i	EG	MI	T	64	54	--
			N	54	47	--
	1. OG		T	64	55	--
			N	54	48	--
2-i	EG	MI	T	64	54	--
			N	54	47	--
	1. OG		T	64	54	--
			N	54	48	--
3-i	EG	MI	T	64	53	--
			N	54	46	--
	1. OG		T	64	54	--
			N	54	47	--
4-i	EG	MI	T	64	58	--
			N	54	52	--
5-i	EG	MI	T	64	57	--
			N	54	51	--

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen Bezugspunkten innerhalb der Neubaustrecke die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV eingehalten sind. Dabei werden die schalltechnische Anforderungen um maximal 11 dB(A) (Immissionsort 3-i) und um minimal 2dB(A) (Immissionsort 4-i) unterschritten.

Immissionsorte außerhalb des Neubauabschnittes

Immissionsort	Geschoss	Ausweisung	Zeitbereich	Grenzwert [dB(A)]	Beurteilungspegel [dB(A)]	Anspruch Lärmschutz
1-a	EG	MI	T	64	49	--
			N	54	42	--
	1. OG		T	64	50	--
			N	54	44	--
2-a	EG	MI	T	64	54	--
			N	54	47	--
	1. OG		T	64	54	--
			N	54	48	--
3-a	EG	MI	T	64	53	--
			N	54	46	--
	1. OG		T	64	55	--
			N	54	48	--
4-a	EG	MI	T	64	56	--
			N	54	49	--
5-a	EG	MI	T	64	59	--
			N	54	53	--

MI = Mischgebiet, T/N = Zeitbereich tags/nachts

Die Ergebnisse zeigen, dass an allen Bezugspunkten außerhalb der Neubaustrecke die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV eingehalten sind. Die schalltechnischen Anforderungen werden maximal um 15 dB(A) (Immissionsort 1-a) und um minimal 1dB(A) (Immissionsort 5-a) unterschritten.

Blatt 4 zum Schreiben vom 21. Dezember 2011



Somit besteht durch den Neubau der Nordwestumfahrung insgesamt kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen an der bestehenden Bebauung in Weilstetten.

Aufgestellt:
BS Ingenieure
Ludwigsburg, 21.12.2011



(Margit Wieland, Dipl.-Ing. (FH))

Literatur

- [1] SW Ingenieure
Stadt Balingen
Nordwestumfahrung L 442 Weilstetten
Ludwigsburg
- [2] Planungsgruppe Kölz
Stadt Balingen
Nordwestumfahrung L 442 Weilstetten
Ludwigsburg
- [3] BS Ingenieure
Schalltechnische Untersuchung zur
Nordwestumfahrung L 442 Weilstetten
Ludwigsburg 2006
- [4] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau,
Ausgabe 1990
- [5] 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung
Sechzehnte Verordnung zur Durchführung
des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
12. Juni 1990
- [6] Stefan Strick
Lärmschutz an Straßen
Carl Heymanns Verlag
München 1998

Anlagen

- Ergebnistabellen der Einzelpunktberechnungen
- Plan 4956-01 – Rasterlärmkarte Zeitbereich nachts
- Plan 4956-02 – Lageplan

ANHANG

Seite 1 – 9

A1: Emissionen Neubau (Seite 2)

- Legende Immissionspegel (Seite 3)

A2: Rechenlauf RL100: Immissionen innen (Seiten 4 - 5)

- Rechenlauf-Info (Seite 4)
- Immissionspegel (Seite 5)

A3: Rechenlauf RL101: Immissionen außen (Seiten 6 - 8)

- Rechenlauf-Info (Seite 6)
- Immissionspegel (Seite 7)
- Legende Immissionspegel (Seite 8)

A4: Rechenlauf RL1000: Rasterlärmkarte

- Rechenlauf-Info (Seite 9)

A5: Plan 4956-01: Rasterlärmkarte

Plan 4956-02: Lageplan

Nordwestumfahrung L 442 Emissionen Neubau

Straße	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)	DTV Kfz/24h	PT %	PN %	M/Tag (Faktor)	M/Nach (Faktor)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	v Pkw km/h	v Lkw km/h	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	D Refl dB(A)
Rottweiler Str. Ost	56,2	49,3	2122	4,9	7,6	0,058	0,009	59,7	52,3	50,0	50,0	-4,9	-4,4	0,0	0,0
Rottweiler Str. Ost	54,8	47,9	2122	4,9	7,6	0,058	0,009	59,7	52,3	50,0	50,0	-4,9	-4,4	0,0	0,0
Rampe_Ost	60,1	53,4	8814	9,6	14,4	0,058	0,009	66,9	59,8	30,0	30,0	-6,8	-6,4	0,0	0,0
Rampe_Ost	61,9	55,2	7199	9,9	14,8	0,058	0,009	66,1	59,0	50,0	50,0	-4,1	-3,8	0,0	0,0
Rampe_West	60,1	53,4	8814	9,6	14,4	0,058	0,009	66,9	59,8	30,0	30,0	-6,8	-6,4	0,0	0,0
Rampe_West	60,1	53,4	8814	9,6	14,4	0,058	0,009	66,9	59,8	30,0	30,0	-6,8	-6,4	0,0	0,0
Rampe_West	62,6	56,0	8491	9,9	14,8	0,058	0,009	66,8	59,7	50,0	50,0	-4,1	-3,8	0,0	0,0
Tieringer_Nord	60,9	54,1	8814	9,6	14,4	0,058	0,009	66,9	59,8	30,0	30,0	-6,8	-6,4	0,0	0,0
Tieringer_Nord	63,4	56,5	11537	5,5	8,3	0,058	0,009	67,2	59,8	50,0	50,0	-4,8	-4,3	0,0	0,0
Tieringer_Nord	64,3	57,4	11537	5,5	8,3	0,058	0,009	67,2	59,8	50,0	50,0	-4,8	-4,3	0,0	0,0
Tieringer_Nord	62,4	55,5	11537	5,5	8,3	0,058	0,009	67,2	59,8	50,0	50,0	-4,8	-4,3	0,0	0,0
Roßwanger Str.	58,2	51,4	1845	10,2	15,3	0,058	0,009	60,2	53,2	70,0	70,0	-2,0	-1,7	0,0	0,0
Straße zur Deponie	53,9	36,7	300	50,0	3,0	0,058	0,008	56,8	42,1	50,0	50,0	-2,9	-5,3	0,0	0,0
Straße zur Deponie	53,9	36,7	300	50,0	3,0	0,058	0,008	56,8	42,1	50,0	50,0	-2,9	-5,3	0,0	0,0
Straße zur Deponie	53,9	36,7	300	50,0	3,0	0,058	0,008	56,8	42,1	50,0	50,0	-2,9	-5,3	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_westl.Rossw.	66,1	59,5	8213	15,8	23,7	0,058	0,009	67,7	60,8	70,0	70,0	-1,7	-1,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_westl.Rossw.	66,0	59,4	8213	15,8	23,7	0,058	0,009	67,7	60,8	70,0	70,0	-1,7	-1,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_westl.Rossw.	66,0	59,4	8213	15,8	23,7	0,058	0,009	67,7	60,8	70,0	70,0	-1,7	-1,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_westl.Rossw.	66,0	59,4	8213	15,8	23,7	0,058	0,009	67,7	60,8	70,0	70,0	-1,7	-1,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rossw.bisRottw.	66,1	59,4	10060	12,1	18,1	0,058	0,009	67,9	60,9	70,0	70,0	-1,9	-1,6	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rottw.bisEinm.Depo.	65,8	59,1	8029	15,1	22,5	0,058	0,009	67,5	60,5	70,0	70,0	-1,7	-1,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rottw.bisEinm.Depo.	66,6	59,9	8029	15,1	22,5	0,058	0,009	67,5	60,5	80,0	80,0	-0,8	-0,6	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Rottw.bisEinm.Depo.	65,8	59,1	8029	15,1	22,5	0,058	0,009	67,5	60,5	70,0	70,0	-1,7	-1,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Einm.Depo.bisKreisiv.	65,8	59,1	8029	15,1	22,5	0,058	0,009	67,5	60,5	70,0	70,0	-1,7	-1,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Einm.Depo.bisKreisiv.	61,1	54,5	8029	15,1	22,5	0,058	0,009	67,5	60,5	30,0	30,0	-6,4	-6,1	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Einm.Depo.bisKreisiv.	60,1	53,4	8814	9,6	14,4	0,058	0,009	66,9	59,8	30,0	30,0	-6,8	-6,4	0,0	0,0
Nordwestumfahrung_Einm.Depo.bisKreisiv.	60,1	53,4	8814	9,6	14,4	0,058	0,009	66,9	59,8	30,0	30,0	-6,8	-6,4	0,0	0,0



Nordwestumfahrung L 442 Legende Emissionen Neubau

Legende

Straße		Straßenname
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
PT	%	Lkw-Anteil, tags
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
M/Tag (Faktor)		Taganteil
M/Nacht (Faktor)		Nachtanteil
Lm25 tags	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags
Lm25 nachts	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche (tags, abends und nachts sind ggf. andere Zuschläge möglich)
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen



Nordwestumfahrung L 442 RL100_NW-Umfahrung_Immissionen innen Rechenlauf Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Nordwestumfahrung L 442
 Bearbeiter:
 Auftraggeber: Stadt
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: RL100_NW-Umfahrung_Immissionen innen
 Laufdatei: Verkehr_August 2006.runx
 Ergebnisnummer: 100
 Berechnungsbeginn: 19.12.2011 09:16:21
 Berechnungsende: 19.12.2011 09:16:29
 Rechenzeit: 00:06:031 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 5
 Anzahl berechneter Punkte: 5
 Kernel Version: 25.07.2011 (RKern7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,001 dB
 Richtlinien:
 Straßen: RLS 90
 Emissionsberechnung nach: RLS90 (***)
 Bewertung: 16.BImSchV
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL100_NW-Umfahrung_Immissionen innen.sit 15.12.2011 17:44:00
 - enthält:
 2011_STRA_Nebau_Nordwestumfahrung.geo 15.12.2011 17:52:32
 GEB_best.geo 15.12.2011 13:06:32
 Immi innen.geo 04.09.2006 13:32:48
 Rechengebiet RLK.geo 04.09.2006 08:25:16
 RDGM9998.dgm 28.07.2011 17:16:58



Nordwestumfahrung L 442
RL100_NW-Umfahrung_Immissionen innen

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO1_innen_Whs_Rott-6_nord	MI	EG 1. OG	N	64 64	54 54	53,5 54,2	46,9 47,5	--- ---	--- ---
IO2_innen_Whs_Rott-6_west	MI	EG 1. OG	W	64 64	54 54	53,4 53,8	46,7 47,2	--- ---	--- ---
IO3_innen_Whs_Thier-6_west	MI	EG 1. OG	W	64 64	54 54	52,3 53,6	45,6 46,9	--- ---	--- ---
IO4_innen_Btrg_Tier-2_nord	MI	EG	N	64	54	58,0	51,3	---	---
IO5_innen_Btrg_Thier -2_west	MI	EG	W	64	54	56,8	50,1	---	---



Nordwestumfahrung L 442 RL101_NW-Umfahrung_Immissionen außen Rechenlauf Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: Nordwestumfahrung L 442
 Bearbeiter:
 Auftraggeber: Stadt
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
 Titel: RL101_NW-Umfahrung_Immissionen außen
 Laufdatei: Verkehr_August 2006.runx
 Ergebnisnummer: 101
 Berechnungsbeginn: 19.12.2011 09:16:31
 Berechnungsende: 19.12.2011 09:16:39
 Rechenzeit: 00:06:484 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 5
 Anzahl berechneter Punkte: 5
 Kernel Version: 25.07.2011 (RKern7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,001 dB
 Richtlinien:
 Straßen: RLS 90
 Emissionsberechnung nach: RLS90 (***)
 Bewertung: 16.BImSchV
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL101_NW-Umfahrung_Immissionen außen.sit 15.12.2011 17:52:32
 - enthält:
 2011_STRA_Nebau_Nordwestumfahrung.geo 15.12.2011 17:52:32
 GEB_best.geo 15.12.2011 13:06:32
 Immi_aussen.geo 15.12.2011 13:11:08
 Rechengebiet RLK.geo 04.09.2006 08:25:16
 RDGM9998.dgm 28.07.2011 17:16:58



Nordwestumfahrung L 442
RL101_NW-Umfahrung_Immissionen außen

Immissionsort	Nutzung	Geschoss	HR	IGW,T dB(A)	IGW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
IO1_aussen_Whs_Rott-6_süd	MI	EG 1. OG	S	64 64	54 54	48,4 49,8	41,7 43,1	--- ---	--- ---
IO2_aussen_Whs_Rott-6_west	MI	EG 1. OG	W	64 64	54 54	53,4 53,8	46,7 47,2	--- ---	--- ---
IO3_aussen_WGhs_Tier-4_ost	MI	EG 1. OG	O	64 64	54 54	52,7 54,4	45,9 47,6	--- ---	--- ---
IO4_aussen_Btrg_Thier-2_ost	MI	EG	O	64	54	55,1	48,4	---	---
IO5_aussen_Whs_Roß-28_nordwest	MI	EG	NW	64	54	59,0	52,3	---	---



Nordwestumfahrung L 442 Legende Immissionen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Geschoss		Geschoss
HR		Himmelsrichtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung für Zeitbereich LrN



Nordwestumfahrung L 442 Rechenlauf Info Rasterlärmkarte

Projektbeschreibung

Projekttitel: Nordwestumfahrung L 442
 Bearbeiter:
 Auftraggeber: Stadt
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Rasterlärmkarte
 Titel: RL1000_Rasterlärmkarte_neu
 Laufdatei: Verkehr_August 2006.runx
 Ergebnisnummer: 1000
 Berechnungsbeginn: 20.12.2011 11:28:36
 Berechnungsende: 20.12.2011 11:51:33
 Rechenzeit: 22:55:015 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 6082
 Anzahl berechneter Punkte: 6082
 Kernel Version: 25.07.2011 (RKernell7.dll)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
 Suchradius 5000 m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Richtlinien:
 Straßen: RLS 90
 Emissionsberechnung nach: RLS90 (***)
 Bewertung: 16.BImSchV
 Rasterkarte:
 Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 3,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x9
 Min/Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,1 dB

Geometriedaten

Rasterlärmkarte_neu.sit 20.12.2011 11:25:12
 - enthält:
 2011_STRA_Neubau_Nordwestumfahrung.geo 19.12.2011 09:48:46
 GEB_best.geo 15.12.2011 13:06:32
 Rechengebiet RLK.geo 04.09.2006 08:25:16
 RDGM9998.dgm 28.07.2011 17:16:58





		<= 44,0
44,0 <		<= 46,5
46,5 <		<= 49,0
49,0 <		<= 51,5
51,5 <		<= 54,0
54,0 <		<= 56,5
56,5 <		<= 59,0
59,0 <		<= 61,5
61,5 <		<= 64,0
64,0 <		

 Emission Straße
 Straße
 Hauptgebäude
 Nebengebäude



BS INGENIEURE
Straßen- und Verkehrsplanung
Bauüberwachung
Schallimmissionsschutz
Messstelle nach § 26 BImSchG

Wettermarkt 5, 71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696.0
Fax 07141. 8696.33
E-Mail schallschutz@bsingenieure.de
Internet www.bsingenieure.de

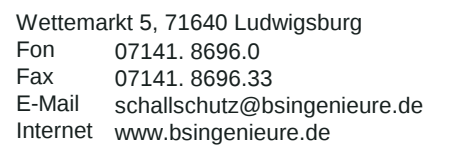
Plan Nr. 4956-01

Rasterlärmkarte
Zeitbereich nachts
Geschosslage EG

Maßstab 1:1500



- 

**Plan Nr. 4956-02**

Lageplan

Maßstab 1:1500

