

Schalltechnische Untersuchung
Erweiterung Lärmschutzwall
Friolzheim

4761



BS INGENIEURE

Straßen- und Verkehrsplanung
Bauüberwachung

Schallimmissionsschutz
Messstelle nach § 26 BImSchG

Schalltechnische Untersuchung zur Erweiterung des
Lärmschutzwalls in Friolzheim

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Friolzheim
Rathausstraße 7
71292 Friolzheim

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: Hellmut Baumann

Ludwigsburg, November 2009

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

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1 Örtliche Gegebenheiten, Historie	4
2.2 Plangrundlagen	4
2.3 Verkehrskennndaten, Geräuschemissionen	5
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	7
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	8
4.1 Berechnungsverfahren	8
4.2 Berechnungsergebnisse	8
LITERATUR	11
ANHANG	A1 – A15

1. AUFGABENSTELLUNG

Von der Gemeinde Friolzheim wurden wir beauftragt, für die geplante Erweiterung des Lärmschutzwalls entlang der Autobahn A 8 eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen. Mit den Erweiterungsmaßnahmen soll eine Optimierung der Wallgeometrie aus bautechnischer und aus Sicht der Belange des Schallschutzes erreicht werden. Die Auswirkungen sind an der bestehenden und geplanten Bebauung zu ermitteln und zu beurteilen.

In Fortführung unserer im Juli 2001 erarbeiteten schalltechnischen Untersuchung [1] wird somit eine Überarbeitung der schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Als Beurteilungsgrundlage dient die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [2].

Auf der Grundlage unseres Angebots vom 21.07.2009 wurden wir von der Gemeindeverwaltung Friolzheim am 06.08.2009 mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

2. AUSGANGSDATEN

2.1 Örtliche Gegebenheiten, Historie

Das Untersuchungsgebiet liegt am nordwestlichen Ortsrand von Friolzheim westlich der Eichenstraße und südlich der bestehenden BAB A 8 (Stuttgart – Karlsruhe). Im Westen wird es durch die K 4565 begrenzt. Südlich des Lärmschutzwalles befinden sich die Grundschule mit Turn- und Gemeindehalle, die bestehende Wohnbebauung entlang der Pforzheimer Straße (Mischgebiet) sowie das geplante Baugebiet "Hohrain-Schießmauer" (Allgemeines Wohngebiet).

Wegen grundstücksrechtlicher Probleme war der Bereich der Flurstücksnummern 1367 bis 1373 ausgespart worden, so dass zunächst die Aufschüttung von zwei getrennten Wällen vorgesehen war. Durch den Bebauungsplan „Lärmschutzwall-Erweiterung“ vom 01.03.2004, Baugenehmigung vom 26.08.2008, wurden die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen, unter Einbeziehung der genannten Grundstücke, einen durchgehenden Wall zu errichten. Die hier vorliegende zu untersuchende 2. Erweiterung des Lärmschutzwalls beinhaltet eine Verlängerung des Lärmschutzwalls bis zur K 4565.

Die Konzeption der Wallerschüttung der geplanten 2. Erweiterung orientiert sich dabei an der genehmigten Planung für die erste Erweiterung des Lärmschutzwalls entsprechend der Baugenehmigung vom 26.08.2008.

PLAN 01 Die örtlichen Gegebenheiten gehen aus Plan 4761-01 in der Anlage hervor.

2.2 Plangrundlagen

Die Untersuchung basiert auf folgenden Plan- bzw. Datengrundlagen, die uns vom Büro Baldauf, Stuttgart und vom Büro Dr. Pfirmann, Wörth am Rhein zur Verfügung gestellt wurden:

Plan- bzw. Datengrundlagen	Planstand
Abgrenzung des Bebauungsplan Lärmschutzwall 2. Erweiterung, ohne Maßstab	13.05.2009
Übersichtsplan/Luftbild Lärmschutzwall	
Genehmigungsunterlagen Lärmschutzwall	Juli/August 2008
Lageplan Lärmschutzwall und Deponie, M 1 : 1000	06.06.2008
Lageplan mit Aufschlusspunkten, Anlage 1, M 1 : 2000	06.06.2008
Lageplan Erweiterung Deponie, 2. Berechnung, M 1 : 500	17.03.2009
Querprofile LSW, M 1 : 100	06.06.2008

Plan- bzw. Datengrundlagen	Planstand
Querprofile LSW Deponie, M 1 : 200	17.03.2009
Übersichtsplan Abgrenzung „Bebauungspläne Lärmschutzwall“, M 1 : 5000	05.10.2009
Bebauungsplan „Lärmschutzwall 2. Erweiterung“, Vorentwurf, M 1 : 1000	05.10.2009
Begründung und Textteil zum Vorentwurf	05.10.2009
Geländemodell ohne Erweiterung, dxf-Datei	November 2009
Geländemodell mit 2. Erweiterung, dxf-Datei	November 2009
Aussagen zur Wallanpassung	November 2009

2.3 Verkehrskenndaten, Geräuschemissionen

Die maßgeblichen Verkehrskennwerte der BAB A 8 und die zur Berechnung weiteren erforderlichen Parameter (z.B. zulässige Höchstgeschwindigkeit) ergaben sich aus den früheren schalltechnischen Untersuchungen zum Ausbau der A 8.

Aus den prognostizierten Verkehrswerten wurden auf der Grundlage der RLS-90 [3] die Geräuschemissionen für die Zeitbereiche Tag und Nacht bestimmt.

Berechnungsverfahren

Die Ermittlung der Emissionspegel von Straßenverkehrswegen erfolgt anhand der nachstehend aufgeführten Gleichung 6 der RLS-90 [3]:

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

Es bedeuten:

- $L_{m,(25)}$ = Mittelungspegel im Abstand von 25 m
- D_v = Korrektur der Geschwindigkeit
- D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} = Korrektur für Steigung und Gefälle
- D_E = Korrektur für Einfachreflexionen

Unter Ansatz der Verkehrskennwerte und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ergeben sich für die Abschnitte der BAB A 8 folgende Emissionspegel:

Abschnitte BAB A 8	Verkehrsstärke Prognose 2015 DTV Kfz/24 h	Nacht- anteil %	Schwerverkehr		Emissionspegel $L_{m,E}$	
			tags %	nachts %	tags dB(A)	nachts dB(A)
Westlich KM 37 + 920	74.200	11,2	25	40	77,6 ¹⁾	72,3 ¹⁾
KM 37 + 920 – 41 + 420	74.200	11,2	25	40	74,6 ²⁾	69,3 ²⁾
Östlich KM 41 + 420	74.200	11,2	25	40	77,6 ¹⁾	72,3 ¹⁾

Es bedeuten:

DTV : Durchschnittlicher Täglicher Verkehr

Kfz/24 h: Kraftfahrzeuge/24 Stunden

$L_{m,E}$: Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung

1) Korrekturwert für Fahrbahnoberfläche - 2 dB(A)

2) Korrekturwert für Fahrbahnoberfläche - 5 dB(A)

ANHANG Die detaillierten Daten zur Emissionsberechnung sind im Anhang dokumentiert.

3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau

Anwendungsbereich

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

Beurteilungsgröße

Der Beurteilungspegel berechnet sich aus dem Mittelungspegel sowie aus Zu- und Abschlägen.

Orientierungswerte

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

Gebietsausweisung	Orientierungswert	
	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS), Campingplatzgebiet	55	45 bzw. 40
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50 bzw. 45
Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65

Für Schulen wird von den Gutachtern ein Orientierungswert in diesem Fall für den maßgebenden Zeitbereich tags von 53 dB(A) angesetzt.

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Beurteilungszeiträume

Zeitbereich tags: 06.00 bis 22.00 Uhr, Zeitbereich nachts: 22.00 bis 06.00 Uhr

Vorgehensweise

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Straße, Schiene, Industrie, Gewerbe und Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1

Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen an der Bebauung wurden über eine Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN, Version 6.5 für Verkehrsgeräusche nach RLS-90 [3] ermittelt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfordert die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Geländemodells, welches die bestehende und die geplante Topografie, die Schallquellen mit den entsprechenden Emissionspegeln sowie die bestehende und die geplante Bebauung beinhaltet.

Das Programm arbeitet nach dem Teilstück- oder Sektorverfahren. Von einem Immissionsort werden Suchstrahlen im Abstandswinkel von einem Grad ausgesandt. Linien- und Flächenschallquellen werden dabei automatisch entsprechend den geltenden Richtlinien in Teilstücke zerlegt.

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

PLAN 01

Die Lage der Immissionsorte ist Plan 4761-01 im Anhang zu entnehmen.

4.2

Berechnungsergebnisse

Berechnungsverfahren

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt nach RLS-90 [3] nach den Gleichungen 2 bzw. 5:

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

Es bedeuten:

- $L_{m,(25)}$ = Mittelungspegel im Abstand von 25 m
- $L_{m,E}$ = Emissionspegel
- D_s = Einfluss des Abstandes und der Luftabsorption
- D_{BM} = Dämpfung durch des Boden und Meteorologie
- D_B = Änderung durch topografische und bauliche Gegebenheiten
- K = Zuschlag für erhöhte Störwirkung von Lichtzeichen geregelten Kreuzungen und Einmündungen

Immissionen Straße

Bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen durch den Kfz-Verkehr wurden die Geräusche für folgende Fälle berücksichtigt:

- „Bezugsvariante“:
Durchgängiger Wall unter Einbeziehung der Flurstücke 1367 – 1373
In der Vergangenheit wurde wegen grundstücksrechtlicher Probleme der Bereich der Flurstücksnummern 1367 bis 1373 zur Schüttung eines Walles vorläufig ausgespart, so dass zunächst die Aufschüttung von zwei getrennten Wällen vorgesehen war. In unserer Untersuchung aus dem Jahre 2001 [1] wurde diese Variante unter Berücksichtigung eines Lückenschlusses zwischen den beiden Wällen auf einer Höhe von 465 m ü. NN als geschlossen vorausgesetzt.
- Fall 1: „Lärmschutzwall-Erweiterung“ vom 1.03.2004, Baugenehmigung vom 26.08.2008
Zwischenzeitlich haben sich in der Ausführung des Walles gewisse Modifikationen gegenüber den Ansätzen aus unserer Untersuchung aus dem Jahre 2001 [1] ergeben. Daher wurde die Wirkung dieser Lösung mit entsprechend überarbeiteter Datenbasis im Rahmen der vorliegenden Untersuchung als „Fall 1“ nochmals berechnet.
- Fall 2: „Lärmschutzwall-Erweiterung“ vom 1.03.2004, Baugenehmigung vom 26.08.2008 und Lärmschutzwall – 2. Erweiterung
„Fall 2“ baut auf „Fall 1“ auf und enthält zusätzlich die „2. Erweiterung“.

Nachfolgend sind für die Immissionsorte aus [1] die unter Voraussetzung der beschriebenen Fälle ermittelten Beurteilungspegel den entsprechenden Pegelwerten der „Bezugsvariante“ gegenübergestellt. Aufgelistet sind auch die erzielbaren Pegelminderungen im Vergleich zur „Bezugsvariante“:

Immissions-Ort	Geschoss	Zeitbereich	„Bezugsvariante“ Lr	Fall 1		Fall 2	
				Lr	dL	Lr	dL
01 Pforzheimer Str. 100 Nordost, (MI)	EG	Tags	52,3	51,4	-0,9	50,2	-2,1
		Nachts	47,0	46,1	-0,9	45,0	-2,0
	1. OG	Tags	52,4	51,5	-0,9	50,4	-2,0
		Nachts	47,2	46,2	-1,0	45,1	-2,1
02 Pforzheimer Str. 96 Nordost, (MI)	EG	Tags	51,6	50,6	-1,0	49,8	-1,8
		Nachts	46,3	45,4	-0,9	44,5	-1,8
	1. OG	Tags	51,7	50,8	-0,9	50,0	-1,7
		Nachts	46,5	45,5	-1,0	44,7	-1,8
03 Geplante Bebauung Nordwest, (WA)	EG	Tags	50,7	49,4	-1,3	48,8	-1,9
		Nachts	45,4	44,1	-1,3	43,6	-1,8
	1. OG	Tags	50,9	49,7	-1,2	49,2	-1,7
		Nachts	45,6	44,4	-1,2	43,9	-1,7
04 Geplante Bebauung Nordwest, (WA)	EG	Tags	50,7	49,5	-1,2	49,2	-1,5
		Nachts	45,5	44,3	-1,2	43,9	-1,6
	1. OG	Tags	51,0	49,9	-1,1	49,5	-1,5
		Nachts	45,7	44,6	-1,1	44,3	-1,4

Immissions-Ort	Geschoss	Zeitbereich	„Bezugsvariante“ Lr	Fall 1		Fall 2	
				Lr	dL	Lr	dL
05 Schule Nordwest, (SO)	EG	Tags	50,1	49,3	-0,8	49,2	-0,9
		Nachts	44,9	44,0	-0,9	43,9	-1,0
	1. OG	Tags	50,4	49,6	-0,8	49,5	-0,9
		Nachts	45,1	44,3	-0,8	44,2	-0,9

MI: Mischgebiet / WA: Allgemeines Wohngebiet / SO: Sondergebiet

Lr: Beurteilungspegel

dL: Pegeldifferenz gegenüber „Bezugsvariante“

Alle Pegelwerte in dB(A)

Unter Voraussetzung des „Falles 2“ (beinhaltet die 1. und 2. Wallerweiterung) werden an der bestehenden Bebauung entlang der Pforzheimer Straße bei Beurteilungspegeln von bis zu 50 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 [2] für Mischgebiete (60 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts) deutlich unterschritten.

Im Bereich des künftigen Baugebiets "Schießmauer" sind Beurteilungspegel bis zu ca. 50 dB(A) tags bzw. 44 dB(A) nachts zu erwarten, somit sind auch hier die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts) eingehalten. Ebenso sind die schalltechnischen Anforderungen im Bereich der Schule eingehalten.

Insgesamt lassen sich mit den im Bebauungsplan vorgesehenen Maßnahmen des „Falles 2“ im Vergleich zur „Bezugsvariante“ an der bestehenden und geplanten Wohnbebauung weitere Pegelminderungen zwischen 1,4 und 2,1 dB(A) erzielen. Durch die 2. Wallerweiterung sind von der gesamten Abschirmwirkung anteilige Pegelminderungen in Höhe von bis zu 1,2 dB(A) abzuleiten (Immissionsort 01, Pforzheimer Straße 100, EG).

PLAN 01 Die Lage der Immissionsorte und der Wallerweiterung sind dem Lageplan 4761-01 im Anhang zu entnehmen.

LITERATUR

- [1] Bender + Stahl
Schalltechnische Untersuchung
Gemeinde Friolzheim
Lärmschutzwall/Sport-, Schul- und Kulturbereich
Juli 2001, (A 3582)
- [2] DIN 18005, inkl. Beiblatt 1
Schallschutz im Städtebau
Juli 2002
- [3] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,
Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau,
Ausgabe 1990

ANHANG

Seite A1 – A15

Legenden

Emissionen Kfz-Verkehr

Berechnungen

Plan 4761-01

Legenden

- Legende Emissionen Kfz-Verkehr
- Legende Immissionspegel

LSU Erweiterung Lärmschutzwall Frielzheim Legende Emissionen Kfz-Verkehr

Legende

Straße		Straßenname
KM		Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
aN	%	Nachtanteil
pT	%	Lkw-Anteil, tags
pN	%	Lkw-Anteil, nachts
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
LmE tags	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE nachts	dB(A)	Emissionspegel nachts



LSU Erweiterung Lärmschutzwall Frielzheim

Legende Immissionspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Geschoss		Geschoss
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Himmelsrichtung
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht



Emissionen Kfz-Verkehr

Emissionspegel, Prognose

LSU Erweiterung Lärmschutzwall Frielzheim Emissionspegel Kfz-Verkehr, Prognose

Straße	KM	DTV Kfz/24h	aN	pT	pN	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)	LmE tags dB(A)	LmE nachts dB(A)
			%	%	%									
A8 südl. AS Wurmberg	36,114	74200	11,2	25,0	40,0	78,6	73,8	130,0	80,0	0,9	0,5	-2,0	77,6	72,3
A8 südl. AS Wurmberg	37,920	74200	11,2	25,0	40,0	78,6	73,8	130,0	80,0	0,9	0,5	-5,0	74,6	69,3
A8 südl. AS Wurmberg	41,420	74200	11,2	25,0	40,0	78,6	73,8	130,0	80,0	0,9	0,5	-2,0	77,6	72,3

Berechnungen

RL 01: Wall gem. Baugenehmigung 2008

RL 02: Wall gem. Baugenehmigung 2008 und 2. Erweiterung

- jeweils:
- Rechenlauf-Info
- Immissionspegel

Rechenlauf-Info RL01 Wall gemäß Baugenehmigung 2008

Projektbeschreibung

Projekttitel: LSU Erweiterung Lärmschutzwall Friolzheim
Bearbeiter:
Auftraggeber: Gemeinde Friolzheim

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: RL01 Wall gemäß Baugenehmigung 2008
Laufdatei: LD_01.runx
Ergebnisnummer: 1
Berechnungsbeginn: 24.11.2009 17:05:49
Berechnungsende: 24.11.2009 17:05:52
Berechnungszeit: 00:01:000 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 5
Anzahl berechneter Punkte: 5
Kernel Version: 13.10.2009

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:
Straßen: RLS 90
Emissionsberechnung nach: RLS90

Bewertung: DIN 18005 Verkehr

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL01 Wall Baugenehmigung.sit 24.11.2009 17:00:14

- enthält:

BEUG110_LSW Landhaussiedlung.geo	16.11.2009 11:28:30
BEUG120_LSW Friolzheim.geo	16.11.2009 11:28:30
HLIN110_Fbränder_Gelände nördlich BAB.geo	16.11.2009 10:06:46
HLIN121_Gelände südlich BAB.geo	23.11.2009 13:02:02
HLIN212a_Böschungen an Wall 1 angepasst.geo	23.11.2009 16:21:58



Rechenlauf-Info
RL01 Wall gemäß Baugenehmigung 2008

IMMIS001_Immissionsorte.geo	24.11.2009 09:35:44
REFL001_Bebauung.geo	24.11.2009 09:35:12
REFL006_Bebauung.geo	24.11.2009 08:49:00
REFL007_Bebauung.geo	23.11.2009 17:08:18
REFL010_Bebauung.geo	24.11.2009 08:33:00
REFL020_Bebauung.geo	24.11.2009 09:18:34
REFL220_Bebauung.geo	24.11.2009 16:59:16
STRA110_BAB A8.geo	24.11.2009 08:04:46
Wall 1_gemäß Baugenehmigung.geo	24.11.2009 10:35:00



**Immissionspegel
RL01 Wall gemäß Baugenehmigung 2008**

Immissionsort	Geschoss	Nutzung	HR	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
01 Pforzheimer Str. 100	EG	MI	NO	51,4	46,1	
	1. OG			51,5	46,2	
02 Pforzheimer Str. 96	EG	MI	NO	50,6	45,4	
	1. OG			50,8	45,5	
03 Geplante Bebauung	EG	WA	NW	49,4	44,1	
	1. OG			49,7	44,4	
04 Geplante Bebauung	EG	WA	NW	49,5	44,3	
	1. OG			49,9	44,6	
05 Schule	EG	SOS	NW	49,3	44,0	
	1. OG			49,6	44,3	



Rechenlauf-Info

RL02 Wall gemäß Baugenehmigung 2008 und Erweiterung

Projektbeschreibung

Projekttitel: LSU Erweiterung Lärmschutzwall Frielzheim
Bearbeiter:
Auftraggeber: Gemeinde Frielzheim

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: RL02 Wall gemäß Baugenehmigung 2008 und Erweiterung
Laufdatei: LD_01.runx
Ergebnisnummer: 2
Berechnungsbeginn: 24.11.2009 17:05:52
Berechnungsende: 24.11.2009 17:05:54
Berechnungszeit: 00:00:985 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 5
Anzahl berechneter Punkte: 5
Kernel Version: 13.10.2009

Rechenlaufparameter

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

Richtlinien:
Straßen: RLS 90
Emissionsberechnung nach: RLS90

Bewertung: DIN 18005 Verkehr

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL02 Wall Baugenehmigung und Erweiterung.sit	24.11.2009 17:00:24
- enthält:	
BEUG110_LSW Landhaussiedlung.geo	16.11.2009 11:28:30
BEUG120_LSW Frielzheim.geo	16.11.2009 11:28:30
HLIN110_Fbränder_Gelände nördlich BAB.geo	16.11.2009 10:06:46
HLIN121_Gelände südlich BAB.geo	23.11.2009 13:02:02
HLIN212b_Böschungen an Wall 2 angepasst.geo	23.11.2009 16:24:14



Rechenlauf-Info
RL02 Wall gemäß Baugenehmigung 2008 und Erweiterung

IMMIS001_Immissionsorte.geo	24.11.2009 09:35:44
REFL001_Bebauung.geo	24.11.2009 09:35:12
REFL006_Bebauung.geo	24.11.2009 08:49:00
REFL007_Bebauung.geo	23.11.2009 17:08:18
REFL010_Bebauung.geo	24.11.2009 08:33:00
REFL020_Bebauung.geo	24.11.2009 09:18:34
REFL220_Bebauung.geo	24.11.2009 16:59:16
STRA110_BAB A8.geo	24.11.2009 08:04:46
Wall 1a_Wall 1 an Erweiterung angepasst.geo	24.11.2009 10:35:52
Wall_2 Erweiterung.geo	24.11.2009 08:02:02

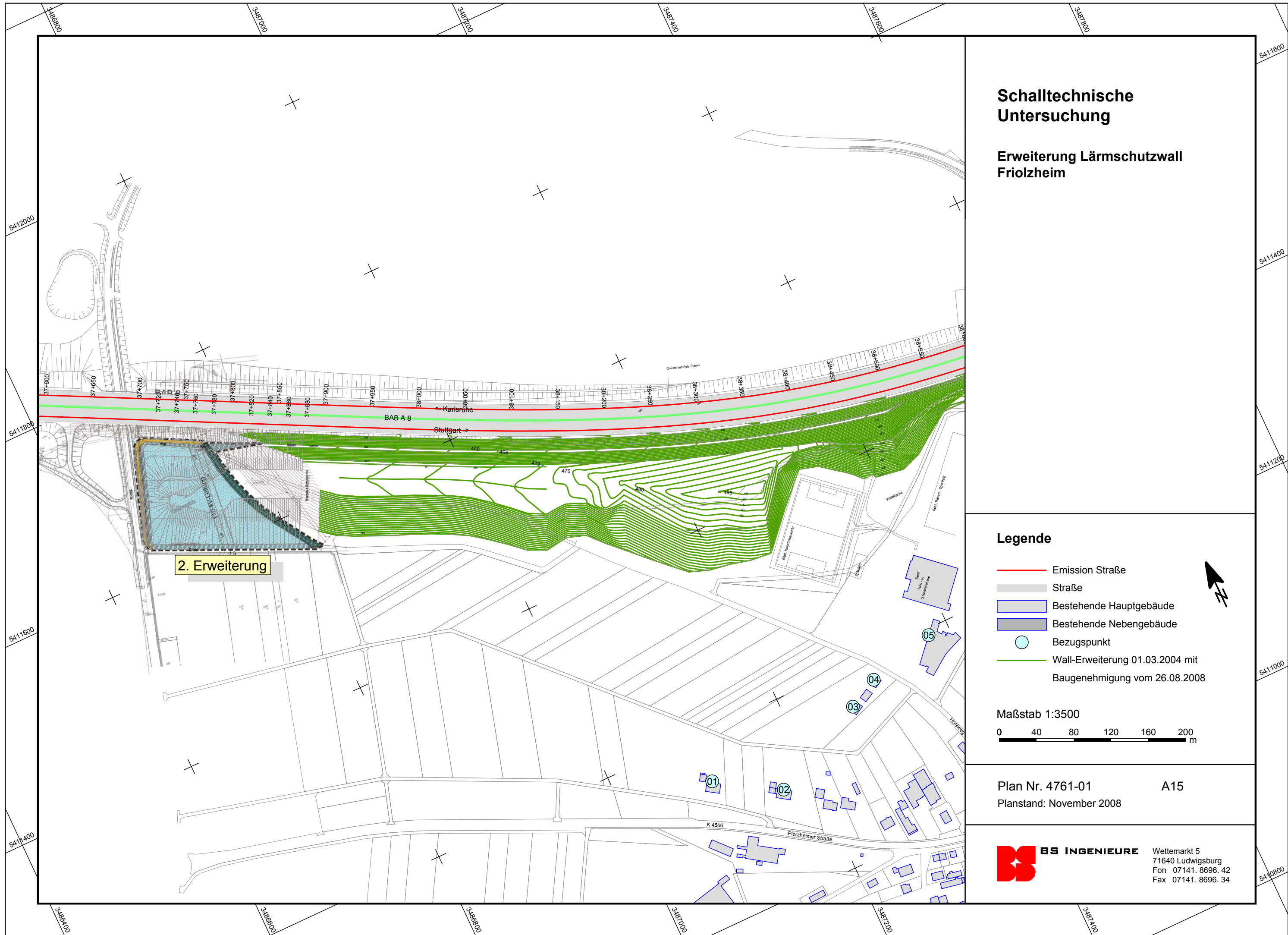


**Immissionspegel
RL02 Wall gemäß Baugenehmigung 2008 und Erweiterung**

Immissionsort	Geschoss	Nutzung	HR	LrT	LrN	
				dB(A)	dB(A)	
01 Pforzheimer Str. 100	EG	MI	NO	50,2	45,0	
	1. OG			50,4	45,1	
02 Pforzheimer Str. 96	EG	MI	NO	49,8	44,5	
	1. OG			50,0	44,7	
03 Geplante Bebauung	EG	WA	NW	48,8	43,6	
	1. OG			49,2	43,9	
04 Geplante Bebauung	EG	WA	NW	49,2	43,9	
	1. OG			49,5	44,3	
05 Schule	EG	SOS	NW	49,2	43,9	
	1. OG			49,5	44,2	



Plan 4761-01



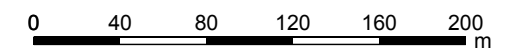
Schalltechnische Untersuchung

Erweiterung Lärmschutzwall Frieolzheim

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Bestehende Hauptgebäude
- Bestehende Nebengebäude
- 05 Bezugspunkt
- Wall-Erweiterung 01.03.2004 mit Baugenehmigung vom 26.08.2008

Maßstab 1:3500



Plan Nr. 4761-01

A15

Planstand: November 2008



BS INGENIEURE

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