

STADT NEUENBURG am Rhein

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

"ORTSMITTE II"

JULI 2002

Projekt-Nr.: 711-0678





STADT NEUENBURG am Rhein

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN "ORTSMITTE II"

JULI 2002

Projekt-Nr.: 711-0678

I N H A L T

1.	AUFGABENSTELLUNG.....	1
2.	GRUNDLAGEN.....	1
2.1	Verkehrslärm	1
2.2	Passiver Lärmschutz	3
3.	ERMITTELN DER BEURTEILUNGSPEGEL.....	4
3.1	Emissionspegel.....	4
3.1.1	Straßenverkehr	4
3.1.2	Schienenverkehr	7
3.2	Beurteilungspegel.....	8
3.2.1	Straßenverkehr	8
3.2.1.1	Bewertung nach DIN 18005	8
3.2.1.2	Bewertung nach 16. BImSchV.....	16
3.2.2	Schienenverkehr	19
4.	LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN	20
5.	ZUSAMMENFASSUNG	28

ANLAGEN

- 1 Emissionspegel
- 2 Immissionspegel Straßenverkehr
 - 2.1 Variante 1
 - 2.2 Variante 2
 - 2.3 Bahnparallele Variante 1 und Variante 2
- 3 Immissionspegel Schienenverkehr
- 4 Lagepläne
 - 4.1 Lage der Aufpunkte für die Bewertung nach DIN 18005
 - 4.2 Lage der Aufpunkte für die Bewertung nach 16. BImSchV
 - 4.3 Lärmpegelbereiche Variante 1
 - 4.4 Lärmpegelbereiche Variante 2

1. AUFGABENSTELLUNG

Für den Bebauungsplan „Ortsmitte II“ sollen in lärmtechnischer Hinsicht zwei Varianten untersucht werden.

- Variante 1: Verkehrsberuhigter Bereich in der Schlüsselstraße
- Variante 2: Fußgängerzone in der Schlüsselstraße

In beiden Fällen soll die Verbindungsstraße an der Bahn zwischen Basler Straße und Ölstraße sowie die Fortführung der Straße Am Bahnhof über den Klemmbach berücksichtigt werden.

Das Plangebiet selbst wird von dem Verkehr auf der A5, B378, L134 der K4946 und den Erschließungsstraßen sowie von dem Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Müllheim - Mulhouse (Elsaß) mit Lärm belastet.

Die zu erwartenden Lärmimmissionen an den Gebäuden bzw. Baufenstern durch den Straßen- und Schienenverkehr sollen abgeschätzt und nach den Richtwerten der DIN 18005 bewertet werden. Für die Neubaustrecken wird zudem eine Bewertung nach der 16. BImSchV vorgenommen.

Grundlage für die Schalltechnischen Berechnungen ist der Bebauungsplanentwurf vom 22.07.2002 und der Planungsentwurf für die Innerortsumgehung vom März 2001.

2. GRUNDLAGEN

2.1 Verkehrslärm

Zur quantitativen Erfassung des Straßenverkehrslärms dient die "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)", die mit dem "Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau" Nr. 8/1990 am 10.4.1990 vom Bundesminister für Verkehr eingeführt wurde.

Entsprechend dieser Richtlinie sind die Lärmpegel (Beurteilungspegel) aus den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen zu berechnen. Diese Lärmwerte sind Mittelwerte (Mittelungspegel) und keine Maximalpegel.

Der Mittelungspegel ist nach DIN 45641 der zeitliche Mittelwert des A-Schallpegels. Er stellt eine Maßzahl dar, die die Lautstärke des gesamten Geräuschgeschehens während der Meßzeit kennzeichnet und das zeitlich in seiner Stärke schwankende Geräusch in ein vergleichbares Dauergeräusch umrechnet ("energieäquivalenter Dauerschallpegel").

Der Mittelungspegel liegt über dem arithmetischen Mittelwert der Teilpegel und darf mit diesem nicht verwechselt werden.

Rechnerische Ermittlungen der Lärmpegel sind Lärmmessungen vorzuziehen, da die Pegelwerte den sich ständig verändernden Verkehrszusammensetzungen und damit ständigen Schwankungen in Lautstärke und Frequenz unterworfen sind und im Zweifelsfall nicht mehr reproduzierbar sind.

Beim Einsatz passiver Lärmschutzmaßnahmen ist die Schalldämmung der Außenbauteile (Fenster, Außenwände, Dach, Rolladenkästen usw.) so zu bemessen, daß die in der VDI 2719 -Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (August 1987)- geforderten Innenraumpegel nicht überschritten werden. Die Mindestanforderungen für die Schalldämmung sind in der DIN 4109 -Schallschutz im Hochbau-, Teil 5 dargelegt. Zu schützen sind nach diesen Richtlinien nur Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Die Höhe des Schienenverkehrslärms wird nach dem in der "Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (SCHALL 03), Ausgabe 1990" festgelegten Berechnungsverfahren ermittelt.

In dieser Untersuchung muß zwischen den immissionstechnischen Belangen hinsichtlich beim Neubau oder wesentlicher Änderung von Straßen, der Bauleitplanung und dem Lärmschutz unterschieden werden.

Bei **Neubau oder wesentlicher Änderung** von Straßen und Schienenwegen ist die 16. BImSchV (Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990 anzuwenden. In dieser Verordnung werden für die einzelnen baulichen Nutzungen Immissionsgrenzwerte aufgeführt, deren Einhaltung sicherzustellen ist.

Für die **Bauleitplanung** ist hinsichtlich des Lärmschutzes die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau - maßgebend. Hierin werden die Planungsrichtpegel (Orientierungswerte) für den Tag (6 - 22 Uhr) und für die Nacht (22 - 6 Uhr) in Abhängigkeit von der baurechtlich festgelegten Nutzung angegeben.

ORIENTIERUNGS- UND GRENZWERTE

In der folgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die in der DIN 18005, Mai 1987, (Beiblatt zu Teil 1) angegebenen Orientierungswerte und die Grenzwerte der 16. BImSchV aufgeführt:

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN18005 in dB(A)		Grenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	59
Mischgebiet (MI)	60	50	64	54
Gewerbegebiet (GE)	65	55	69	59

Werden diese Richtwerte überschritten, so sind geeignete aktive und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Maßgebend ist dabei der Richtwert für den Zeitraum (Tag oder Nacht), in dem die zu schützende Nutzung ausgeübt wird.

2.2 Passiver Lärmschutz

Beim Einsatz passiver Lärmschutzmaßnahmen ist die Schalldämmung der Außenbauteile (Fenster, Außenwände, Dach, Rolladenkästen usw.) so zu bemessen, daß die in der VDI 2719 -Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (August 1987)- geforderten Innenraumpegel nicht überschritten werden. Die Mindestanforderungen für die Schalldämmung sind in der DIN 4109 -Schallschutz im Hochbau-, Teil 5 dargelegt.

Zu schützen sind nach diesen Richtlinien nur Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Der VDI 2719 (Tabelle 6), Aug. 1987, sind die anzustrebenden Immissionspegel für Innenräume zu entnehmen:

Raumnutzung	Innenraumpegel in dB(A) bei Nutzungsart	
	WA	andere Gebiete
Schlafen	25 - 30	30 - 35
Wohnen	30 - 35	35 - 40
Büro	35 - 45	
Schalträume, Läden	40 - 50	

Werden diese Innenraumpegel erreicht, so ist ein ungestörtes Wohnen bzw. Arbeiten gegeben.

3. ERMITTELN DER BEURTEILUNGSPEGEL

3.1 Emissionspegel

3.1.1 Straßenverkehr

Maßgebend für die Berechnung des Beurteilungspegels (Mittelungspegel) ist der Emissionspegel, d.h. der Lärm, ausgedrückt in dB(A), der von der Straße ausgeht. Nach der RLS-90 ist der Emissionspegel der Mittelungspegel, der sich bei freier Schallausbreitung in 25 m Abstand von der Straßenachse einstellt.

Der Emissionspegel ist abhängig von der Verkehrsbelastung auf den maßgebenden Straßenabschnitten. Dabei ist die Anzahl der Fahrzeuge pro 24h (DTV-Wert) und der Anteil des LKW-Verkehrs sowohl für den Tag als auch für die Nacht sowie die zugelassenen Geschwindigkeiten für PKW und LKW zu berücksichtigen. Hinzu kommen je nach Situation noch Zuschläge für die Straßenoberfläche, für lichtsignalgesteuerte Kreuzungen/Einmündungen und für Steigungsbereiche, deren Steigung gleich oder größer 5% ist.

Die schalltechnischen Berechnungen sind aufgrund der logarithmischen Rechenweise wenig sensibel gegenüber Veränderungen der DTV-Werte. Eine Verdoppelung oder eine Halbierung des DTV-Wertes bewirkt eine Veränderung des Emissionspegels um 3 dB(A). Erst Pegelunterschiede von min. 3 dB(A) werden vom Menschen wahrgenommen.

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgebenden Verkehrsbelastungen auf den einzelnen Straßenabschnitten wurden dem Bericht über die Fortschreibung der Verkehrsuntersuchung Ortsmitte II Neuenburg entnommen (BELLER CONSULT GmbH, April 2001). Für die Verkehrsbelastung auf der B378 wurden die Daten der amtlichen Zählstellen 81111101 und 81111102 aus dem Jahr 1995 verwendet. Diese Daten wurden für das Bezugsjahr 2015 mit 20% hochgerechnet.

Hieraus ergeben sich die folgenden Emissionspegel.

Variante 1: Schlüsselstraße, verkehrsberuhigter Bereich

Straßen- abschnitt	DTV-Wert [KFZ/24h]	LKW-Anteil [%]		Zul. Geschw. [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	PKW	LKW	Tag	Nacht
A5	53.000	20	35	120	80	75,3	70,3
A5 Rampe Ost	8.400	15	15	60	60	65,1	58,8
B378	21.000	14	14	60	60	68,9	61,5
	12.600	14	10	60	60	66,7	58,3
Rampe B378 zur G.-Daimler-Str.	5.700	15	10	50	50	62,4	53,7
G.-Daimler-Str.	5.700	15	10	50	50	62,4	53,7
Westtangente	6.000	10	5	50	50	61,3	52,1
L134	5.400	5	5	50	50	59,0	51,7
	4.900	5	5	50	50	58,6	51,3
	6.100	5	5	50	50	59,6	52,2
	9.800	4	4	50	50	61,2	53,8
	8.900	4	4	50	50	60,7	53,4
	8.000	4	4	50	50	60,3	52,9
	5.500	4	4	50	50	58,6	51,3
K4946	1.000	3	3	30	30	48,3	40,9
	2.000	3	3	30	30	51,3	43,9
	2.800	3	3	30	30	52,8	45,4
	2.900	3	3	30	30	52,9	45,6
	3.300	3	3	50	50	55,9	48,5
Am Kronenrain	10.500	5	5	50	50	61,9	54,6
Ölstraße	1.000	3	3	30	30	48,3	40,9
	1.200	3	3	30	30	49,1	41,7
	1.400	3	3	30	30	49,8	42,4
	700	3	3	30	30	46,7	39,4
Bahnhofstraße	2.100	3	3	30	30	51,5	44,2
	2.200	3	3	30	30	51,7	44,4
Spiegelstraße	1.000	3	3	30	30	48,3	40,9
Johanniterstraße	900	3	3	30	30	47,8	40,5
Metzgerstraße/Salzstraße	1.700	3	3	30	30	50,6	43,2
	300	3	3	30	30	43,1	35,7
Kreuzstraße	700	5	5	50	50	46,7	39,4
Rebstraße	400	3	3	30	30	44,3	36,9
Friedhofstraße	2.000	3	3	30	30	51,3	43,9
Beim Brestenberg	100	3	3	30	30	38,3	30,9
Bahnparallele	3.700	3	3	50	50	56,9	49,6
Beim Bahnhof	4.000	3	3	50	50	56,7	49,4
	3.300	3	3	50	50	55,9	48,5
Verläng. über Krebsbach	1.300	3	3	50	50	51,8	44,5

Variante 2: Schlüsselstraße, Fußgängerzone

Straßen- Abschnitt	DTV-Wert [KFZ/24h]	LKW-Anteil [%]		Zul. Geschw. [km/h]		Emissionspegel [dB(A)]	
		Tag	Nacht	PKW	LKW	Tag	Nacht
A5	53.000	20	35	120	80	75,3	70,3
A5 Rampe Ost	8.400	15	15	60	60	65,1	58,8
B378	21.000	14	14	60	60	68,9	61,5
	12.600	14	10	60	60	66,7	58,3
Rampe B378 zur G.-Daimler-Str.	5.700	15	10	50	50	62,4	53,7
G.-Daimler-Str.	5.700	15	10	50	50	62,4	53,7
Westtangente	6.000	10	5	50	50	61,3	52,1
L134	5.400	5	5	50	50	59,0	51,7
	4.900	5	5	50	50	58,6	51,3
	6.200	5	5	50	50	59,6	52,3
	9.100	4	4	50	50	60,8	53,5
	8.600	4	4	50	50	60,6	53,2
	7.800	4	4	50	50	60,2	52,8
	5.600	4	4	50	50	58,7	51,4
K4946	30	80	80	30	30	43,2	35,8
	30	80	80	30	30	43,2	35,8
	1.900	3	3	30	30	51,1	43,7
	2.100	3	3	30	30	51,5	44,1
	2.500	3	3	30	30	54,7	47,3
Am Kronenrain	9.000	5	5	50	50	61,3	53,9
Ölstraße	10	80	80	30	30	38,4	31,1
	600	3	3	30	30	46,1	38,7
	1.900	3	3	30	30	51,1	43,7
	1.200	3	3	30	30	49,1	41,7
Bahnhofstraße	2.300	3	3	30	30	51,9	44,5
	2.100	3	3	30	30	51,5	44,1
Spiegelstraße	600	3	3	30	30	46,1	38,7
Johanniterstraße	800	3	3	30	30	47,3	40,0
Metzgerstraße/Salzstraße	1.700	3	3	30	30	50,6	43,2
	300	3	3	30	30	43,1	35,8
Kreuzstraße	1.600	5	5	50	50	50,3	43,0
Rebstraße	700	3	3	30	30	46,7	39,4
Friedhofstraße	2.000	3	3	30	30	51,3	43,9
Beim Brestenberg	100	3	3	30	30	38,3	30,9
Bahnparallele	3.600	3	3	50	50	56,9	49,4
Beim Bahnhof	4.300	3	3	50	50	57,0	49,7
	2.800	3	3	50	50	55,2	47,8
Verläng. über Krebsbach	900	3	3	50	50	50,2	42,9

3.1.2 Schienenverkehr

Der Emissionspegel von Schienenfahrzeugen hängt von der Zuggattung, der Länge der Züge, der Geschwindigkeit und dem Anteil der scheibengebremsten Waggonen ab. Hinzu kommen noch Zuschläge für die Ausbildung des Schienenweges wie für die Art der vorhandenen Schwellen, enge Kurvenradien und Brückenkonstruktionen.

Die Angaben für den heutigen Schienenverkehr auf dem Streckenabschnitt Müllheim - Mulhouse beruhen auf Angaben der Bahndirektion Karlsruhe.

Z.Zt. wird die Strecke nur von 8 Nahverkehrszügen am Tage befahren. Es ist geplant, diese Strecke in das regional S-Bahn-Netz einzubinden. Nach Auskunft des Regionalverkehrsverbundes sollen die Züge im Halbstundentakt verkehren, und zwar in der Zeit von 5 Uhr bis 24 Uhr. Es bestehen weiterhin Überlegungen; TGV-Verbindungen von Mulhouse nach Freiburg über diesen Streckenabschnitt zu führen. Da aber noch keine konkreten Angaben über dieses Vorhaben vorhanden sind und die zeitlich Verwirklichung noch nicht abzusehen ist, wird bei dieser Untersuchung von den folgenden Werten ausgegangen:

Zugart	Anzahl der Züge		Zugspezifische Daten		
	Tag	Nacht	Anteil scheiben- gebr. Wagen [%]	Zuglänge [m]	Geschwin- digkeit [kmh]
RB	64	12	30	100	50
NG	8		0	200	50

Nach der SCHALL03 ergeben sich nach Abzug des Schienenbonus von 5 dB(A) folgende Emissionspegel (s. Anlage 1):

Emissionspegel in dB(A)	
Tag	Nacht
53,0	47,5

3.2 Beurteilungspegel

3.2.1 Straßenverkehr

Zur Beurteilung der durch den Straßenverkehr hervorgerufenen Lärmsituation, die sich rechnerisch in dem geplanten Baugebiet einstellen wird, wurden die Immissionspegel an 57 Aufpunkten ermittelt. Die Lage der Aufpunkte ist aus Anlage 4.1 zu ersehen.

Der Kreuzungsbereich L143/K4946 ist heute (2001) mit einer Lichtsignalanlage versehen. Der Kreuzungsbereich soll mit einem Kreisell versehen werden, so daß nach RLS-90 keine Zuschläge zu machen sind.

Die abschirmende Wirkung von Böschungen und Gebäuden wurde bei der Immissionspegelberechnung berücksichtigt.

Es ergeben sich bei den beiden Varianten die folgenden Beurteilungspegel. Die Bewertung der Immissionen erfolgt nach DIN 18005. Für die Aufpunkte entlang der Neubaustrecke wurde die Bewertung auch hinsichtlich der 16. BImSchV vorgenommen.

3.2.1.1 Bewertung nach DIN 18005

a) Variante 1

Aufpunkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungspegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte der DIN18005 in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	MI	EG	66	58	6	8
		1.OG	67	59	7	9
		2.OG	67	60	7	10
2	MI	EG	62	56	2	6
		1.OG	63	56	3	6
		2.OG	63	56	3	6
3	MI	EG	62	56	2	6
		1.OG	63	56	3	6
		2.OG	63	57	4	7
4	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	59	7	9
		2.OG	65	58	5	8
5	MI	EG	63	56	3	6
		1.OG	63	56	3	6
		2.OG	63	56	3	6
6	MI	EG	61	54	1	4
		1.OG	61	55	1	5
		2.OG	62	55	2	5
7	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	58	6	8
		2.OG	65	58	5	8
8	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	59	7	9
		2.OG	66	59	6	9
9	MI	EG	72	65	12	15
		1.OG	70	63	10	13
		2.OG	69	62	9	12

Aufpunkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungspegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte Der DIN18005 In dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
10	MI	EG	71	64	11	14
		1.OG	70	63	10	13
		2.OG	69	62	9	12
11	MI	EG	66	59	7	9
		1.OG	66	59	7	9
		2.OG	66	59	7	9
12	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	67	59	7	9
		2.OG	67	59	7	10
13	MI	EG	68	61	8	11
		1.OG	68	60	8	10
		2.OG	67	60	7	10
14	MI	EG	68	61	8	11
		1.OG	67	60	8	10
		2.OG	67	60	7	10
15	MI	EG	66	59	5	8
		1.OG	66	59	5	8
		2.OG	65	58	5	8
16	MI	EG	66	59	5	8
		1.OG	66	59	5	7
		2.OG	64	58	4	7
17	MI	EG	65	58	4	7
		1.OG	64	57	4	7
		2.OG	64	57	4	6
18	MI	EG	61	54	1	4
		1.OG	62	55	2	5
		2.OG	62	55	2	5
19	MI	EG	49	42		
		1.OG	50	43		
		2.OG	50	44		
20	MI	EG	59	51		1
		1.OG	59	52		2
		2.OG	59	52		2
21	MI	EG	57	50		
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	50		
22	MI	EG	50	43		
		1.OG	52	45		
		2.OG	53	46		
23	MI	EG	58	50		
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	51		1
24	MI	EG	50	43		
		1.OG	51	45		
		2.OG	52	45		
25	MI	EG	50	44		
		1.OG	52	46		
		2.OG	54	47		
26	MI	EG	61	53	1	3
		1.OG	60	53		3
		2.OG	59	52		2
27	MI	EG	59	52		2
		1.OG	59	52		2
		2.OG	58	51		1

Aufpunkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungspegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte der DIN18005 in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
28	MI	EG	58	51		1
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	50		
29	MI	EG	58	51		2
		1.OG	58	51		2
		2.OG	58	51		2
30	MI	EG	48	42		
		1.OG	53	47		
		2.OG	57	51		1
31	MI	EG	48	42		
		1.OG	51	44		
		2.OG	52	46		
32	MI	EG	49	42		
		1.OG	52	46		
		2.OG	53	47		
33	MI	EG	52	45		
		1.OG	53	46		
		2.OG	53	46		
34	MI	EG	58	51		1
		1.OG	58	51		1
		2.OG	58	51		1
35	MI	EG	58	51		1
		1.OG	58	51		
		2.OG	57	50		
36	MI	EG	68	60	5	8
		1.OG	66	59	4	7
		2.OG	65	57	3	6
37	MI	EG	61	53	2	5
		1.OG	59	51		3
		2.OG	57	50		1
38	MI	EG	55	48		
		1.OG	59	48		
		2.OG	56	49		1
39	MI	EG	63	55	3	5
		1.OG	62	54	2	4
		2.OG	60	53		3
40	MI	EG	62	55	2	5
		1.OG	60	53		3
		2.OG	59	52		2
41	MI	EG	54	47		
		1.OG	55	47		
		2.OG	55	47		
42	MI	EG	49	42		
		1.OG	51	44		
		2.OG	53	47		
43	MI	EG	49	42		
		1.OG	50	43		
		2.OG	50	43		
44	MI	EG	56	49		
		1.OG	57	50		
		2.OG	58	51		1
45	MI	EG	62	55	2	5
		1.OG	60	52		2
		2.OG	58	51		1

Auf- Punkt	Nut- zung	Stock- werk	Beurteilungs- Pegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte Der DIN18005 In dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
46	MI	EG	65	57	2	5
		1.OG	64	56	1	4
		2.OG	63	55	1	3
47	MI	EG	60	53		1
		1.OG	60	53		2
		2.OG	60	53		2
48	WA	EG	62	54	5	7
		1.OG	62	55	5	8
		2.OG	62	55	5	8
49	WA	EG	58	50	1	3
		1.OG	58	51	2	4
		2.OG	59	51	2	5
50	WA	EG	62	55	7	10
		1.OG	62	55	7	10
		2.OG	62	55	7	10
51	WA	EG	59	52	4	7
		1.OG	60	53	5	8
		2.OG	60	52	5	7
52	MI	EG	70	62	10	12
		1.OG	71	63	11	13
		2.OG	70	63	10	13
53	MI	EG	69	62	9	9
		1.OG	69	61	9	11
		2.OG	69	61	9	11
54	MI	EG	58	50		
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	50		
55	MI	EG	52	45		
		1.OG	53	46		
		2.OG	53	47		
56	MI	EG	52	44		
		1.OG	52	44		
		2.OG	51	44		
57	MI	EG	53	45		
		1.OG	52	45		
		2.OG	53	46		

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß an den Gebäuden in der ersten Reihe entlang der Hauptverkehrsstraßen K4946 und L134 die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiet (60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht) und für Allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht) deutlich sowohl am Tage als auch in der Nacht überschritten werden. Die höchsten Überschreitungen liegen im Kreuzungsbereich der beiden Straßen. Sie betragen hier bis zu 15 dB(A) (Aufpunkt 9). Abseits der Hauptverkehrsstraßen sind die Überschreitungen deutlich geringer.

Bei Realisierung des Zähringermuseums verringern sich durch die abschirmende Wirkung des Gebäudes an den Aufpunkten 1 – 6 die Immissionen.

Es ist abzuwägen, ob an den Aufpunkten, an denen die Orientierungswerte überschritten werden, Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden sollen.

b) Variante 2

Auf-Punkt	Nutz-ung	Stock-werk	Beurteilungs-pegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte Der DIN18005 In dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	MI	EG	66	58	6	8
		1.OG	67	59	7	7
		2.OG	67	60	7	7
2	MI	EG	62	55	2	5
		1.OG	63	56	3	6
		2.OG	63	56	3	6
3	MI	EG	62	55	2	5
		1.OG	63	56	3	6
		2.OG	63	56	3	6
4	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	65	58	5	8
		2.OG	65	58	5	8
5	MI	EG	62	56	2	6
		1.OG	63	56	3	6
		2.OG	63	56	3	6
6	MI	EG	60	54		4
		1.OG	61	54	1	4
		2.OG	61	55	1	5
7	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	58	6	8
		2.OG	65	58	5	8
8	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	59	6	9
		2.OG	66	59	6	9
9	MI	EG	72	65	12	15
		1.OG	70	63	10	13
		2.OG	69	61	9	11
10	MI	EG	70	63	10	13
		1.OG	69	62	9	12
		2.OG	69	61	9	11
11	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	59	6	9
		2.OG	66	59	6	9
12	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	59	6	9
		2.OG	66	59	6	9
13	MI	EG	68	60	8	10
		1.OG	67	60	7	10
		2.OG	67	60	7	10
14	MI	EG	68	61	8	11
		1.OG	67	60	7	10
		2.OG	67	59	7	9
15	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	59	6	9
		2.OG	65	58	5	8
16	MI	EG	66	59	6	9
		1.OG	66	59	6	9
		2.OG	65	58	5	8
17	MI	EG	65	58	5	8
		1.OG	65	57	5	7
		2.OG	64	57	4	7

Auf-Punkt	Nutz-ung	Stock-werk	Beurteilungs-pegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte der DIN18005 in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
18	MI	EG	60	53		3
		1.OG	61	54	1	4
		2.OG	61	54	1	4
19	MI	EG	45	38		
		1.OG	47	40		
		2.OG	48	42		
20	MI	EG	56	49		
		1.OG	56	50		
		2.OG	57	50		
21	MI	EG	54	47		
		1.OG	54	48		
		2.OG	55	48		
22	MI	EG	47	40		
		1.OG	49	42		
		2.OG	51	45		
23	MI	EG	54	47		
		1.OG	54	48		
		2.OG	55	49		
24	MI	EG	49	43		
		1.OG	52	45		
		2.OG	53	46		
25	MI	EG	52	45		
		1.OG	53	46		
		2.OG	54	48		
26	MI	EG	60	53		3
		1.OG	59	52		2
		2.OG	59	52		2
27	MI	EG	59	52		2
		1.OG	59	51		1
		2.OG	58	51		1
28	MI	EG	56	49		
		1.OG	56	49		
		2.OG	55	49		
29	MI	EG	60	53		3
		1.OG	60	53		3
		2.OG	60	53		3
30	MI	EG	48	42		
		1.OG	53	47		
		2.OG	57	51		1
31	MI	EG	47	41		
		1.OG	50	44		
		2.OG	52	46		
32	MI	EG	49	42		
		1.OG	52	45		
		2.OG	53	47		
33	MI	EG	52	46		
		1.OG	53	48		
		2.OG	54	48		
34	MI	EG	58	51		1
		1.OG	58	51		1
		2.OG	58	51		1
35	MI	EG	62	55	2	5
		1.OG	61	54	1	4
		2.OG	60	53		3
36	MI	EG	68	60	5	8
		1.OG	66	58	4	7
		2.OG	65	57	3	6

Auf-Punkt	Nutz-ung	Stock-werk	Beurteilungs-pegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte der DIN18005 in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
37	MI	EG	63	55	3	5
		1.OG	61	54	1	4
		2.OG	60	52		2
38	MI	EG	54	46		
		1.OG	54	47		
		2.OG	55	48		
39	MI	EG	61	54	1	4
		1.OG	60	53		3
		2.OG	59	52		2
40	MI	EG	62	55	2	5
		1.OG	60	53		3
		2.OG	59	52		2
41	MI	EG	54	47		
		1.OG	55	47		
		2.OG	55	47		
42	MI	EG	51	44		
		1.OG	52	46		
		2.OG	54	48		
43	MI	EG	49	42		
		1.OG	50	43		
		2.OG	50	43		
44	MI	EG	55	48		
		1.OG	57	49		
		2.OG	57	50		
45	MI	EG	62	55	2	5
		1.OG	59	52		2
		2.OG	58	50		
46	MI	EG	64	56	4	6
		1.OG	63	55	3	5
		2.OG	62	54		4
47	MI	EG	61	52	1	2
		1.OG	61	52	1	2
		2.OG	61	53	1	3
48	WA	EG	62	50	7	5
		1.OG	62	50	7	5
		2.OG	62	51	7	5
49	WA	EG	57	50	2	5
		1.OG	58	50	3	5
		2.OG	58	51	3	6
50	WA	EG	62	55	7	10
		1.OG	62	55	7	10
		2.OG	62	55	7	10
51	WA	EG	59	52	4	7
		1.OG	60	53	5	8
		2.OG	60	53	5	8
52	MI	EG	70	62	10	12
		1.OG	71	63	11	13
		2.OG	70	63	10	13
53	MI	EG	68	61	8	11
		1.OG	68	61	8	11
		2.OG	68	61	8	11
54	MI	EG	58	50		
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	50		

Auf- Punkt	Nut- zung	Stock- werk	Beurteilungs- pegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte der DIN18005 in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
55	MI	EG	52	45		
		1.OG	53	46		
		2.OG	53	47		
56	MI	EG	54	47		
		1.OG	54	47		
		2.OG	53	46		
57	MI	EG	52	45		
		1.OG	52	45		
		2.OG	53	46		

Aus der Tabelle ist zu ersehen, daß an den Gebäuden in der ersten Reihe entlang der Hauptverkehrsstraßen K4946 und L143 die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiet (60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht) und für Allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht) deutlich sowohl am Tage als auch in der Nacht überschritten werden. Die höchsten Überschreitungen liegen im Kreuzungsbereich der beiden Straßen. Sie betragen hier bis zu 15 dB(A) (Aufpunkt 9). Abseits der Hauptverkehrsstraßen sind die Überschreitungen deutlich geringer.

Wie bei Variante 1 verringern sich bei Realisierung des Zähringermuseums durch die abschirmende Wirkung des Gebäudes die Lärmimmissionen an den Aufpunkten 1 – 6.

Es ist abzuwägen, ob an den Aufpunkten, an denen die Orientierungswerte überschritten werden, Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden sollen.

3.2.1.2 Bewertung nach 16. BImSchV

Die schalltechnische Untersuchung für die Bewertung nach 16. BImSchV wurde für die Bahnparallele zwischen Basler Straße und Pommernstraße durchgeführt. Die Immissionen wurden an 20 Aufpunkten (A – T) ermittelt. Die Lage der Aufpunkte ist aus Anlage 4.2 zu ersehen.

a) Variante 1

Aufpunkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungspegel in dB(A)		Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
A	MI	EG	62	55		1
		1.OG	61	54		
		2.OG	61	53		
B	MI	EG	59	52		
		1.OG	60	52		
		2.OG	60	52		
C	MI	EG	68	60	4	6
		1.OG	65	58	1	4
		2.OG	64	57		3
D	MI	EG	64	57		3
		1.OG	64	57		3
		2.OG	63	56		2
E	MI	EG	64	57		3
		1.OG	63	56		2
		2.OG	63	55		1
F	MI	EG	57	50		
		1.OG	58	50		
		2.OG	58	51		
G	MI	EG	59	51		
		1.OG	59	52		
		2.OG	59	52		
H	WA	EG	59	51		2
		1.OG	59	51		2
		2.OG	58	51		2
I	WA	EG	54	47		
		1.OG	55	48		
		2.OG	55	48		
J	WA	EG	51	44		
		1.OG	52	45		
		2.OG	53	45		
K	WA	EG	53	46		
		1.OG	54	47		
		2.OG	54	47		
L	MI	EG	59	52		
		1.OG	60	52		
		2.OG	60	52		
M	MI	EG	55	48		
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	50		
N	WA	EG	61	54	2	5
		1.OG	62	54	3	5
		2.OG	61	54	2	5

Auf-Punkt	Nutz-ung	Stock-werk	Beurteilungs- Pegel in dB(A)		Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
O	WA	EG	61	53	2	4
		1.OG	61	54	2	5
		2.OG	61	53	2	4
P	WA	EG	55	48		
		1.OG	57	49		
		2.OG	57	50		1
Q	WA	EG	50	43		
		1.OG	51	44		
		2.OG	52	45		
R	WA	EG	47	40		
		1.OG	48	41		
		2.OG	49	42		
S	WA	EG	45	38		
		1.OG	46	38		
		2.OG	47	39		
T	WA	EG	47	40		
		1.OG	48	41		
		2.OG	49	41		

Durch den Verkehr auf der geplanten Bahnparallelen und der Verlängerung über den Klemmbach werden an den Aufpunkten A, C, D, E, H, N, O und P die Grenzwerte der 16. BImSchV z. T. deutlich überschritten.

Um die Grenzwerte der 16. BImSchV einzuhalten, sind Lärmschutzmaßnahmen vorzu-
sehen.

b) Variante 2

Auf-Punkt	Nutz-ung	Stock-werk	Beurteilungs- pegel in dB(A)		Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
A	MI	EG	62	55		1
		1.OG	61	54		
		2.OG	61	53		
B	MI	EG	59	52		
		1.OG	60	52		
		2.OG	60	52		
C	MI	EG	68	60	4	6
		1.OG	65	58	1	4
		2.OG	64	56		2
D	MI	EG	65	57	1	3
		1.OG	64	57		3
		2.OG	63	56		2
E	MI	EG	64	57		3
		1.OG	64	56		2
		2.OG	63	56		2
F	MI	EG	56	49		
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	50		

Auf- Punkt	Nut- zung	Stock- werk	Beurteilungs- Pegel in dB(A)		Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
G	MI	EG	58	50		
		1.OG	58	51		
		2.OG	58	50		
H	WA	EG	57	50		1
		1.OG	57	50		1
		2.OG	57	50		1
I	WA	EG	53	45		
		1.OG	53	46		
		2.OG	53	46		
J	WA	EG	49	42		
		1.OG	51	43		
		2.OG	51	44		
K	WA	EG	52	45		
		1.OG	52	45		
		2.OG	52	45		
L	MI	EG	59	52		
		1.OG	60	52		
		2.OG	60	52		
M	MI	EG	55	48		
		1.OG	57	50		
		2.OG	57	50		
N	WA	EG	62	54	3	5
		1.OG	62	54	3	5
		2.OG	61	54	2	5
O	WA	EG	61	54	2	5
		1.OG	61	54	2	5
		2.OG	61	54	2	5
P	WA	EG	55	47		
		1.OG	56	49		
		2.OG	57	49		
Q	WA	EG	49	42		
		1.OG	50	43		
		2.OG	51	44		
R	WA	EG	46	39		
		1.OG	47	40		
		2.OG	48	40		
S	WA	EG	43	36		
		1.OG	44	37		
		2.OG	45	38		
T	WA	EG	46	38		
		1.OG	46	39		
		2.OG	47	40		

Wie bei Variante 1 werden hier an den Aufpunkten A, C, D, E, H, N und O die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten.

Zur Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV sind Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

3.2.2 Schienenverkehr

Zur Beurteilung der Lärmsituation, die sich rechnerisch in dem Plangebiet durch den Schienenverkehrslärm einstellen wird, wurden die Immissionspegel an den 51 Aufpunkten ermittelt (s. Anlage 3). Die Lage der Aufpunkte ist aus Anlage 4.1 zu ersehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Beurteilungspegel für die am stärksten betroffenen Aufpunkte aufgeführt.

Aufpunkt	Nutzung	Stock-Werk	Beurteilungspegel in dB(A)		Überschreitung der Orientierungswerte der DIN18005 in dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
15	MI	EG	45	40		
		1.OG	46	40		
		2.OG	47	41		
16	MI	EG	50	45		
		1.OG	52	47		
		2.OG	53	47		
17	MI	EG	56	50		
		1.OG	56	50		
		2.OG	56	50		
35	MI	EG	47	41		
		1.OG	48	43		
		2.OG	49	44		
36	MI	EG	60	55		5
		1.OG	60	54		4
		2.OG	59	54		4
44	MI	EG	51	46		
		1.OG	53	47		
		2.OG	54	49		
46	MI	EG	59	53		3
		1.OG	59	53		3
		2.OG	58	53		3
47	MI	EG	52	47		
		1.OG	53	48		
		2.OG	53	48		
48	WA	EG	63	58	9	13
		1.OG	62	56	7	11
		2.OG	61	55	6	10
49	WA	EG	59	54	5	9
		1.OG	59	54	5	9
		2.OG	59	53	5	8

Das Berechnungsergebnis zeigt, daß an den Aufpunkten, die entlang der Bahnlinie liegen, die Orientierungswerte der DIN 18005 z.T. deutlich überschritten werden. Die größte Überschreitung ist an Aufpunkt 48 mit 13 dB(A) in der Nacht zu verzeichnen.

An den Aufpunkten, an denen die Orientierungswerte der 18005 überschritten werden, sollten Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

4. LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN

Grundsätzlich sind zur Verringerung der Immissionspegel passive und/oder aktive Lärmschutzmaßnahmen einsetzbar.

Aktiver Lärmschutz

Nach Maßgabe der Stadt Neuenburg sollen aktive Lärmschutzmaßnahmen nicht vorgesehen werden. Für den Neubau der Bahnparallelen ist ein Lärmschutzkonzept zu entwickeln.

Passiver Lärmschutz

Entsprechend den berechneten Außenpegeln werden die einzelnen Stockwerke der zu berücksichtigenden Gebäude nach DIN 4109 (Tabelle 8) in Lärmpegelbereiche eingeordnet. Bei der Festlegung des maßgeblichen Außenpegels werden alle unterschiedlichen Lärmquellen energetisch addiert. Zudem sind zu dem Gesamtpegel 3 dB(A) hinzuzufügen.

Die gleiche Tabelle gibt für jeden Lärmpegelbereich in Abhängigkeit von der Nutzung das erforderliche resultierende Schalldämmmaß an.

Lärmpegelbereiche und resultierendes Schalldämmmaß
(Auszug aus DIN 4109, Tabelle 8)

Lärmpegel-Bereich	Maßgeblicher Außenlärm [dB(A)]	Resultierende Schalldämmmaß in dB(A)	
		Aufenthaltsraum in Wohnungen	Bürräume und ähnliches
I	bis 55	30	
II	56 - 60	30	30
III	61 - 65	35	30
IV	66 - 70	40	35
V	71 - 75	45	40
VI	76 - 80	50	45

Damit ergibt sich die folgende Zuordnung zu den Lärmpegelbereichen und die daraus resultierenden Schalldämmmaße der Außenbauteile für die Gebäude, an denen die Immissionspegel berechnet wurden.

In den Anlagen 4.3 (Variante 1) und 4.4 (Variante 2) sind die Lärmpegelbereiche an den Baufenstern im Bebauungsplangebiet eingetragen.

a) Variante 1

Aufpunkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungspegel in dB(A)	Lärmpegelbereich	Resultierendes Schalldämmmaß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
1	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	70	IV	40	35
		2.OG	70	IV	40	35
2	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	66	IV	40	35
		2.OG	66	IV	40	35
3	MI	EG	66	IV	40	35
		1.OG	66	IV	40	35
		2.OG	67	IV	40	35
4	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	68	IV	40	35
5	MI	EG	66	IV	40	35
		1.OG	66	IV	40	35
		2.OG	66	IV	40	35
6	MI	EG	64	III	35	30
		1.OG	64	III	35	30
		2.OG	65	III	35	30
7	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	68	IV	40	35
8	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
9	MI	EG	75	V	45	40
		1.OG	73	V	45	40
		2.OG	72	V	45	40
10	MI	EG	74	V	45	40
		1.OG	73	V	45	40
		2.OG	72	V	45	40
11	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	70	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
12	MI	EG	69	IV	45	40
		1.OG	70	IV	45	40
		2.OG	70	IV	45	40
13	MI	EG	69	V	45	40
		1.OG	69	V	45	40
		2.OG	69	IV	40	35
14	MI	EG	71	IV	40	35
		1.OG	71	IV	40	35
		2.OG	70	IV	40	35
15	Mi	EG	70	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
16	MI	EG	70	IV	40	35
		1.OG	70	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
17	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
18	MI	EG	64	III	35	30
		1.OG	65	III	35	30
		2.OG	65	III	35	30

Aufpunkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungs-Pegel in dB(A)	Lärmpegel-Bereich	Resultierendes Schalldämmmaß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
19	MI	EG	52	I	30	
		1.OG	53	I	30	
		2.OG	53	I	30	
20	MI	EG	62	III	35	30
		1.OG	62	III	35	30
		2.OG	62	III	35	30
21	MI	EG	60	II	30	30
		1.OG	60	II	30	30
		2.OG	60	II	30	30
22	MI	EG	53	I	30	
		1.OG	55	I	30	
		2.OG	56	II	30	30
23	MI	EG	61	III	35	30
		1.OG	60	II	30	30
		2.OG	60	II	30	30
24	MI	EG	53	I	30	
		1.OG	55	I	30	
		2.OG	55	I	30	
25	MI	EG	54	I	30	
		1.OG	55	I	30	
		2.OG	57	II	30	30
26	MI	EG	64	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	62	III	35	30
27	MI	EG	62	III	35	30
		1.OG	62	III	35	30
		2.OG	61	III	35	30
28	MI	EG	61	III	35	30
		1.OG	60	II	30	30
		2.OG	60	II	30	30
29	MI	EG	61	III	35	30
		1.OG	61	III	35	30
		2.OG	61	III	35	30
30	MI	EG	52	I	30	
		1.OG	56	II	30	30
		2.OG	61	II	30	30
31	MI	EG	51	I	30	
		1.OG	54	I	30	
		2.OG	55	I	30	
32	MI	EG	53	I	30	
		1.OG	55	I	30	
		2.OG	57	II	30	30
33	MI	EG	55	I	30	
		1.OG	57	II	30	30
		2.OG	57	II	30	30
34	MI	EG	61	III	30	30
		1.OG	61	III	30	30
		2.OG	61	III	30	30
35	MI	EG	62	III	35	30
		1.OG	62	III	35	30
		2.OG	60	II	30	30
36	MI	EG	73	V	45	40
		1.OG	72	V	45	40
		2.OG	70	IV	40	35
37	MI	EG	64	III	35	30
		1.OG	62	III	35	30
		2.OG	60	II	30	30

Auf- Punkt	Nutzung	Stock- werk	Beurteilungs- Pegel in dB(A)	Lärmpegel- Bereich	Resultierendes Schalldäm- maß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
38	MI	EG	58	II	30	30
		1.OG	59	II	30	30
		2.OG	59	II	30	30
39	MI	EG	66	IV	40	35
		1.OG	65	III	35	30
		2.OG	63	III	35	30
40	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	62	III	35	30
41	MI	EG	57	II	30	30
		1.OG	58	II	30	30
		2.OG	58	II	30	30
42	MI	EG	52	I	30	
		1.OG	54	I	30	
		2.OG	56	II	30	30
43	MI	EG	53	I	30	
		1.OG	53	I	30	
		2.OG	53	I	30	
44	MI	EG	62	III	35	30
		1.OG	64	III	35	30
		2.OG	64	III	35	30
45	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	62	III	35	30
		2.OG	61	III	35	30
46	MI	EG	70	IV	40	35
		1.OG	70	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
47	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	65	III	35	30
		2.OG	65	III	35	30
48	WA	EG	72	V	45	40
		1.OG	71	V	45	40
		2.OG	70	IV	40	35
49	WA	EG	68	IV	40	35
		1.OG	68	IV	40	35
		2.OG	68	IV	40	35
50	WA	EG	65	III	35	30
		1.OG	65	III	35	30
		2.OG	65	III	35	30
51	WA	EG	62	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	63	III	35	30
52	MI	EG	73	V	45	40
		1.OG	74	V	45	40
		2.OG	73	V	45	40
53	MI	EG	72	V	45	40
		1.OG	72	V	45	40
		2.OG	72	V	45	40
54	MI	EG	61	III	35	30
		1.OG	60	II	30	30
		2.OG	60	II	30	30
55	MI	EG	55	I	30	
		1.OG	56	II	30	30
		2.OG	56	II	30	30

Auf-Punkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungs-Pegel in dB(A)	Lärmpegel-Bereich	Resultierendes Schalldämmmaß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
56	MI	EG	55	I	30	
		1.OG	55	I	30	
		2.OG	54	I	30	
57	MI	EG	56	II	30	30
		1.OG	55	II	30	30
		2.OG	56	II	30	30

Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 liegen bei Variante 1 zwischen I und V, die zugehörigen resultierenden Schalldämmmaße zwischen 30 dB(A) und 45 dB(A).

b) Variante 2

Auf-Punkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungs-Pegel in dB(A)	Lärmpegel-Bereich	Resultierendes Schalldämmmaß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
1	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	70	IV	40	35
		2.OG	70	IV	40	35
2	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	66	IV	40	35
		2.OG	66	IV	40	35
3	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	66	IV	40	35
		2.OG	66	IV	40	35
4	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	68	IV	40	35
		2.OG	68	IV	40	35
5	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	66	IV	40	35
		2.OG	66	IV	40	35
6	MI	EG	63	III	35	30
		1.OG	64	III	35	30
		2.OG	64	III	35	30
7	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	68	IV	40	35
8	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
9	MI	EG	75	V	45	40
		1.OG	73	V	45	40
		2.OG	72	V	45	40
10	MI	EG	73	V	45	40
		1.OG	72	V	45	40
		2.OG	72	V	45	40

Auf- Punkt	Nutzung	Stock- werk	Beurteilungs- Pegel in dB(A)	Lärmpegel- Bereich	Resultierendes Schalldäm- maß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
11	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
12	MI	EG	69	IV	45	40
		1.OG	69	IV	45	40
		2.OG	69	IV	45	40
13	MI	EG	69	V	45	40
		1.OG	69	V	45	40
		2.OG	69	IV	40	35
14	MI	EG	71	IV	40	35
		1.OG	70	III	35	30
		2.OG	70	IV	40	35
15	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
16	MI	EG	70	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
17	MI	EG	69	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
18	MI	EG	63	III	35	30
		1.OG	64	III	35	30
		2.OG	64	III	35	30
19	MI	EG	48	I	30	
		1.OG	50	I	30	
		2.OG	51	I	30	
20	MI	EG	59	II	30	30
		1.OG	59	II	30	30
		2.OG	60	II	30	30
21	MI	EG	57	II	30	30
		1.OG	57	II	30	30
		2.OG	58	II	30	30
22	MI	EG	50	I	30	
		1.OG	52	I	30	
		2.OG	54	I	30	
23	MI	EG	56	II	30	30
		1.OG	56	II	30	30
		2.OG	57	II	30	30
24	MI	EG	52	I	30	
		1.OG	53	I	30	
		2.OG	54	I	30	
25	MI	EG	53	I	30	
		1.OG	54	I	30	
		2.OG	56	II	30	30
26	MI	EG	63	III	35	30
		1.OG	62	III	35	30
		2.OG	62	III	35	30
27	MI	EG	62	III	35	30
		1.OG	62	III	35	30
		2.OG	61	III	35	30

Auf- Punkt	Nutzung	Stock- werk	Beurteilungs- Pegel in dB(A)	Lärmpegel- Bereich	Resultierendes Schalldäm- maß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
28	MI	EG	59	III	35	30
		1.OG	59	II	30	30
		2.OG	58	II	30	30
29	MI	EG	58	II	30	30
		1.OG	58	II	30	30
		2.OG	59	II	30	30
30	MI	EG	52	I	30	
		1.OG	56	II	30	30
		2.OG	61	II	30	30
31	MI	EG	50	I	30	
		1.OG	53	I	30	
		2.OG	55	I	30	
32	MI	EG	52	I	30	
		1.OG	55	I	30	
		2.OG	57	II	30	30
33	MI	EG	55	I	30	
		1.OG	56	II	30	30
		2.OG	57	II	30	30
34	MI	EG	61	III	30	30
		1.OG	61	III	30	30
		2.OG	61	III	30	30
35	MI	EG	64	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	63	III	35	30
36	MI	EG	73	V	45	40
		1.OG	71	V	45	40
		2.OG	71	V	45	40
37	MI	EG	61	III	35	30
		1.OG	59	II	30	30
		2.OG	58	II	30	30
38	MI	EG	57	II	30	30
		1.OG	57	II	30	30
		2.OG	58	II	30	30
39	MI	EG	64	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	62	III	35	30
40	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	64	III	35	30
		2.OG	62	III	35	30
41	MI	EG	57	II	30	30
		1.OG	58	II	30	30
		2.OG	58	II	30	30
42	MI	EG	54	I	30	
		1.OG	55	I	30	
		2.OG	57	II	30	30
43	MI	EG	53	I	30	
		1.OG	53	I	30	
		2.OG	53	I	30	
44	MI	EG	62	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	64	III	35	30

Auf-Punkt	Nutzung	Stockwerk	Beurteilungs-Pegel in dB(A)	Lärmpegel-Bereich	Resultierendes Schalldämmmaß in dB(A)	
					Wohn- und Schlafräume	andere Räume
45	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	61	III	35	30
46	MI	EG	70	IV	40	35
		1.OG	69	IV	40	35
		2.OG	69	IV	40	35
47	MI	EG	65	III	35	30
		1.OG	66	IV	40	35
		2.OG	66	IV	40	35
48	WA	EG	72	V	45	40
		1.OG	71	V	45	40
		2.OG	70	IV	40	35
49	WA	EG	68	IV	40	35
		1.OG	68	IV	40	35
		2.OG	68	IV	40	35
50	WA	EG	65	III	35	30
		1.OG	65	III	35	30
		2.OG	65	III	35	30
51	WA	EG	62	III	35	30
		1.OG	63	III	35	30
		2.OG	63	III	35	30
52	MI	EG	73	V	45	40
		1.OG	74	V	45	40
		2.OG	73	V	45	40
53	MI	EG	71	V	45	40
		1.OG	71	V	45	40
		2.OG	71	V	45	40
54	MI	EG	61	III	35	30
		1.OG	60	II	30	30
		2.OG	60	II	30	30
555	MI	EG	55	I	30	30
		1.OG	56	II	30	30
		2.OG	56	II	30	30
56	MI	EG	57	II	30	30
		1.OG	57	II	30	30
		2.OG	56	II	30	30
57	MI	EG	55	I	30	30
		1.OG	55	I	30	30
		2.OG	56	II	30	30

Die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 liegen bei Variante 2 zwischen I und V, die zugehörigen resultierenden Schalldämmmaße zwischen 30 dB(A) und 45 dB(A).

5. ZUSAMMENFASSUNG

Für den Bebauungsplan „Ortsmitte II“ wurden in lärmtechnischer Hinsicht zwei Varianten untersucht.

- Variante 1: Verkehrsberuhigter Bereich in der Schlüsselstraße
- Variante 2: Fußgängerzone in der Schlüsselstraße

In beiden Fällen wurde die Verbindungsstraße an der Bahn zwischen Basler Straße und Ölstraße sowie die Fortführung der Straße Am Bahnhof über den Klemmbach berücksichtigt.

Die zu erwartenden Lärmimmissionen an den Gebäuden bzw. Baufenstern durch den Verkehr auf den Straßen (A5, B378, L143, K4946, Erschließungsstraßen) und durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke Müllheim - Mulhouse wurden abgeschätzt und nach den Orientierungswerten der DIN 18005 bewertet.

Zusätzlich wurden für die geplante bahnparallele Verbindung zwischen der Basler Straße und der Ölstraße sowie für die Fortführung bis zur Pommernstraße Immissionsberechnungen gemäß der 16. BImSchV durchgeführt.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms wurde nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) vorgenommen. Der Schienenverkehrslärm wurde nach SCHALL03 ermittelt.

Den schalltechnischen Berechnungen lag der Bebauungsplanentwurf vom 22.07.2002 zugrunde.

Die abschirmende Wirkung von Böschungen und Gebäuden wurde bei der Immissionspegelberechnung berücksichtigt.

Das Berechnungsergebnis zeigt, daß bei beiden Varianten an den Gebäuden in den Hauptverkehrsstraßen K4946 und L143 die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiet (60 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht) und für Allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) am Tage und 45 dB(A) in der Nacht) deutlich sowohl am Tage als auch in der Nacht überschritten werden. Abseits der Hauptverkehrsstraßen sind die Überschreitungen deutlich geringer.

Die durch den Verkehr auf der geplanten bahnparallelen Verbindung Ölstraße auf der Fortführung bis zur Pommernstraße hervorgerufenen Immissionen liegen bei beiden Varianten z.T. deutlich über den Grenzwerten der 16. BImSchV. Die Grenzwerte werden um bis zu 6 dB(A) an Aufpunkt C überschritten.

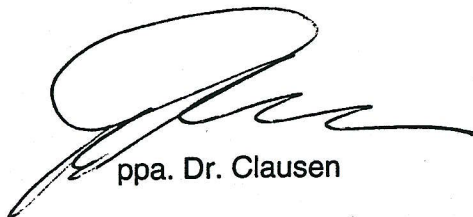
An den Aufpunkten entlang der Bahnlinie werden durch den Schienenverkehr im Allgemeinen Wohngebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tage und 45 dB(A) in der Nacht z.T. deutlich überschritten (9 dB(A) am Tage und 13 dB(A) in der Nacht an Aufpunkt 48). Im Mischgebiet wird der nächtliche Orientierungswert von 50 dB(A) an den Aufpunkten 36 und 46 um bis zu 4 dB(A) überschritten..

Von der Stadt Neuenburg ist abzuwägen, ob an den Gebäuden, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden, passiver Lärmschutz eingesetzt werden soll.

Für die Aufpunkte, an denen die Grenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden, ist eine Lärmschutzkonzept zu entwickeln.

Für die Dimensionierung des passiven Lärmschutzes (Außenbauteile, Lüftungseinrichtungen, Lärmschutzfenster usw.) wurden für die gewählten Aufpunkte die Lärmpegelbereiche mit den zugehörigen resultierenden Schalldämmmaßen nach DIN 4109 bestimmt. Die Lärmpegelbereiche liegen bei beiden Varianten zwischen I und V, die zugehörigen resultierenden Schalldämmmaße zwischen 30 dB(A) und 45 dB(A).

Freiburg, den 16.07.2002
RRI Beller GmbH Consulting Engineers



ppa. Dr. Clausen



i.V. Seifert
i.V. Seifert