

Verbandsgemeindeverwaltung Weißenthurm						
1	2	3	4	5	6	Kasse
I						StA
II						
Anl.				Az.		

Schalltechnische Untersuchung
zur geplanten Kreisverkehrsanlage an der L 125
im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan
„In der Steinrausch“ in Mülheim-Kärlich

Schalltechn. Ingenieurbüro
für Gewerbe, Freizeit-
und Verkehrslärm



Paul Pies

Dipl. Ing.
Von der Industrie- und Handelskammer zu
Koblenz öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Gewerbe-, Freizeit- und
Verkehrslärm
Benannte Messstelle nach §§ 26, 28 BImSch

Büro 1 + 2: Boppard-Buchholz:

1. Buchenstraße 13 56154 Boppard-Buchholz

2. Birkenstraße 34 56154 Boppard-Buchholz

Tel: 06742 / 921133
 Fax: 06742 / 921135
 E-Mail: pies@schallschutz-pies.de

Tel: 06742 / 2299
 Fax: 06742 / 3742
 E-Mail: info@schallschutz-pies.de

**Schalltechnische Untersuchung
zur geplanten Kreisverkehrsanlage an der L 125
im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan
„In der Steinrausch“ in Mülheim-Kärlich**

AUFTRAGGEBER:	Verbandsgemeindever- waltung Weißenthurm Kärlicher Straße 4 56575 Weißenthurm
AUFTRAG VOM:	07.10.2011
AUFTRAG – NR.:	14736 / 1011
FERTIGSTELLUNG:	20.10.2011
BEARBEITER:	J. Schindler
SEITENZAHL:	19
ANHÄNGE:	6

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Berechnungsgrundlagen	4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
2.2 Verwendete Unterlagen	4
2.2.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	4
2.2.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	5
2.2.3 Eigene Unterlagen	5
2.3 Anforderungen	5
2.4 Rechnerische Ermittlung von Verkehrsgäruschemissionen	6
2.5 Verwendetes Berechnungsprogramm	6
2.6 Beurteilungsgrundlagen	9
2.7 Ausgangsdaten für die schalltechnische Untersuchung - Verkehrsmengen	10
3. Berechnung und Beurteilung der Lärmsituation	13
3.1 Parameter zur Berechnung des Emissionspegels	13
3.2 Berechnung der Emissionspegel	14
3.3 Berechnung und Beurteilung der Lärmsituation	15
4. Zusammenfassung	18

1. Aufgabenstellung

Die Verbandsgemeindeverwaltung Weißenthurm beabsichtigt, nördlich von Mülheim-Kärlich ein neues Wohngebiet zu erschließen und hierzu den Bebauungsplan „In der Steinrausch“ aufzustellen. Für die verkehrstechnische Anbindung an die L 125 (Bahnhofstraße) ist vorgesehen, diese als Kreisverkehrsanlage zu gestalten, wobei westlich auch der geplante Verbrauchermarkt ebenfalls mit erschlossen wird (s. Anhang 1). Nach Forderung des Landesbetriebes Mobilität soll die Zulässigkeit der Verkehrsanlage gemäß der 16. BImSchV überprüft und beurteilt werden.

Die Untersuchung erfolgt unter Berücksichtigung der Rechenvorschrift der RLS-90 „Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“ und den Bewertungskriterien der 16. BImSchV im Zusammenhang mit der geplanten Ausbaumaßnahme, wobei die Kriterien der „wesentlichen Änderung“ zugrunde zu legen sind. Es werden hierbei alle Straßenabschnitte, die sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befinden, berücksichtigt, wobei der Bauabschnittsbeginn und das Abschnittsende klar definiert sind. Sollte sich zeigen, dass die maßgebenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den nächstgelegenen Wohngebäuden im Zusammenhang mit der „wesentlichen Änderung“ (Lärmvorsorge) überschritten werden, werden geeignete Schallminderungsmaßnahmen aufgezeigt.



2. Berechnungsgrundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das Baugebiet „In der Steinrausch“ von Mülheim-Kärlich wird südlich von der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Jahnstraße begrenzt. Nördlich bilden Wiesen und Ackerflächen die Grenze.

Im nordwestlichen Bereich des Baugebietes ist zur verkehrstechnischen Anbindung an die Landesstraße L 125 eine Kreisverkehrsanlage geplant. Die südlich angrenzende Wohnbebauung weist dabei einen Abstand von ca. 40 m zum Mittelpunkt des Kreisels auf. Das nördlich stehende Wohnhaus ist ca. 90 m entfernt. Die Planung sieht auch vor, den geplanten Verbrauchermarkt der sich westlich entwickeln soll, ebenfalls verkehrstechnisch mit anzubinden.

Eine Übersicht über die örtlichen Verhältnisse vermittelt der Übersichtsplan im Anhang 1 des Gutachtens.

2.2 Verwendete Unterlagen

2.2.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Auszug aus dem allgemeinen Liegenschaftskataster, Maßstab 1 : 1 000
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan von Mülheim-Kärlich



2.2.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- RLS-90
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“
- 16. BImSchV
„16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 12. Juni 1990“

2.2.3 Eigene Unterlagen

- BVZ 2000
„Umrechnungsfaktoren für die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken und der maßgeblichen LKW-Anteile für Lärmberechnungen“ vom LBM Rheinland-Pfalz, April 2002
- Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Verbrauchermarkt, Auftrag-Nr. 13800 vom 08.03.2010
- Nachtrag zur schalltechnischen Untersuchung mit Auftrag-Nr. 14635 vom 28.07.2011

2.3 Anforderungen

Nach Rücksprache mit der Verbandsgemeindeverwaltung Weißenthurm befindet sich die Wohnbebauung an der Bahnhofstraße, in einer im Flächennutzungsplan gekennzeichneten Wohnbaufläche (W). Das Gebäude nördlich des geplanten Kreises ist als Mischbaufläche (M) ausgewiesen. Die Kennzeichnungen sind im Anhang 2 und im Plotplan im Anhang 5 dargestellt.

2.4 Rechnerische Ermittlung von Verkehrsgeräuschemissionen

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

- $L_m(25)$ - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- D_V - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{Stro} - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} - Zuschlag für Steigungen
- D_E - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

2.5 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die für den Untersuchungsbereich durchzuführenden schalltechnischen Untersuchungen beruhen ausschließlich auf Schallausbreitungsrechnungen. Die anzuwendenden Berechnungsverfahren gelten für standardisierte Bedingungen und basieren auf zahlreichen Einzelmessungen.



Dabei werden verschiedene Einflüsse wie beispielsweise die betrieblichen Randbedingungen, Besonderheiten des Fahrweges sowie Absorptions-, Beugungs- und Dämpfungseffekte in der Schallausbreitung berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse bieten eine Unabhängigkeit von den Zufälligkeiten einer Messung, wie z. B. von Witterungsverhältnissen und betrieblichen Besonderheiten am Messtag. Insbesondere erlaubt das Verfahren, Prognosen der zukünftigen Geräuschsituation zu erstellen.

Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschimmissionen erfolgt nach den Regeln der „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 (RLS-90).

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN, entwickelt vom Ing. Büro Braunstein und Bernd in Stuttgart durchgeführt.

Das Programm berücksichtigt dabei sowohl die Straßenwege, als auch die Beugungs- und Reflexionseigenschaften in der Örtlichkeit.

Über die Koordinaten und zusätzlicher Parameter, wie z. B. Höhen, Beugungskanten etc. wird ein Abbild der topografischen Verhältnisse geschaffen. Dabei werden folgende Parameter berücksichtigt.

- (1) - Reflexionen
- (2) - Beugungs- bzw. Abschirmeffekte
- (3) - Höheninformationen

(1) Reflexionen – Zur Ermittlung der Reflexionen ist sowohl die Geometrie als auch die Struktur (glatte oder strukturierte Flächen) des Objektes (meist Gebäude) für die Berechnung relevant. Über die Lage des Objektes anhand der Koordinaten und deren Höhenangabe können die Reflexionen räumlich auch über mehrere Hindernisse hinweg im Ausbreitungsweg erfasst werden.

Gemäß RLS-90 wird für jede Reflexion die auf ein Hindernis mit schallharten Oberflächen auftrifft (z. B. Gebäude) ein Reflexionsverlust von 1 dB(A) angesetzt.

(2) Beugung- bzw. Abschirmung – Zur Berücksichtigung von Schallhindernissen im Ausbreitungsweg (z. B. Geländeerhebungen, Gebäude, Mauern etc.) sind diese lage- und höhenmäßig zu erfassen. Sie werden in einem separaten Datenteil für die Schallimmissionsberechnung eingestellt.

(3) Höheninformationen – Zur Abbildung des tatsächlichen Geländes (Topografie) dient die Eingabe von Höhenlinien. Aus diesen Daten wird ein digitales Geländemodell für die Ausbreitungsberechnung erstellt. Anhand der Informationen werden die topografischen Minderungseffekte ermittelt.

Sind alle zuvor beschriebenen Datenelemente erstellt, liegt dem Programm ein wirklichkeitsnahes Modell (digitales Berechnungsmodell) zugrunde.

Das Programm SoundPLAN führt dann in einem Sektorverfahren die Berechnungen durch. Ausgehend von den jeweiligen Immissionsorten werden Suchstrahlen ausgesandt, wobei der Abstandswinkel der Suchstrahlen frei gewählt werden kann. Mittels Suchroutinen wird überprüft, ob sich in den jeweiligen Sektoren Flächen-, Linien-, bzw. Punktschallquellen, Beugungskanten und Reflexionsflächen befinden. Die Schnittpunkte werden gespeichert, sodass anhand der Schnittgeometrie eine genaue Berechnung des zugehörigen Teilschallpegels erfolgen kann. Bei der Existenz reflektierender Flächen wird sowohl der Schallweg des reflektierenden Schalls als auch der Schallweg über das Hindernis hinweg berücksichtigt.

2.6 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Lärmsituation erfolgte nach der "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 12. Juni 1990.

Lärmschutzmaßnahmen kommen danach in Betracht, wenn beim Bau oder der "wesentlichen Änderung" einer Straße, der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte überschreitet:

	Tag	Nacht
1.	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen 57 dB(A)	47 dB(A)
2.	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten 59 dB(A)	49 dB(A)
3.	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten 64 dB(A)	54 dB(A)
4.	in Gewerbegebieten 69 dB(A)	59 dB(A)

Die Änderung nach § 1 (2) ist "wesentlich", wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.



"Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten".

Die Art der zu schützenden Bebauung nach § 2 (2) VLärmSchVO ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Bauliche Anlagen im Außenbereich, für die keine Festsetzungen bestehen, nach § 2 (1) Nr. 1, 3 und 4 sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

2.7 Ausgangsdaten für die schalltechnische Untersuchung - Verkehrsmengen

Nach Rücksprache mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz liegen zurzeit keine aktuellen Verkehrsdaten für die Landesstraße L 125 vor. Daher wird auf die Allgemeine Jahreszählung aus dem Jahr 2005 zurückgegriffen. Diese gibt folgende Verkehrsbelastungen für den Untersuchungsbereich an:

Q1 + Q3 - L 125 (Bahnhofstraße)		
DTV ₂₀₀₅	=	3 858 Kfz/24 h
Güterverkehrsanteil	=	5 %

Zur Berücksichtigung der Verkehrsbelastung im Zusammenhang mit der Erschließung des westlich geplanten Verbrauchermarktes wird auf unsere schalltechnische Untersuchung für den Verbrauchermarkt mit Auftrag-Nr.: 14635 aus dem Jahr 2011 zurückgegriffen, in der folgendes Verkehrsaufkommen durch den Ziel- und Quellverkehr zu erwarten ist:

Q4 – Anbindung Verbrauchermarkt:

Kundenfahrzeuge am Tag	=	2 560 Kfz
Güterverkehrsanteil (GV)	=	1 %

Im Zusammenhang mit dem geplanten Wohngebiet östlich der Bahnhofstraße wurde seitens des Planers mitgeteilt, dass hier ca. 200 Wohneinheiten (WE) vorgesehen sind. Weiterhin sind in Abstimmung mit dem Planer und Vorgehensweisen von Verkehrsgutachter pro Wohneinheit 2,5 Einwohner und diese wiederum mit ca. 1,5 Fahrten pro Tag und Richtung zu berücksichtigen. Daraus errechnet sich ein Verkehrsaufkommen im Querschnitt der Anbindung an die geplante Kreisverkehrsanlage von:

Q2 – Anbindung Baugebiet:

Ziel- und Quellverkehr	=	1 500 Kfz/Tag
Güterverkehrsanteil	=	ca. 1 %

Die beiden Güterverkehrsanteile im Zusammenhang mit dem Baugebiet bzw. der Anbindung des Verbrauchermarktes beruhen darauf, dass Lieferverkehre sowie Abfallentsorgungen stattfinden, die einen Anteil von < 1 % ergeben, jedoch wird für die schalltechnische Ausbreitungsberechnung 1 % zugrunde gelegt.

Für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen werden alle zuvor genannten Verkehrsdaten mit dem Faktor 1,208 gemäß der demografischen Trendprognose aus dem Jahr 2008, Teil 2 für Landkreise und kreisfreie Städte auf das zurzeit gültige Prognosejahr 2025 hochgerechnet.

Ferner wird für die Ermittlung der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke, die für die schalltechnische Ausbreitungsberechnung zu berücksichtigen ist, nach der BVZ 2000 „Umrechnungsfaktoren für die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken und der maßgebenden LKW-Anteile für Lärmberechnungen“ wie folgt ermittelt:

tags	(06.00 – 22.00 Uhr)	$M_T = 0,0575 \times DTV$
	LKW-Anteil in %	$p_T = -0,0181 + 0,8064 \times \text{GV-Anteil}$
nachts	(22.00 – 06.00 Uhr):	$M_N = 0,010 \times DTV$
	LKW-Anteil in %	$p_N = -0,0975 + 1,5835 \times \text{GV-Anteil}$

Für die Ausbreitungsberechnung werden somit folgende Verkehrszahlen für die Querschnitte Q1 bis Q4 in die Berechnung eingestellt (s. Anhang 3):

Tabelle 1

Querschnitt	Bezeichnung	Mittlere stündl. Verkehrsstärke in Kfz/h		LKW-Anteil in %	
		M_T	M_N	p_T	p_N
Q1	L 125 nördlich der geplanten Kreisverkehrsanlage	409	71	2,7	5,3
Q2	Erschließung des Baugebietes	104	18	0,4	0,7
Q3	L 125 südlich der geplanten Kreisverkehrsanlage	409	71	2,7	5,3
Q4	Anbindung des Verbrauchermarktes	178	31	0,2	0,4

Da für die Kreisverkehrsanlage keine richtungsbezogenen Verkehrsbelastungen vorliegen, wird für die Berücksichtigung der Verkehrsanbindung zum Verbrauchermarkt bzw. zum neuen Wohngebiet eine gleiche Verteilung nach Norden und Süden auf der Landesstraße zugrunde gelegt. Daraus errechnet sich für alle 4 Kreisabschnittsbereiche folgende Verkehrszahlen, die in die Berechnung mit eingestellt werden:

Kreisabschnitt K1 bis K4

Maßgebende stündl. Verkehrsstärke	Tag	M_T	=	275 Kfz/h
Maßgebende stündl. Verkehrsstärke	Nacht	M_N	=	48 Kfz/h
LKW-Anteil Tag		p_T	=	2,1 %
LKW-Anteil Nacht		p_N	=	4,1 %

Als Fahrzeuggeschwindigkeit auf allen Straßenbereichen wird die gemäß STVO zulässige Höchstgeschwindigkeit für den innerörtlichen Bereich von 50 km/h für PKW und LKW zugrunde gelegt. Für den nördlich der geplanten Kreisverkehrsanlage verlaufenden Straßenabschnitt (Q1) wird ab dem vorhandenen Ortsschild die zulässige Höchstgeschwindigkeit für außerhalb geschlossener Ortschaften von 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW eingestellt.

Die Geschwindigkeit auf der Kreisverkehrsanlage ist ein Extremansatz, da hier in der Regel niedrigere Geschwindigkeiten gefahren werden. Mit diesem Ansatz wird die Lästigkeit im Zusammenhang mit Abbrems- und Beschleunigungsverhalten der Fahrzeuge Rechnung getragen.

Die Zuordnung der o. g. Querschnitte bzw. Abschnittsbereiche zeigt der Anhang 1 des Gutachtens.

3. Berechnung und Beurteilung der Lärmsituation

3.1 Parameter zur Berechnung des Emissionspegels

Der Berechnung der Emissionspegel gemäß Ziffer 4.4.1.1 der RLS-90 wurden folgende Parameter zugrunde gelegt:



- Querschnittsbelastung entsprechend Abschnitt 2.7
- LKW-Anteile entsprechend Abschnitt 2.7
- Geschwindigkeit entsprechend Abschnitt 2.7
- Straßenoberfläche D_{Stro}
Entsprechend den BMV-Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Asphaltbeton oder Splittmastix 0/11 mm mit $D_{\text{Stro}} = -2 \text{ dB(A)}$ für $v > 60 \text{ km/h}$ bzw. $D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB(A)}$ für $v \leq 60 \text{ km/h}$ angesetzt
- Steigung D_{Stg}
Das Kriterium von 5 % entsprechend Formel 9 der RLS-90 wurde berücksichtigt, da jedoch die Steigung $< 5 \%$ beträgt, entfällt der Zuschlag D_{Stg}
- Kreuzung D_{K}
Der Kreuzungszuschlag für lichtsignalgesteuerte Kreuzungsbereiche wurde nicht berücksichtigt, da eine solche nicht vorhanden bzw. geplant ist.

3.2 Berechnung der Emissionspegel

Die so für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) getrennt berechneten Emissionspegel beziehen sich auf eine Entfernung von 25 m bei freier Schallausbreitung zur Achse der Fahrbahn.

Tabelle 2

Querschnitt	Bezeichnung	Emissionspegel für das Jahr 2025 in dB(A) (25 m-Pegel; L _{m,E})	
		Tag	Nacht
Q1	L 125 nördlich der geplanten Kreisverkehrsanlage (50/50 km/h)	58,9	52,6
Q1	L 125 nördlich der geplanten Kreisverkehrsanlage (100/80 km/h)	62,2	55,3
Q2	Verkehrsanbindung an das Baugebiet	51,2	43,9
Q3	L 125 südlich der geplanten Kreisverkehrsanlage	58,9	52,6
Q4	Verkehrsanbindung an den geplanten Verbrauchermarkt	53,4	46,0
K1 bis K4	Kreisverkehrsanlage	56,8	50,3

Die Ergebnisse der Berechnung der Emissionspegel sind im Anhang 4 dargestellt.

3.3 Berechnung und Beurteilung der Lärmsituation

Zur Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen wird die gemäß 16. BImSchV zugrundeliegende Vorgehensweise der „wesentlichen Änderung“ herangezogen. Dabei wird für die Immissionsberechnung des vorhandenen Straßenverlaufes (vor Ausbau) die Verkehrsbelastungen der Anbindungen an das Baugebiet und des Verbrauchermarktes mit Hochrechnung auf das Prognosejahr 2025 bereits berücksichtigt.

Die Berechnungen für den Planungszustand mit Kreisverkehrsplatz (nach Ausbau) erfolgt in gleicherweise.

Die Berechnungsergebnisse für die Situationen „vor Ausbau“ und „nach Ausbau“ sind der nachstehenden Tabelle zu entnehmen:

Tabelle 3

Lfd. Nr.	Punktname	Hausfront	Stockwerk	Vor Ausbau		Nach Ausbau		Diff. vA/nA		Anspruch passiv
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S 7-5	S 8-6	
1	2	3	4	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		11
				5	6	7	8	9	10	
1	Bahnhofstraße 84	W	EG	61,6	55,3	61,6	55,3	0,0	0,0	nein
1	Bahnhofstraße 84	W	1.OG	62,2	55,9	62,3	56,0	0,1	0,1	nein
1	Bahnhofstraße 84	W	2.OG	62,4	56,1	62,5	56,2	0,1	0,1	nein
2	Bahnhofstraße 84	N	EG	58,4	52,1	58,6	52,3	0,2	0,2	nein
2	Bahnhofstraße 84	N	1.OG	59,2	52,9	59,4	53,1	0,2	0,2	nein
2	Bahnhofstraße 84	N	2.OG	59,6	53,2	59,8	53,5	0,2	0,3	nein
3	Bahnhofstraße 84	N	EG	54,2	47,7	54,7	48,2	0,5	0,5	nein
3	Bahnhofstraße 84	N	1.OG	55,5	49,1	56,0	49,5	0,5	0,4	nein
3	Bahnhofstraße 84	N	2.OG	56,4	50,0	56,9	50,4	0,5	0,4	nein
4	Bahnhofstraße 85	NO	EG	63,2	56,9	63,2	56,9	0,0	0,0	nein
4	Bahnhofstraße 85	NO	1.OG	62,4	56,2	62,5	56,2	0,1	0,0	nein
4	Bahnhofstraße 85	NO	2.OG	61,5	55,2	61,5	55,2	0,0	0,0	nein
5	Bahnhofstraße 85	SW	EG	63,2	56,9	63,2	56,9	0,0	0,0	nein
5	Bahnhofstraße 85	SW	1.OG	62,4	56,1	62,4	56,1	0,0	0,0	nein
5	Bahnhofstraße 85	SW	2.OG	61,5	55,2	61,5	55,2	0,0	0,0	nein
6	Bahnhofstraße 85	SO	EG	67,4	61,1	67,4	61,1	0,0	0,0	nein
6	Bahnhofstraße 85	SO	1.OG	66,1	59,8	66,1	59,8	0,0	0,0	nein
6	Bahnhofstraße 85	SO	2.OG	65,0	58,7	65,0	58,7	0,0	0,0	nein
7	Bahnhofstraße 86	S	EG	52,7	46,0	53,0	46,2	0,3	0,2	nein
7	Bahnhofstraße 86	S	1.OG	53,5	46,7	53,7	47,0	0,2	0,3	nein
7	Bahnhofstraße 86	S	2.OG	54,3	47,5	54,5	47,7	0,2	0,2	nein
8	Bahnhofstraße 87	SO	EG	67,4	61,1	67,3	61,0	-0,1	-0,1	nein
8	Bahnhofstraße 87	SO	1.OG	66,1	59,8	66,0	59,8	-0,1	0,0	nein
8	Bahnhofstraße 87	SO	2.OG	64,8	58,5	64,8	58,5	0,0	0,0	nein
9	Bahnhofstraße 87	SW	EG	63,4	57,1	63,4	57,1	0,0	0,0	nein
9	Bahnhofstraße 87	SW	1.OG	62,5	56,2	62,5	56,2	0,0	0,0	nein
9	Bahnhofstraße 87	SW	2.OG	61,5	55,2	61,5	55,2	0,0	0,0	nein
10	Bahnhofstraße 89	SO	EG	67,2	61,0	67,2	60,9	0,0	-0,1	nein
10	Bahnhofstraße 89	SO	1.OG	66,0	59,7	65,9	59,7	-0,1	0,0	nein
10	Bahnhofstraße 89	SO	2.OG	64,8	58,5	64,7	58,4	-0,1	-0,1	nein
11	Bahnhofstraße 89	NO	EG	56,4	49,8	56,9	50,3	0,5	0,5	nein
11	Bahnhofstraße 89	NO	1.OG	57,7	51,1	58,3	51,7	0,6	0,6	nein
11	Bahnhofstraße 89	NO	2.OG	58,0	51,4	58,5	52,0	0,5	0,6	nein



Lfd. Nr.	Punktname	Hausfront	Stockwerk	Vor Ausbau Tag in dB(A)	Vor Ausbau Tag in dB(A)	Nach Ausbau Tag in dB(A)	Nach Ausbau Tag in dB(A)	Diff. vA/nA S 7-5 in dB(A)	Diff. vA/nA S 7-5 in dB(A)	Anspruch passiv Anspruch
1	2	3	4	5	5	7	7	9	9	
12	Bahnhofstraße 89	NO	EG	62,1	55,8	62,2	55,8	0,1	0,0	nein
12	Bahnhofstraße 89	NO	1.OG	61,9	55,5	62,1	55,7	0,2	0,2	nein
12	Bahnhofstraße 89	NO	2.OG	61,5	55,1	61,7	55,3	0,2	0,2	nein
13	Bahnhofstraße 80	NW	EG	54,7	48,4	54,8	48,5	0,1	0,1	nein
13	Bahnhofstraße 80	NW	1.OG	55,8	49,5	56,0	49,7	0,2	0,2	nein
13	Bahnhofstraße 80	NW	2.OG	56,2	49,9	56,4	50,1	0,2	0,2	nein
14	Bahnhofstraße 80	N	EG	56,0	49,7	56,1	49,8	0,1	0,1	nein
14	Bahnhofstraße 80	N	1.OG	57,2	50,9	57,3	51,0	0,1	0,1	nein
14	Bahnhofstraße 80	N	2.OG	57,5	51,2	57,7	51,4	0,2	0,2	nein
15	Bahnhofstraße 82	W	EG	57,7	51,4	57,8	51,5	0,1	0,1	nein
15	Bahnhofstraße 82	W	1.OG	58,8	52,4	58,8	52,4	0,0	0,0	nein
15	Bahnhofstraße 82	W	2.OG	59,2	52,9	59,2	52,9	0,0	0,0	nein
16	Bahnhofstraße 82	N	EG	57,9	51,6	58,1	51,7	0,2	0,1	nein
16	Bahnhofstraße 82	N	1.OG	58,9	52,6	59,1	52,7	0,2	0,1	nein
16	Bahnhofstraße 82	N	2.OG	59,4	53,1	59,5	53,2	0,1	0,1	nein
17	Bahnhofstraße 83	N	EG	60,0	53,7	60,0	53,7	0,0	0,0	nein
17	Bahnhofstraße 83	N	1.OG	59,9	53,6	60,0	53,7	0,1	0,1	nein
17	Bahnhofstraße 83	N	2.OG	59,5	53,2	59,5	53,2	0,0	0,0	nein
18	Bahnhofstraße 83	SO	EG	59,4	53,1	59,4	53,1	0,0	0,0	nein
18	Bahnhofstraße 83	SO	1.OG	59,5	53,2	59,5	53,2	0,0	0,0	nein
18	Bahnhofstraße 83	SO	2.OG	59,2	52,9	59,2	52,9	0,0	0,0	nein

Wie die Ergebnisse zeigen, treten durch den geplanten Neubau der Kreisverkehrsanlage, unter Berücksichtigung der Kriterien der „wesentlichen Änderung“ keine Pegelerhöhungen von > 2,1 dB(A) (gerundet 3 dB(A)) auf.

Die dann geltenden Tagesgrenzwerte gemäß 16. BImSchV von 70 dB(A) bzw. Nachtgrenzwerte von 60 dB(A) werden an allen nahegelegenen Wohngebäuden und Stockwerken eingehalten.

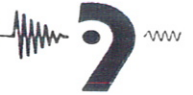
Somit sind bei der geplanten Verkehrsführung mit Kreisverkehrsanlage keine aktiven (Bau von Lärmschutzwänden, Erdwällen) sowie passive Lärmschutzmaßnahmen (Einbau von Lärmschutzfenstern und Fassadendämmungen) erforderlich.

Alle berechneten Gebäude sind im Lageplan im Anhang 5 gekennzeichnet. Die Ergebnisse sind auch tabellarisch im Anhang 6 ersichtlich.

4. Zusammenfassung

Die Verbandsgemeindeverwaltung Weißenthurm plant, nördlich von Mülheim-Kärlich ein neues Wohngebiet zu erschließen und hierzu den Bebauungsplan „In der Steinrausch“ aufzustellen. Dieser sieht auch vor, nördlich der Ortslage an der L 125 (Bahnhofstraße) eine Kreisverkehrsanlage einzurichten, die die verkehrstechnische Anbindung zum einen des Baugebietes sowie auch des westlich geplanten Verbrauchermarktes ermöglicht.

Nach der 16. BImSchV handelt es sich bei der geplanten Kreisverkehrsanlage um eine „wesentliche Änderung“, sodass die Verkehrsgeräuschemissionen im Rahmen der Lärmvorsorgekriterien der 16. BImSchV schalltechnisch für die dort vorhandene Wohnbebauung zu untersuchen sind.



Wie die Berechnungsergebnisse, unter Berücksichtigung der Prognoseverkehrsbelastung für das Jahr 2025 zeigen, sind Pegelerhöhungen von > 2,1 dB(A) (gerundet 3 dB(A)) durch die geplante Kreisverkehrsanlage nicht zu erwarten. Die dann geltenden maßgeblichen Immissionsgrenzwerte von tags 70 dB(A) bzw. nachts 60 dB(A) werden an allen nächstgelegenen Wohnhäusern eingehalten. Somit sind für den geplanten Kreisverkehr aktive bzw. passive Lärmschutzmaßnahmen nicht erforderlich.

Boppard-Buchholz, 20.10.2011



Vereidigter Sachverständiger

P. Pies

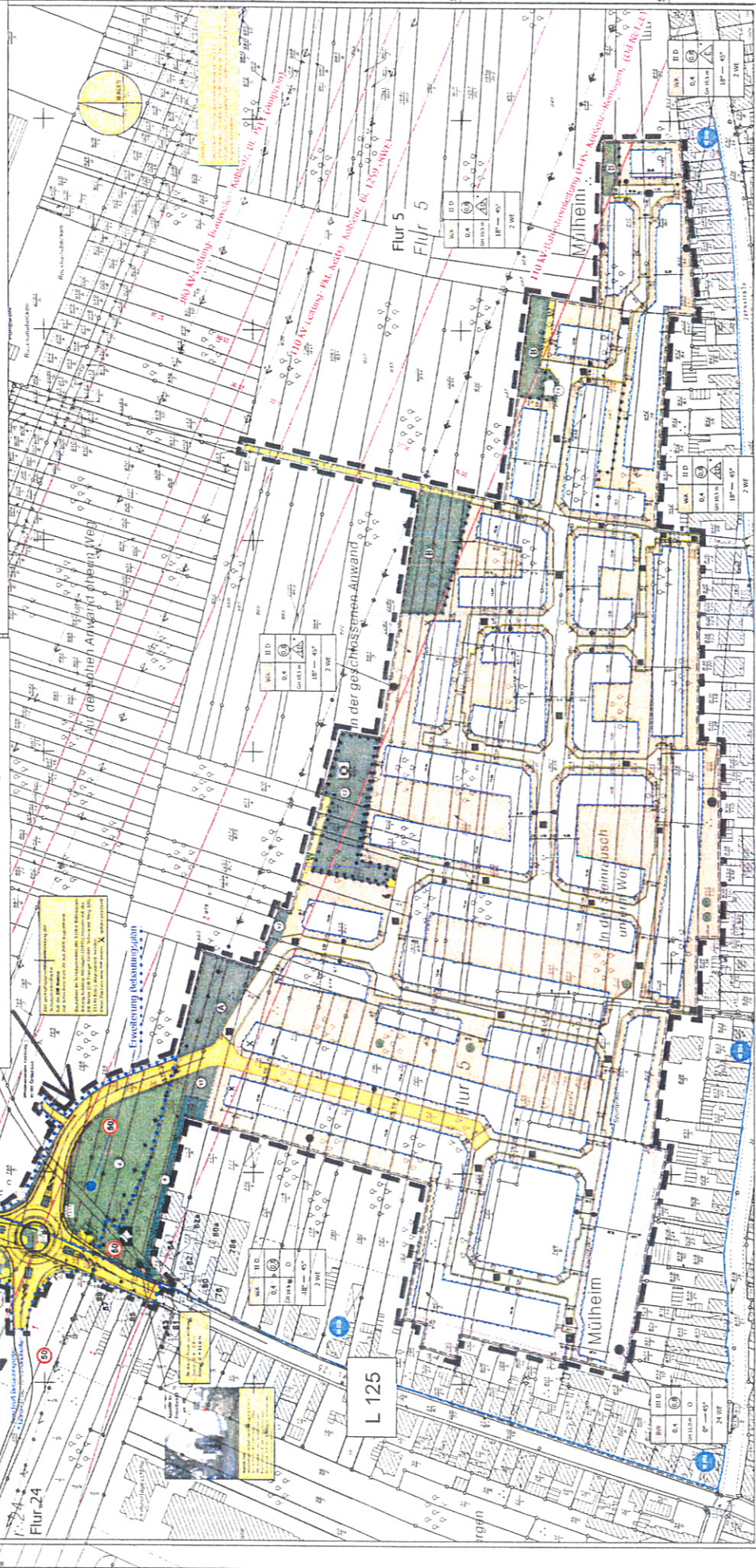
geplante Kreisverkehrsanlage an der Landesstraße L 125 (Bahnhofstraße) im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan "In der Steinrausch"

Verkehrsanbindung Baugebiet "In der Steinrausch"

ca. 200 Wohneinheiten WE pro WE = 2,5 Einwohner pro Einwohner = 1,5 Fahrten/Tag, Richtung im Querschnitt = 1 500 Kfz/Tag

L 125

Verkehrsanbindung des geplanten Verbrauchermarktes Kunden = 2 560 Kfz/Tag



Ing. Büro Paul Pies

Binkenstraße 34
56154 Boppard – Buchholz
Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
e-mail: info@schallschutz-pies.de

Maßstab 1:2000



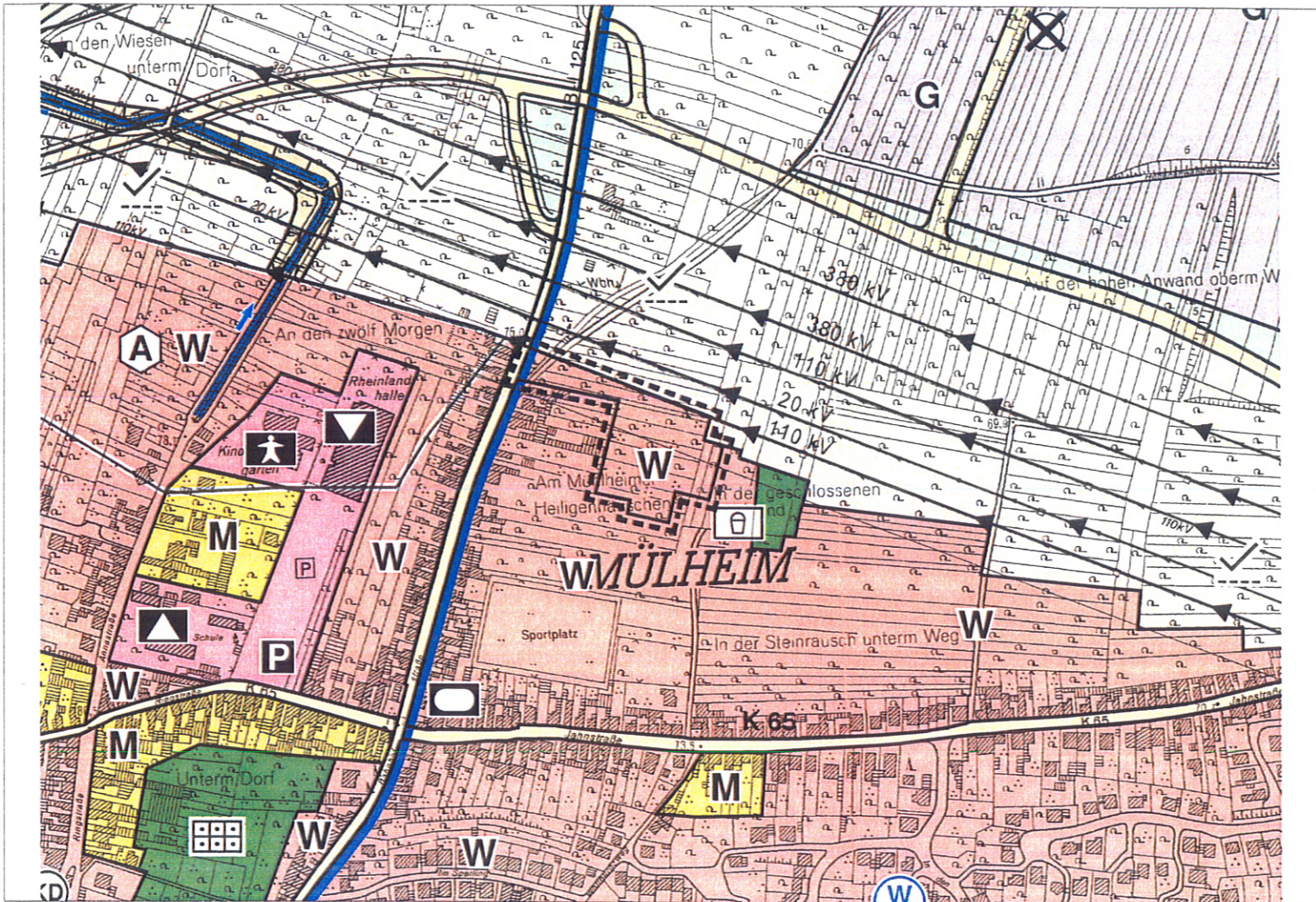
5585100 5585000 5584900 5584800 5584700

2607600 2607500 2607400 2607300 2607200 2607100 2607000

Gemeinde Mülheim-Kärlich

Anhang 2

Lfd Nr. 5 "Bebauungsplangebiet (Teilbereich) In der Steinrausch"



M = 1 : 5 000

Bisherige Darstellung :

 gemischte Bauflächen

Neue Darstellung :

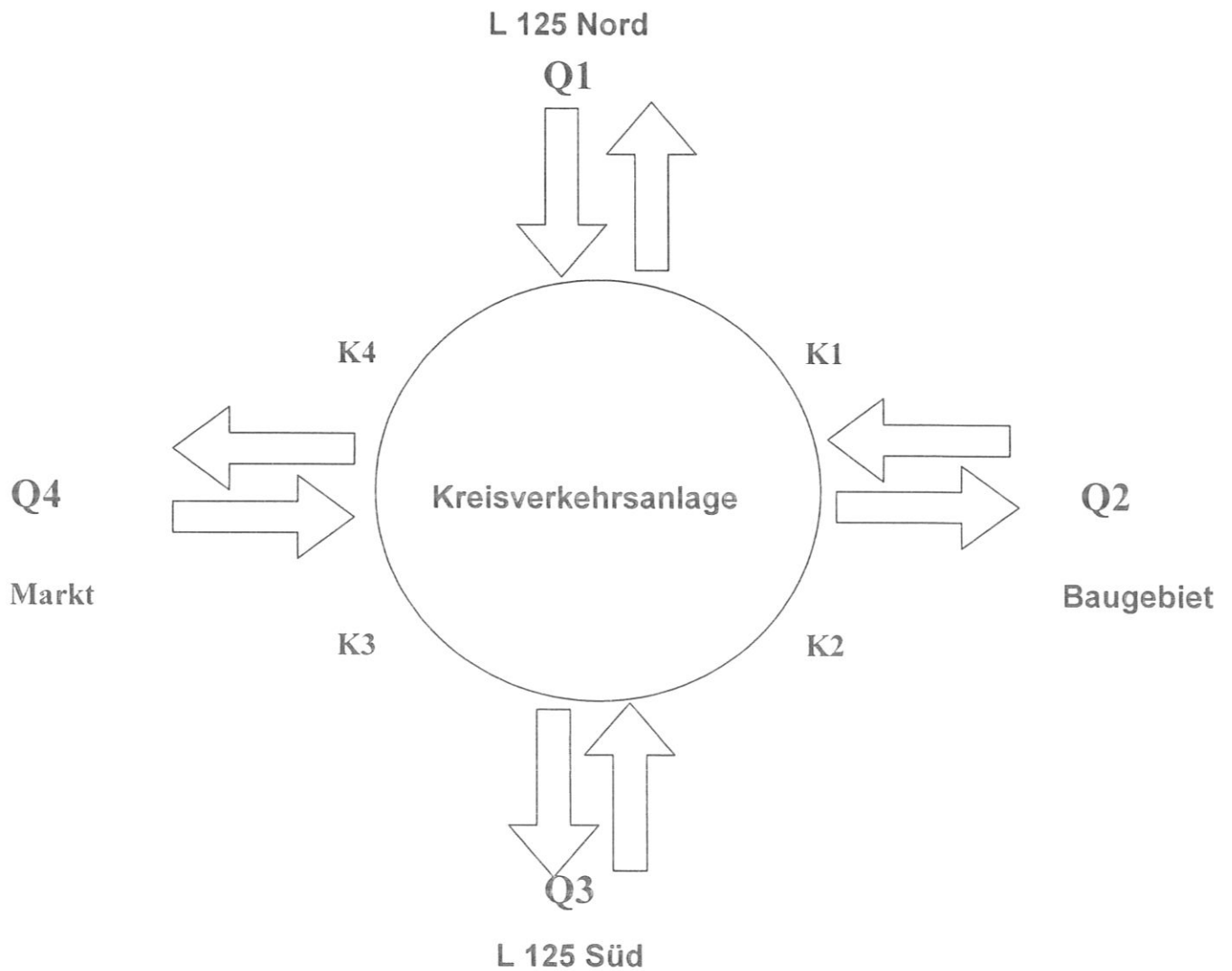
 Wohnbauflächen

Verkehrsdaten zur Kreisverkehrs-Abschnittsberechnung																					
Straßenart	Straße Nr.	Zählstelle	Analysejahr	Analyse						Prognosefaktor	Prognose 2025										
				DTV kfz/24h	DTV LKW/24h	LKW-Anteil %	M _T kfz/h	M _N kfz/h	P _T %		P _N %	DTV kfz/24h	M _T kfz/h	M _N kfz/h	P _T %	P _N %					
	L 125 Nord																				
	Nordrichtung	Q1																			
L	Rechts		2005	640	2	0,3	37	6	0,2	0,4	1,208	773	44	8	0,2	0,4					
L	Gerade		2005	1929	96	5,0	111	19	4,0	7,8	1,208	2330	134	23	4,0	7,8					
L	Links		2005	375	2	0,5	22	4	0,4	0,7	1,208	453	26	5	0,4	0,7					
	Baugebiet																				
	Ostrichtung	Q2																			
L	Rechts		2005	375	2	0,5	22	4	0,4	0,7	1,208	453	26	5	0,4	0,7					
L	Gerade		2005								1,208										
L	Links		2005	375	2	0,5	22	4	0,4	0,7	1,208	453	26	5	0,4	0,7					
	L 125 Süd																				
	Südrichtung	Q3																			
L	Rechts		2005	375	2	0,5	22	4	0,4	0,7	1,208	453	26	5	0,4	0,7					
L	Gerade		2005	1929	96	5,0	111	19	4,0	7,8	1,208	2330	134	23	4,0	7,8					
L	Links		2005	640	2	0,3	37	6	0,2	0,4	1,208	773	44	8	0,2	0,4					
	Markt																				
	Westrichtung	Q4																			
L	Rechts		2005	640	2	0,3	37	6	0,2	0,4	1,208	773	44	8	0,2	0,4					
L	Gerade		2005								1,208										
L	Links		2005	640	2	0,3	37	6	0,2	0,4	1,208	773	44	8	0,2	0,4					
L	Summen	Q1	2005	5888	200	3,4	339	59	2,7	5,3	1,208	7113	409	71	2,7	5,3					
L		Q2	2005	1500	8	0,5	86	15	0,4	0,7	1,208	1812	104	18	0,4	0,7					
L		Q3	2005	5888	200	3,4	339	59	2,7	5,3	1,208	7113	409	71	2,7	5,3					
L		Q4	2005	2560	8	0,3	147	26	0,2	0,4	1,208	3092	178	31	0,2	0,4					
L		K1	2005	3959	104	2,6	228	40	2,1	4,1	1,208	4782	275	48	2,1	4,1					
L		K2	2005	3959	104	2,6	228	40	2,1	4,1	1,208	4782	275	48	2,1	4,1					
L		K3	2005	3959	104	2,6	228	40	2,1	4,1	1,208	4782	275	48	2,1	4,1					
L		K4	2005	3959	104	2,6	228	40	2,1	4,1	1,208	4782	275	48	2,1	4,1					

Legende: Q1 = Nordrichtung
 Q2 = Ostrichtung
 Q3 = Südrichtung
 Q4 = Westrichtung

Kreisabschnitte im Uhrzeigersinn drehend:
 K1 = Kreisabschnitt zwischen Q1 und Q2
 K2 = Kreisabschnitt zwischen Q2 und Q3
 K3 = Kreisabschnitt zwischen Q3 und Q4
 K4 = Kreisabschnitt zwischen Q4 und Q1

Grafische Darstellung einer Standard-Kreisverkehrsanlage



Q1 = Nordrichtung
 Q2 = Ostrichtung
 Q3 = Südrichtung
 Q4 = Westrichtung

K1 = Kreisabschnitt zwischen Q1 und Q2
 K2 = Kreisabschnitt zwischen Q2 und Q3
 K3 = Kreisabschnitt zwischen Q3 und Q4
 K4 = Kreisabschnitt zwischen Q4 und Q1

geplanter Kreisel zum B-Plan "In der Steinrausch" in Mülheim-Kärlich
Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnitt	MT	PT	MN	PN	v Pkw	v Lkw	Lm25,T	Lm25,N	D vT	D vN	D StrO	LmE,T	LmE,N
		Kfz/h	%	Kfz/h	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Kreisel	K1	275	2,1	48	4,1	50	50	62,4	55,4	-5,6	-5,1	0,0	56,8	50,3
Kreisel	K2	275	2,1	48	4,1	50	50	62,4	55,4	-5,6	-5,1	0,0	56,8	50,3
Kreisel	K3	275	2,1	48	4,1	50	50	62,4	55,4	-5,6	-5,1	0,0	56,8	50,3
Kreisel	K4	275	2,1	48	4,1	50	50	62,4	55,4	-5,6	-5,1	0,0	56,8	50,3
L 125 - Bahnhofstraße	Q1	409	2,7	71	5,3	50	50	64,3	57,4	-5,4	-4,8	0,0	58,9	52,6
L 125 - Bahnhofstraße	Q1	409	2,7	71	5,3	100	80	64,3	57,4	-0,1	-0,1	-2,0	62,2	55,3
Anbindung Baugelbiet	Q2	104	0,4	18	0,7	50	50	57,6	50,1	-6,4	-6,2	0,0	51,2	43,9
L 125 - Bahnhofstraße	Q3	409	2,7	71	5,3	50	50	64,3	57,4	-5,4	-4,8	0,0	58,9	52,6
Anbindung Markt	Q4	178	0,2	31	0,4	50	50	59,9	52,4	-6,5	-6,4	0,0	53,4	46,0



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.: 06742/2299

Anhang 4.1

geplanter Kreisel zum B-Plan "In der Steinrausch" in Mülheim-Kärlich

Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
Abschnitt		Straße
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
PT	%	Lkw-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Lm25,T	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags und 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW
Lm25,N	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts und 100 km/h für PKW und 80 km/h für 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,T	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE,N	dB(A)	Emissionspegel nachts



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 4.2

geplante Kreisverkehrsanlage an der Landesstraße L 125 (Bahnhofstraße) im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan "In der Steinrausch"

Verkehrsanbindung Baugebiet "In der Steinrausch"

ca. 200 Wohneinheiten WE pro WE = 2,5 Einwohner pro Einwohner = 1,5 Fahrten/Tag, Richtung Q2 = 1 500 Kfz/Tag

Verkehrsanbindung des geplanten Verbrauchermarktes Q4 = 2 560 Kfz/Tag

L 125 (Q1 + Q3) DTV₂₀₀₅ = 3 858 Kfz/24h GV = 5 %

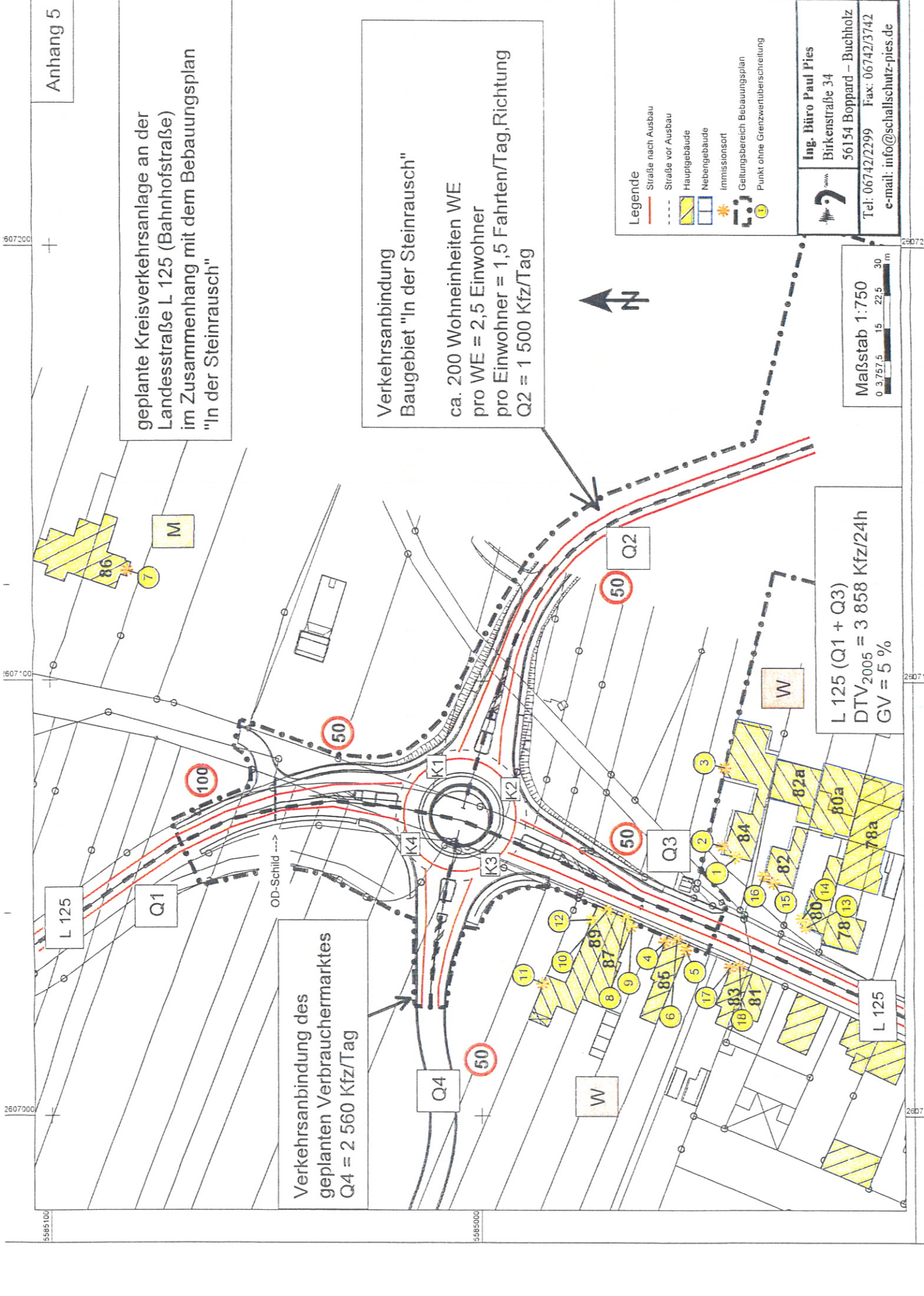
Legende

- Straße nach Ausbau
- - - - Straße vor Ausbau
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- ★ Immissionsort
- ⊙ Geltungsbereich Bebauungsplan
- ① Punkt ohne Grenzwertüberschreitung

Ing. Büro Paul Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard – Buchholz
Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
e-mail: info@schallschutz-pies.de



Maßstab 1:750



Zusammenstellung der Beurteilungspegel Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Lfd. Nr.	Innerh./ Außerh. BA	HFront	SW	Nutz	IGW		vor Ausbau		nach Ausbau		Diff. vA/nA		wes. And.	Anpruch passiv
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punktname: Bahnhofstraße 84														
1	I	W	EG	WA	70	60	61,6	55,3	61,6	55,3	0,0	0,0		nein
1	I	W	1.OG	WA	70	60	62,2	55,9	62,3	56,0	0,1	0,1		nein
1	I	W	2.OG	WA	70	60	62,4	56,1	62,5	56,2	0,1	0,1		nein
2	I	N	EG	WA	70	60	58,4	52,1	58,6	52,3	0,2	0,2		nein
2	I	N	1.OG	WA	70	60	59,2	52,9	59,4	53,1	0,2	0,2		nein
2	I	N	2.OG	WA	70	60	59,6	53,2	59,8	53,5	0,2	0,3		nein
3	I	N	EG	WA	70	60	54,2	47,7	54,7	48,2	0,5	0,5		nein
3	I	N	1.OG	WA	70	60	55,5	49,1	56,0	49,5	0,5	0,4		nein
3	I	N	2.OG	WA	70	60	56,4	50,0	56,9	50,4	0,5	0,4		nein
Punktname: Bahnhofstraße 85														
4	I	NO	EG	WA	70	60	63,2	56,9	63,2	56,9	0,0	0,0		nein
4	I	NO	1.OG	WA	70	60	62,4	56,2	62,5	56,2	0,1	0,0		nein
4	I	NO	2.OG	WA	70	60	61,5	55,2	61,5	55,2	0,0	0,0		nein
5	I	SW	EG	WA	70	60	63,2	56,9	63,2	56,9	0,0	0,0		nein
5	I	SW	1.OG	WA	70	60	62,4	56,1	62,4	56,1	0,0	0,0		nein
5	I	SW	2.OG	WA	70	60	61,5	55,2	61,5	55,2	0,0	0,0		nein
6	I	SO	EG	WA	70	60	67,4	61,1	67,4	61,1	0,0	0,0		nein
6	I	SO	1.OG	WA	70	60	66,1	59,8	66,1	59,8	0,0	0,0		nein
6	I	SO	2.OG	WA	70	60	65,0	58,7	65,0	58,7	0,0	0,0		nein
Punktname: Bahnhofstraße 86														
7	I	S	EG	WA	70	60	52,7	46,0	53,0	46,2	0,3	0,2		nein
7	I	S	1.OG	WA	70	60	53,5	46,7	53,7	47,0	0,2	0,3		nein
7	I	S	2.OG	WA	70	60	54,3	47,5	54,5	47,7	0,2	0,2		nein
Punktname: Bahnhofstraße 87														
8	I	SO	EG	WA	70	60	67,4	61,1	67,3	61,0	-0,1	-0,1		nein
8	I	SO	1.OG	WA	70	60	66,1	59,8	66,0	59,8	-0,1	0,0		nein
8	I	SO	2.OG	WA	70	60	64,8	58,5	64,8	58,5	0,0	0,0		nein
9	I	SW	EG	WA	70	60	63,4	57,1	63,4	57,1	0,0	0,0		nein
9	I	SW	1.OG	WA	70	60	62,5	56,2	62,5	56,2	0,0	0,0		nein
9	I	SW	2.OG	WA	70	60	61,5	55,2	61,5	55,2	0,0	0,0		nein
Punktname: Bahnhofstraße 89														
10	I	SO	EG	WA	70	60	67,2	61,0	67,2	60,9	0,0	-0,1		nein
10	I	SO	1.OG	WA	70	60	66,0	59,7	65,9	59,7	-0,1	0,0		nein
10	I	SO	2.OG	WA	70	60	64,8	58,5	64,7	58,4	-0,1	-0,1		nein
11	I	NO	EG	WA	70	60	56,4	49,8	56,9	50,3	0,5	0,5		nein
11	I	NO	1.OG	WA	70	60	57,7	51,1	58,3	51,7	0,6	0,6		nein
11	I	NO	2.OG	WA	70	60	58,0	51,4	58,5	52,0	0,5	0,6		nein
12	I	NO	EG	WA	70	60	62,1	55,8	62,2	55,8	0,1	0,0		nein
12	I	NO	1.OG	WA	70	60	61,9	55,5	62,1	55,7	0,2	0,2		nein
12	I	NO	2.OG	WA	70	60	61,5	55,1	61,7	55,3	0,2	0,2		nein
Punktname: Bahnhofstraße 80														
13	A	NW	EG	WA	70	60	54,7	48,4	54,8	48,5	0,1	0,1		nein
13	A	NW	1.OG	WA	70	60	55,8	49,5	56,0	49,7	0,2	0,2		nein
13	A	NW	2.OG	WA	70	60	56,2	49,9	56,4	50,1	0,2	0,2		nein
14	A	N	EG	WA	70	60	56,0	49,7	56,1	49,8	0,1	0,1		nein
14	A	N	1.OG	WA	70	60	57,2	50,9	57,3	51,0	0,1	0,1		nein
14	A	N	2.OG	WA	70	60	57,5	51,2	57,7	51,4	0,2	0,2		nein



Zusammenstellung der Beurteilungspegel Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Lfd. Nr.	Innerh./ Außerh. BA	HFront	SW	Nutz	IGW		vor Ausbau		nach Ausbau		Diff. vA/nA		wes. And.	Anpruch passiv
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S10-8	S11-9		
1	2	3	4	5	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		14	15
Punktname: Bahnhofstraße 82														
15	A	W	EG	WA	70	60	57,7	51,4	57,8	51,5	0,1	0,1		nein
15	A	W	1.OG	WA	70	60	58,8	52,4	58,8	52,4	0,0	0,0		nein
15	A	W	2.OG	WA	70	60	59,2	52,9	59,2	52,9	0,0	0,0		nein
16	A	N	EG	WA	70	60	57,9	51,6	58,1	51,7	0,2	0,1		nein
16	A	N	1.OG	WA	70	60	58,9	52,6	59,1	52,7	0,2	0,1		nein
16	A	N	2.OG	WA	70	60	59,4	53,1	59,5	53,2	0,1	0,1		nein
Punktname: Bahnhofstraße 83														
17	A	N	EG	WA	70	60	60,0	53,7	60,0	53,7	0,0	0,0		nein
17	A	N	1.OG	WA	70	60	59,9	53,6	60,0	53,7	0,1	0,1		nein
17	A	N	2.OG	WA	70	60	59,5	53,2	59,5	53,2	0,0	0,0		nein
18	A	SO	EG	WA	70	60	59,4	53,1	59,4	53,1	0,0	0,0		nein
18	A	SO	1.OG	WA	70	60	59,5	53,2	59,5	53,2	0,0	0,0		nein
18	A	SO	2.OG	WA	70	60	59,2	52,9	59,2	52,9	0,0	0,0		nein



Zusammenstellung der Beurteilungspegel
Lärmvorsorge (wesentliche Änderung) passiver Lärmschutz

Numme	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	Innerh./	Innerhalb / Außerhalb Bauabschnitt (BA)
3	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
4	SW	Stockwerk
5	Nutz	Gebietsnutzung
6-7	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
8-9	vor Ausbau	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau tags/nachts
10-11	nach Ausbau	Tag
12-13	Diff. vA/nA	Differenz Prognose ohne/mit Ausbau tags/nachts
14	wes.	Wesentliche Änderung: ja/nein
15	Anpruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts bzw. Entschädigung Außenwohnbereich

