



Gemeinde Meckenbeuren
Amt für Bauwesen und Gemeindeentwicklung
Frau Ulrike Serry
Theodor-Heuss-Platz 1
88074 Meckenbeuren

07. Juli 2015
56116/Ki

Bebauungsplan „Ehrlosen West II“

hier: Lärmschutztechnische Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Serry,

wir haben entsprechend Ihrer Anfrage vom 16.04.2015 für die beiden Baufelder 1 und 2 des aktuellen Bebauungsplanentwurfes (Architekturbüro KRISCHPARTNER, Lageplan M 1:1000, Stand 12.02.2015) sowie für drei Bestandsgebäude im Zuge der Daimler- bzw. Hauptstraße eine vereinfachte Lärmberechnung nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) durchgeführt. In der vorliegenden lärmschutztechnischen Stellungnahme werden die wesentlichen Bearbeitungsschritte und Ergebnisse zusammengestellt und erläutert.

1. Eingangsparameter

Verkehrstechnische Grundlage ist die Verkehrsuntersuchung (VU) Industriestraße vom 03.11.2004. Unter Berücksichtigung, dass eine (damals noch unterstellte) Anbindung der Humboldtstraße nicht mehr geplant ist, wird keine pauschale Erhöhung der damaligen Prognosezahlen vorgenommen.

In der VU 2004 wurden zwei Prognoseszenarien untersucht, welche sich im Wesentlichen nur durch die Lage einer Umfahrung Tettnang unterscheiden. Die für zwei Abschnitte der Daimler-/Industriestraße durchgeführten Berechnungen beschränken sich auf den „schlechtesten Planungsfall“ PF 1.1:

■ PF 1.1 (mit Nord-Umfahrung Tettnang)

Abschnitt 1, rund 6.000 Kfz/24 h, 400 Lkw > 2,8 t

Abschnitt 2, rund 6.400 Kfz/24 h, 400 Lkw > 2,8 t

- Verkehrsplanung
- Umweltplanung
- Verkehrstechnik
- Entwurf Verkehrsanlagen

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. (FH) Reiner Neumann
M.Eng. Claus Kiener

Sitz der Gesellschaft: Ulm
Registergericht: Ulm HRB 4063

Neue Straße 3, 89077 Ulm
Postfach 3306, 89023 Ulm
Tele: 0731/39 94 94-0
Fax: 0731/39 94 94-25
E-Mail: mail@modusconsult-ulm.de
Internet: www.modusconsult-ulm.de

Bankverbindung:
Sparkasse Neu-Ulm/Illertissen
BLZ 730 500 00
Konto 4300 30882
BIC: BYLADEM1NUL
IBAN: DE12 7305 0000 0430 0308 82

Steuernummer:

Finanzamt Ulm
Steuernummer
88003/46207

■ PF 1.2 (mit Süd-Umfahrung Tettnang)

Abschnitt 1, rund 5.000 Kfz/24 h, 200 Lkw > 2,8 t

Abschnitt 2, rund 5.300 Kfz/24 h, 300 Lkw > 2,8 t

In den beiden betrachteten Straßenabschnitten werden nachstehende Immissionsorte berücksichtigt. Die Abstände der Gebäudefassaden/Baugrenzen zur Fahrbahnachse wurden aus den überlassenen, aktuellen Planunterlagen entnommen; bei den beiden Baufeldern wurden die Punkte auf der Baugrenze gewählt, welche der Fahrbahn am nächsten liegen.

Abschnitt 1:

- Baufeld 1, Abstand zur Fahrbahnachse 10 m, Mischgebiet, Höhe II + D
- Baufeld 2, Abstand zur Fahrbahnachse 8 m, Mischgebiet, Höhe II + D
- Hauptstraße 105, Abstand zur Fahrbahnachse 11 m, MI, Höhe IV bzw. IV + D

Abschnitt 2:

- Daimlerstraße 4/1, Achsabstand 15 m, Gewerbegebiet, Höhe I + D
- Karl-Maybach-Straße 2, Achsabstand 16 m, Gewerbegebiet Höhe I + D

Berechnungsparameter:

- vereinfachtes Verfahren für „lange, gerade“ Fahrstreifen nach RLS-90
- Einstufung als Gemeindestraße
- unterstelltes, in etwa ebenes Gelände im Untersuchungsgebiet
- d. h. kein Steigungszuschlag nach RLS-90
- Fahrbahnbelag: Referenzbelag der RLS-90
- zulässige Geschwindigkeit: 50 km/h

2. Berechnungsergebnisse

Im Abschnitt 1 werden an allen drei Immissionsorten (IO) die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 / 54 dB(A) Tag / Nacht beispielsweise im (maßgebenden) Erdgeschoss um 2 bzw. 3 dB(A) überschritten. Die Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse für alle Stockwerke sind für die beiden Baufelder in **Anlage 1** und für das Gebäude Hauptstraße 105¹ in **Anlage 5** dokumentiert.

Für diesen Abschnitt wurde deshalb zunächst der Einbau eines lärm mindernden Fahrbahnbelages mit einem pauschalen Korrekturfaktor $D_{Stro} = -3$ dB(A) überprüft. Bei Einbau eines entsprechenden Belages (z. B. Lärmarmes Splittmastixasphalt (SMA 8 LA) -2 bis -3 dB(A)

¹ Aufgrund der, im zeichnerischen Teil dargestellten, parallel zur Daimlerstraße verlaufenden Nordseite des Gebäudes Hauptstraße 105 kann davon ausgegangen werden, dass sich auch für die auf dieser Gebäudeseite befindlichen Loggien dieselben Abstände und damit dieselben Beurteilungspegel als die nach Anlage 5 berechneten ergeben. Durch die Aufweitung des Anschlussbereiches und das gegenüber der zulässigen Höchstgeschwindigkeit langsamere Geschwindigkeitsniveau ist im Bereich der Loggien eher mit geringeren Beurteilungspegeln zu rechnen.

für bis 50 km/h, Lärmoptimierte Asphaltdeckschicht (LOA 5 D) -3 bis -4 dB(A) bei 50 km/h) können an allen Immissionsorten die IGW eingehalten bzw. unterschritten werden (siehe **Anlagen 2** und **6**).

Alternativ dazu wurde überprüft, ob auch durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h die Einhaltung der IGW erreicht werden kann. Die in **Anlage 3** dokumentierten Berechnungsergebnisse zeigen, dass dann im Baufeld 2 der nächtliche IGW immer noch um 0,6 dB(A) überschritten wird.

Im Abschnitt 2 werden an den beiden Bestandsgebäuden im Zuge der Daimlerstraße die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für Gewerbegebiete von 69/59 dB(A) Tag/Nacht um 4 bzw. 5 dB(A) unterschritten – hier sind keine LS-Maßnahmen erforderlich. Die Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse für diesen Abschnitt sind in **Anlage 4** dokumentiert.

3. Zusammenfassung

Nach dem Prinzip „aktiver“ vor „passiver“ Schallschutz können durch den Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelages die Immissionsgrenzwerte für Lärmvorsorge nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für Mischgebiete von 64/54 dB(A) an den Baugrenzen der Baufelder 1 und 2 sowie am Bestandsgebäude Hauptstraße 105 eingehalten werden.

Festsetzungsbeispiel: „Als Vorkehrung zum Lärmschutz ist die Fahrbahn der Daimlerstraße im Abschnitt zwischen den Linien A-A und B-B mit einer lärmindernden Deckschicht zu versehen, für die bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h eine Lärminderung von 3 dB(A) gegenüber nicht geriffeltem Gussasphalt nachgewiesen ist.“

An den Bestandsgebäuden im weiteren Verlauf der Daimlerstraße sind keine zusätzlichen Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Ulm/Donau, 07. Juli 2015



C. Kiener

Anlagen: Anlagen 1 – 6 (erwähnt)

Ermittlung von Beurteilungspegeln nach RLS-90

nach dem vereinfachten Verfahren für "lange, gerade" Fahrstreifen
bei unterstelltem, etwa ebenem Gelände

Anlage 1

Name der Straße: Daimlerstraße (PF 1.1)

Verkehrszahlen	: 6000 Kfz/24h	tags	nachts		tags	nachts
	M	0,060	0,011			
	M (Kfz/h)	360	66			
	p (% Lkw)	6,7	2,2			
				$L_{m(25)}$	64,8	56,2 dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	: Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h			D_V	-4,6	-5,6 dB(A)
Straßenoberfläche	: Eigener Eintrag			D_{StrO}	0,0	0,0 dB(A)
Steigung	: 0,0 %			D_{Stg}	0,0	0,0 dB(A)

Berechnungs- punkt (Station)		Emissions- pegel		s	D _s	h _m	D _{BM}	Beurteilungs- pegel		h	D _B	d _Ü	Beurteilungs- pegel		Immissions- grenzwerte		Kommentare
		L _{me,T} dB(A)	L _{me,N} dB(A)					L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)				L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	
IO Baufeld 1 (EG)	n	60,2	50,6	8,6 12,0	6,3 4,9	1,8 1,8	0,0 -0,2	65,8	56,2	0,0	0,0 0,0	0,0	65,8	56,2	64	54	
IO Baufeld 1 (1.OG)	n	60,2	50,6	9,9 13,0	5,7 4,5	3,3 3,3	0,0 0,0	65,4	55,8	0,0	0,0 0,0	0,0	65,4	55,8	64	54	
IO Baufeld 1 (2.OG)	n	60,2	50,6	11,8 14,5	4,9 4,0	4,8 4,8	0,0 0,0	64,7	55,1	0,0	0,0 0,0	0,0	64,7	55,1	64	54	
IO Baufeld 2 (EG)	n	60,2	50,6	7,2 10,6	7,1 5,4	1,8 1,8	0,0 -0,1	66,5	56,9	0,0	0,0 0,0	0,0	66,5	56,9	64	54	
IO Baufeld 2 (1.OG)	n	60,2	50,6	8,7 11,6	6,3 5,0	3,3 3,3	0,0 0,0	65,9	56,3	0,0	0,0 0,0	0,0	65,9	56,3	64	54	
IO Baufeld 2 (2.OG)	n	60,2	50,6	10,9 13,3	5,3 4,4	4,8 4,8	0,0 0,0	65,1	55,5	0,0	0,0 0,0	0,0	65,1	55,5	64	54	

Projekt-Nr. 56116

MODUS CONSULT ULM 
GmbH

Ulm, 20.04.2015

Ermittlung von Beurteilungspegeln nach RLS-90

nach dem vereinfachten Verfahren für "lange, gerade" Fahrstreifen
bei unterstelltem, etwa ebenem Gelände

Anlage 2

Name der Straße: Daimlerstraße (PF 1.1)

Verkehrszahlen : 6000 Kfz/24h tags nachts
M 0,060 0,011
M (Kfz/h) 360 66
p (% Lkw) 6,7 2,2
Geschwindigkeit Kfz : Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h
Straßenoberfläche : Eigener Eintrag
Steigung : 0,0 %

$L_{m(25)}$ 64,8 56,2 dB(A)
 D_V -4,6 -5,6 dB(A)
 D_{StrO} -3,0 -3,0 dB(A)
 D_{Stg} 0,0 0,0 dB(A)

Berechnungs- punkt (Station)		Emissions- pegel		s	D_s	h_m	D_{BM}	Beurteilungs- pegel		h	D_B	d_U	Beurteilungs- pegel		Immissions- grenzwerte		Kommentare
		$L_{me,T}$	$L_{me,N}$					$L_{r,T}$	$L_{r,N}$				$L_{r,T}$	$L_{r,N}$	tags	nachts	
IO Baufeld 1 (EG)	n	57,2	47,6	8,6	6,3	1,8	0,0	62,8	53,2	0,0	0,0	0,0	62,8	53,2	64	54	
IO Baufeld 1 (1.OG)	n	57,2	47,6	9,9	5,7	3,3	0,0	62,4	52,8	0,0	0,0	0,0	62,4	52,8	64	54	
IO Baufeld 1 (2.OG)	n	57,2	47,6	11,8	4,9	4,8	0,0	61,7	52,1	0,0	0,0	0,0	61,7	52,1	64	54	
IO Baufeld 2 (EG)	n	57,2	47,6	7,2	7,1	1,8	0,0	63,5	53,9	0,0	0,0	0,0	63,5	53,9	64	54	
IO Baufeld 2 (1.OG)	n	57,2	47,6	8,7	6,3	3,3	0,0	62,9	53,3	0,0	0,0	0,0	62,9	53,3	64	54	
IO Baufeld 2 (2.OG)	n	57,2	47,6	10,9	5,3	4,8	0,0	62,1	52,5	0,0	0,0	0,0	62,1	52,5	64	54	

Projekt-Nr. 56116

MODUS CONSULT ULM GmbH

Ulm, 20.04.2015

Ermittlung von Beurteilungspegeln nach RLS-90

nach dem vereinfachten Verfahren für "lange, gerade" Fahrstreifen
bei unterstelltem, etwa ebenem Gelände

Anlage 3

Name der Straße: Daimlerstraße (PF 1.1)

Verkehrszahlen	: 6000 Kfz/24h	tags	nachts		tags	nachts
	M	0,060	0,011			
	M (Kfz/h)	360	66			
	p (% Lkw)	6,7	2,2			
				$L_{m(25)}$	64,8	56,2 dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	: Pkw 30 km/h, Lkw 30 km/h			D_V	-7,1	-8,0 dB(A)
Straßenoberfläche	: Eigener Eintrag			D_{StrO}	0,0	0,0 dB(A)
Steigung	: 0,0 %			D_{Stg}	0,0	0,0 dB(A)

Berechnungs- punkt (Station)		Emissions- pegel		s	D _s	h _m	D _{BM}	Beurteilungs- pegel		h	D _B	d _Ü	Beurteilungs- pegel		Immissions- grenzwerte		Kommentare
		L _{me,T} dB(A)	L _{me,N} dB(A)					L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)				L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	
IO Baufeld 1 (EG)	n	57,7	48,3	8,6 12,0	6,3 4,9	1,8 1,8	0,0 -0,2	63,3	53,9	0,0	0,0 0,0	0,0	63,3	53,9	64	54	
IO Baufeld 1 (1.OG)	n	57,7	48,3	8,6 12,0	6,3 4,9	1,8 1,8	0,0 -0,2	63,3	53,9	0,0	0,0 0,0	0,0	63,3	53,9	64	54	
IO Baufeld 1 (2.OG)	n	57,7	48,3	11,8 14,5	4,9 4,0	4,8 4,8	0,0 0,0	62,2	52,8	0,0	0,0 0,0	0,0	62,2	52,8	64	54	
IO Baufeld 2 (EG)	n	57,7	48,3	7,2 10,6	7,1 5,4	1,8 1,8	0,0 -0,1	64,0	54,6	0,0	0,0 0,0	0,0	64,0	54,6	64	54	
IO Baufeld 2 (1.OG)	n	57,7	48,3	8,7 11,6	6,3 5,0	3,3 3,3	0,0 0,0	63,4	54,0	0,0	0,0 0,0	0,0	63,4	54,0	64	54	
IO Baufeld 2 (2.OG)	n	57,7	48,3	10,9 13,3	5,3 4,4	4,8 4,8	0,0 0,0	62,6	53,2	0,0	0,0 0,0	0,0	62,6	53,2	64	54	

Projekt-Nr. 56116

MODUS CONSULT ULM 
GmbH

Ulm, 20.04.2015

Ermittlung von Beurteilungspegeln nach RLS-90

nach dem vereinfachten Verfahren für "lange, gerade" Fahrstreifen
bei unterstelltem, etwa ebenem Gelände

Anlage 4

Name der Straße: Daimlerstraße (PF 1.1)

Verkehrszahlen	: 6400 Kfz/24h	tags	nachts		tags	nachts
	M	0,060	0,011			
	M (Kfz/h)	384	70			
	p (% Lkw)	6,3	2,1			
				$L_{m(25)}$	65,0	56,5 dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	: Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h			D_V	-4,6	-5,6 dB(A)
Straßenoberfläche	: Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastix			D_{StrO}	0,0	0,0 dB(A)
Steigung	: 0,0 %			D_{Stg}	0,0	0,0 dB(A)

Berechnungs- punkt (Station)		Emissions- pegel		s	D_s	h_m	D_{BM}	Beurteilungs- pegel		h	D_B	d_U	Beurteilungs- pegel		Immissions- grenzwerte		Kommentare
		$L_{me,T}$	$L_{me,N}$					$L_{r,T}$	$L_{r,N}$				$L_{r,T}$	$L_{r,N}$	tags	nachts	
		dB(A)	dB(A)	m	dB(A)	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m	dB(A)	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IO Daimlerstraße 4/1 (EG)	n	60,3	50,8	13,5 16,9	4,4 3,3	1,8 1,8	-0,4 -0,9	63,6	54,1	0,0	0,0 0,0	0,0	63,6	54,1	69	59	
IO Daimlerstraße 4/1 (1.O)	n	60,3	50,8	14,3 17,6	4,1 3,1	3,3 3,3	0,0 -0,1	63,9	54,4	0,0	0,0 0,0	0,0	63,9	54,4	69	59	
IO K.-Maybach-Str. 2 (EG)	n	60,3	50,8	14,5 17,9	4,0 3,1	1,8 1,8	-0,5 -1,1	63,1	53,6	0,0	0,0 0,0	0,0	63,1	53,6	69	59	
IO K.-Maybach-Str. 2 (1.O)	n	60,3	50,8	15,3 18,6	3,8 2,9	3,3 3,3	-0,1 -0,2	63,6	54,1	0,0	0,0 0,0	0,0	63,6	54,1	69	59	

Projekt-Nr. 56116

MODUS CONSULT ULM GmbH

Ulm, 20.04.2015

Ermittlung von Beurteilungspegeln nach RLS-90

nach dem vereinfachten Verfahren für "lange, gerade" Fahrstreifen
bei unterstelltem, etwa ebenem Gelände

Anlage 5

Name der Straße: Daimlerstraße (PF 1.1)

Verkehrszahlen	: 6000 Kfz/24h	tags	nachts		tags	nachts
	M	0,060	0,011			
	M (Kfz/h)	360	66			
	p (% Lkw)	6,7	2,2			
				$L_{m(25)}$	64,8	56,2 dB(A)
Geschwindigkeit Kfz	: Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h			D_V	-4,6	-5,6 dB(A)
Straßenoberfläche	: Eigener Eintrag			D_{StrO}	0,0	0,0 dB(A)
Steigung	: 0,0 %			D_{Stg}	0,0	0,0 dB(A)

Berechnungs- punkt (Station)		Emissions- pegel		s	D _s	h _m	D _{BM}	Beurteilungs- pegel		h	D _B	d _Ü	Beurteilungs- pegel		Immissions- grenzwerte		Kommentare
		L _{me,T} dB(A)	L _{me,N} dB(A)					L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)				L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	
IO Hauptstr. 105 (EG)	n	60,2	50,6	9,4 12,7	6,0 4,6	2,3 2,3	0,0 -0,1	65,5	55,9	0,0	0,0 0,0	0,0	65,5	55,9	64	54	
IO Hauptstr. 105 (1.OG)	n	60,2	50,6	10,7 13,7	5,4 4,3	3,6 3,6	0,0 0,0	65,1	55,5	0,0	0,0 0,0	0,0	65,1	55,5	64	54	
IO Hauptstr. 105 (2.OG)	n	60,2	50,6	12,5 15,1	4,7 3,8	5,0 5,0	0,0 0,0	64,5	54,9	0,0	0,0 0,0	0,0	64,5	54,9	64	54	
IO Hauptstr. 105 (3.OG)	n	60,2	50,6	14,5 16,9	4,0 3,3	6,3 6,3	0,0 0,0	63,9	54,3	0,0	0,0 0,0	0,0	63,9	54,3	64	54	
IO Hauptstr. 105 (DG)	n	60,2	50,6	16,8 18,8	3,4 2,9	7,6 7,6	0,0 0,0	63,3	53,7	0,0	0,0 0,0	0,0	63,3	53,7	64	54	

Projekt-Nr. 56116

MODUS CONSULT ULM GmbH



Ulm, 30.06.2015

Ermittlung von Beurteilungspegeln nach RLS-90

nach dem vereinfachten Verfahren für "lange, gerade" Fahrstreifen
bei unterstelltem, etwa ebenem Gelände

Anlage 6

Name der Straße: Daimlerstraße (PF 1.1)

Verkehrszahlen : 6000 Kfz/24h tags nachts tags nachts
M 0,060 0,011
M (Kfz/h) 360 66
p (% Lkw) 6,7 2,2
Geschwindigkeit Kfz : Pkw 50 km/h, Lkw 50 km/h
Straßenoberfläche : Eigener Eintrag
Steigung : 0,0 %

$L_{m(25)}$ 64,8 56,2 dB(A)
 D_V -4,6 -5,6 dB(A)
 D_{StrO} -3,0 -3,0 dB(A)
 D_{Stg} 0,0 0,0 dB(A)

Berechnungs- punkt (Station)		Emissions- pegel		s	D _s	h _m	D _{BM}	Beurteilungs- pegel		h	D _B	d _Ü	Beurteilungs- pegel		Immissions- grenzwerte		Kommentare
		L _{me,T} dB(A)	L _{me,N} dB(A)					L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)				L _{r,T} dB(A)	L _{r,N} dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	
IO Hauptstr. 105 (EG)	n	57,2	47,6	9,4 12,7	6,0 4,6	2,3 2,3	0,0 -0,1	62,5	52,9	0,0	0,0 0,0	0,0	62,5	52,9	64	54	
IO Hauptstr. 105 (1.OG)	n	57,2	47,6	10,7 13,7	5,4 4,3	3,6 3,6	0,0 0,0	62,1	52,5	0,0	0,0 0,0	0,0	62,1	52,5	64	54	
IO Hauptstr. 105 (2.OG)	n	57,2	47,6	12,5 15,1	4,7 3,8	5,0 5,0	0,0 0,0	61,5	51,9	0,0	0,0 0,0	0,0	61,5	51,9	64	54	
IO Hauptstr. 105 (3.OG)	n	57,2	47,6	14,5 16,9	4,0 3,3	6,3 6,3	0,0 0,0	60,9	51,3	0,0	0,0 0,0	0,0	60,9	51,3	64	54	
IO Hauptstr. 105 (DG)	n	57,2	47,6	16,8 18,8	3,4 2,9	7,6 7,6	0,0 0,0	60,3	50,7	0,0	0,0 0,0	0,0	60,3	50,7	64	54	

Projekt-Nr. 56116

MODUS CONSULT ULM GmbH

Ulm, 30.06.2015