

I.B.U.
INGENIEURBÜRO

für Schwingungs-, Schall- und
Schienenverkehrstechnik
GmbH

engineers for vibration, noise
and railway technology

Dipl.-Ing. Udo Lenz

Sitz: Essen (HRB 23825)

Ladenspelderstraße 61
45147 Essen

Tel. 0201 87445 0

Fax 0201 87445 45

E-Mail office@ibugmbh.com

www.ibugmbh.com

Auftraggeber: Würzburger Straßenbahn GmbH
97064 Würzburg

Objekt: Straßenbahn in Würzburg
Neubau Frauenland und Hubland

Titel: **Immissionen des Baubetriebes**
Ergänzende Zusammenstellung der gebäude-
bezogenen Prognosewerte

Auftrag Nr.: S 01.1118.13/2

Datum: 16.04.2013

Umfang: 8 Textseiten
- Anlagen

INHALT

1	AUFGABENSTELLUNG	S.	3
2	VORGEHENSWEISE	S.	3
3	GEBÄUDEBEZOGENE BEURTEILUNGSPEGEL	S.	3
4	SCHLUSSBEMERKUNG	S.	8

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Würzburger Straßenbahn GmbH plant den Neubau einer Straßenbahnlinie in die Stadtbezirke Frauenland und Hubland. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens sind Schall- und Erschütterungstechnische Untersuchungen zur Beurteilung der Immissionen des späteren Straßenbahnbetriebes zu erstellen. In diesem Zusammenhang sind der Genehmigungsbehörde auch Aussagen über die Immissionen während des Baus der Straßenbahntrasse vorzulegen. Im I.B.U.-Bericht-Nr. S 01.1118.13 vom 04.02.2013 werden die Beurteilungskriterien zur Beurteilung der Schallimmissionen von Baustellen beschrieben, eine globale Einschätzung der Immissionssituation vorgenommen und Hinweise zur weiteren Vorgehensweise zusammengestellt. Im vorliegenden Bericht werden ergänzend die sich aus der überschlägigen Immissionsprognose ergebenden Beurteilungspegel der direkten Anliegerbebauung der Neubaustrecke zusammengestellt.

2 VORGEHENSWEISE

Im I.B.U.-Bericht-Nr. S 01.1118.13 vom 04.02.2013 wird die Vorgehensweise zur Ermittlung der Emissionspegel der relevanten Bauphasen beschrieben. Weiterhin wird dort eine überschlägige Prognose zur Ermittlung der Beurteilungspegel (Immissionspegel) in definierten Abständen beschrieben und durchgeführt. Basierend auf diesen Ergebnissen erfolgt dann eine Abschätzung der Beurteilungspegel aus dem Baustellenbetrieb für die im Bereich der Neubaustrecke befindlichen Anliegergebäude. Bei der weiteren Beurteilung ist zu beachten, dass diese Pegel für die ungünstigste Situation, Arbeiten direkt vor dem Gebäude, ermittelt wurden. Für Bauarbeiten in größeren Abständen würden sich geringere Pegel ergeben.

3 GEBÄUDEBEZOGENE BEURTEILUNGSPEGEL

I.B.U.

Immissionsort	Abstand in m	Immissions- richtwert Tag	Immissions- richtwert Nacht	Gebiets- ausweisung	möglicher Schallpegel in der Bauphase x in dB(A)															
					1	2	3	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	5c	6a	6b	6c		
Altersheim	30	55	40	SO	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34		
Äußerer Hublandweg	52e-f	60	55	40	W	57	70	60	61	62	61	63	53	65	55	53	53	28		
	52g-h	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	31		
Balthasar-Neumann-Promenade	1	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40		
	2	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43		
	3a	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
	3b	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
	4a	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
	4b	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
	5a	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35		
	5b	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40		
	6	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
	7	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
	8	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
	9	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
10	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40			
11	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40			
Hofstraße (Musikschule)	13	10	60	45	SO	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43		
Barbarossaplatz	1	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40		
Bibliothek	40	60	45	SO	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31		
Botliethstr.	1	60	55	40	W	57	70	60	61	62	61	63	53	65	55	53	53	28		
	8	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	34		
	15	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
Eichhornstraße	28	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
Fichtestraße	1	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40		
	2a	40	60	45	MI	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	31		
	2b	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35		
	3	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35		
	4	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35		
	4a	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35		
5	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35			
Franz-Liszt-Str.	22	10	55	40	W	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43		
	27	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37		
Frauenlandplatz	2	5	55	40	W	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
	3	5	55	40	W	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
	4	5	55	40	W	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
Frauandstraße	1	5	55	40	W	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
	5	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	31		
Friedenstraße	8	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35		
	8a	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43		
	13	5	55	40	W	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49		
	15	15	55	40	W	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40		
	17	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	34		

I.B.U.

Immissionsort	Abstand in m	Immissions- richtwert Tag	Immissions- richtwert Nacht	Gebiets- ausweisung	möglicher Schalldruckpegel in der Bauphase x in dB(A)														
					1	2	3	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	5c	6a	6b	6c	
Friedrich-Ebert-Ring	23	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	25	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	26	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
Geschwister-Scholl-Platz (Imbiss)	5	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
Göbelstehenstraße	3	30	60	45	MI	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
Haugerpfarrgasse	4	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	5	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
Hofstraße (Musikhochschule)	13	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
Hofstraße	20	30	60	45	MI	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
Holzöhlweg	1	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
Josef-Stange-Platz (Michaelskirche)	1	20	60	45	MI	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
Juliuspromenade	1	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
Juliuspromenade	2	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
Kaiserstr.	1	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
Kreislärtsheim		60	55	40	SO	57	70	60	61	62	61	63	53	65	55	53	53	53	28
Ludwigstraße	1	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	4a	35	60	45	DO	62	74	65	66	67	66	67	58	70	60	58	57	58	32
	1b	60	60	45	MI	57	70	60	61	62	61	63	53	65	55	53	53	53	28
Martin-Luther-Kirche		15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
Maurmeierstr.	1	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	3	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
	6	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	7	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
Maxstraße	2	40	60	45	MI	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
Mensa		40	60	45	SO	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
Methfesselstr.	21	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	25	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
	30	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
	32	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	34	15	55	40	W	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
Ottostraße	1	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	3	25	60	45	MI	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	4	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	5	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	6	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	8	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	9	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	10	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	12	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	14	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	16	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49

I.B.U.

Immissionsort	Abstand In m	Immissions- richtwert Tag	Immissions- richtwert Nacht	Gebiets- ausweisung	möglicher Schallpegel in der Bauphase x in dB(A)													
					1	2	3	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	5c	6a	6b	6c
Philosophisch. Institut	15	60	45	SO	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
Rottendorfer Str.	46	60	45	W	57	70	60	61	62	61	63	53	65	55	53	53	53	28
	47	15	55	40	W	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40
	56	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37
	66	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37
	76	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37
	86	15	55	40	W	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40
Schadewitzstr.	29	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	35
	30	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	31
Schlörstraße	1	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37
	3	15	55	40	W	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40
	5	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	37
Gemmelstraße	2	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
Sleboldstraße	1	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	1.5	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	2 - 2a	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
	3	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	3.5	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	5	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	6	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
	7	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
	8	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
	10	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
Stephanstr.	8	30	60	45	MI	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	34
	1-3	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
Theaterstr.	3a	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	4	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	5	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	6	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	7	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	8	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	9	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	10	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	11	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	11a	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	12	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	13	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	14	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	16	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	18	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	15-19	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
	20	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	21	30	60	45	MI	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	34
	22	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	23	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
	24	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49
	25	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	40
	26	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	43
	28	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	49

I.B.U.

Immissionsort	Abstand in m	Immissions- richtwert Tag	Immissions- richtwert Nacht	Gebiets- ausweisung	möglicher Schallpegel in der Bauphase x in dB(A)														
					1	2	3	4a	4b	4c	4d	4e	5a	5b	5c	6a	6b	6c	
Textorstraße	4	40	60	45	MI	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
Traulenaer Str.	1	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	3	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	4	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	5	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	6	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	7	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
Ulrichstraße (Wohnheim West)	2	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
Voglerstr.	24-26	10	55	40	W	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	35	10	55	40	W	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
Wittelsbacher Platz	1	15	55	40	SO	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
	2	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	3	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
	4	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
	5	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
	6	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
Wittelsbacher Str.	3	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	5	10	55	40	W	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	7	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	9	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	10	60	55	40	W	57	70	60	61	62	61	63	53	65	55	53	53	53	28
	11	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
	12	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
	14	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
	16	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
	16a	40	55	40	W	61	73	64	65	66	65	66	57	69	59	57	56	57	31
Z6		90	55	40	SO	55	67	58	59	60	59	60	51	63	53	51	50	51	25
Zeppelinstr.	1	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
	4	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	5	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	6	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	7	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
	8	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
	9	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40
	10	25	55	40	W	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	12	30	55	40	W	64	76	66	67	68	67	69	59	71	61	59	59	59	34
	14	20	55	40	W	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
Zu-Rhein-Straße	1	5	60	45	MI	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	2	10	60	45	MI	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	5	10	55	40	W	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
	7	10	55	40	W	73	85	76	77	78	77	78	69	81	71	69	68	69	43
Pfarrhaus und Kirche	5	5	55	40	W	79	91	82	83	84	83	84	75	87	77	75	74	75	49
	1	20	60	45	SO	67	79	70	71	72	71	72	63	75	65	63	62	63	37
Zwerchgraben	2	25	60	45	SO	65	77	68	69	70	69	70	61	73	63	61	60	61	35
	34	15	60	45	MI	70	82	72	73	74	73	75	65	77	67	65	65	65	40

4 SCHLUSSBEMERKUNG

Es wird darauf hingewiesen, dass die dargestellten Beurteilungspegel ohne Kenntnisse der detaillierten Bauabläufe und der tatsächlich zum Einsatz kommenden Baumaschinen nach allgemein üblichen Rechenverfahren ermittelt wurden. Eine detaillierte Immissionsprognose, wie sie im Rahmen einer Lärminderungsplanung erforderlich ist, auf Basis genauerer Eingangsdaten, kann zu abweichenden Ergebnissen führen.

Essen, 16.04.2013

Bearbeitung: Dipl.-Ing. U. Lenz

I.B.U.
Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall- und
Schienenverkehrstechnik GmbH