

Anlage 15.5
entfällt ersatzlos

Möhler + Partner Ingenieure AG · Paul-Heyse-Straße 27 · 80336 München

Emch + Berger GmbH
Ingenieure und Planer Nürnberg
Rosenaustraße 4
90429 Nürnberg

Nur zur Information

Bearbeiter Christian Eulitz
Telefon 089/544 217-28
E-Mail christian.eulitz@mopa.de
Datum 18.09.2012

Errichtung einer Innenreinigungsanlage (IRA) im Bereich Hbf. FFM
Schalltechnische Untersuchung Bericht 220-2905-1 vom 30.10.2010
Stellungnahme zur Verlegung Sozialcontainerstation und Wertstoffhof

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens „Erneuerung und Erweiterung der Innenreinigungsanlage in der Abstellanlage Hbf Frankfurt „Mainzer Becken“ wurde im März 2009 in unserem Hause eine detaillierte Schallimmissionsprognose erstellt, die zuletzt im Oktober 2010 (M+P Bericht Nr. 220-2905-1) überarbeitet wurde.

Im Zusammenhang mit dem Projekt „Umbau Knoten FFM – Sportfeld, 2. AS“ muss zur Baufeldfreimachung der Wertstoffhof an einen neuen Standort verlegt werden. Da der Wertstoffhof als lärmrelevante Nebenanlage im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen berücksichtigt wurde, sind die Auswirkungen der geänderten Plansituation für die Nachbarschaft zu prognostizieren und schallschutzfachlich zu beurteilen.

Mit der Durchführung der ergänzenden Untersuchung wurde das Büro Möhler+Partner mit Email vom 09.08.2012 durch die Emch + Berger GmbH beauftragt.

Beratung
Planung
Messung
Gutachten

Immissionsschutz
Lärmschutz
Bau- und Raumakustik
Thermische Bauphysik
Erschütterungsschutz

Paul-Heyse-Straße 27
80336 München
Tel.: 089/544 217- 0
Fax: 089/544 217- 99
www.mopa.de

Messstelle nach
§§ 26, 28 BImSchG auf dem
Gebiet der Geräusche und
Erschütterungen

VMPA-Schallschutzprüfstelle
für Güteprüfungen nach
DIN 4109, Schallschutz im
Hochbau

Öffentlich bestellte
und vereidigte
Sachverständige für
Schallschutz im Verkehrs-
und Städtebau, für Schall-
immissionsschutz und auf
dem Gebiet der Bauakustik

Aktiengesellschaft
Sitz München
Amtsgericht München
HRB 188105
Vorstand
Dipl.-Ing. Ulrich Möhler
Dipl.-Ing. (FH) Rudolf Liegl
Dipl.-Ing. (FH) Christian Eulitz

Aufsichtsrat
Kai König (Vors.)
Wolf-Dieter Ehl
Prof. Dr. Hugo Fastl

Steuer-Nr.: 143/101/22689
Ust.-Id.-Nr.: DE 272461848

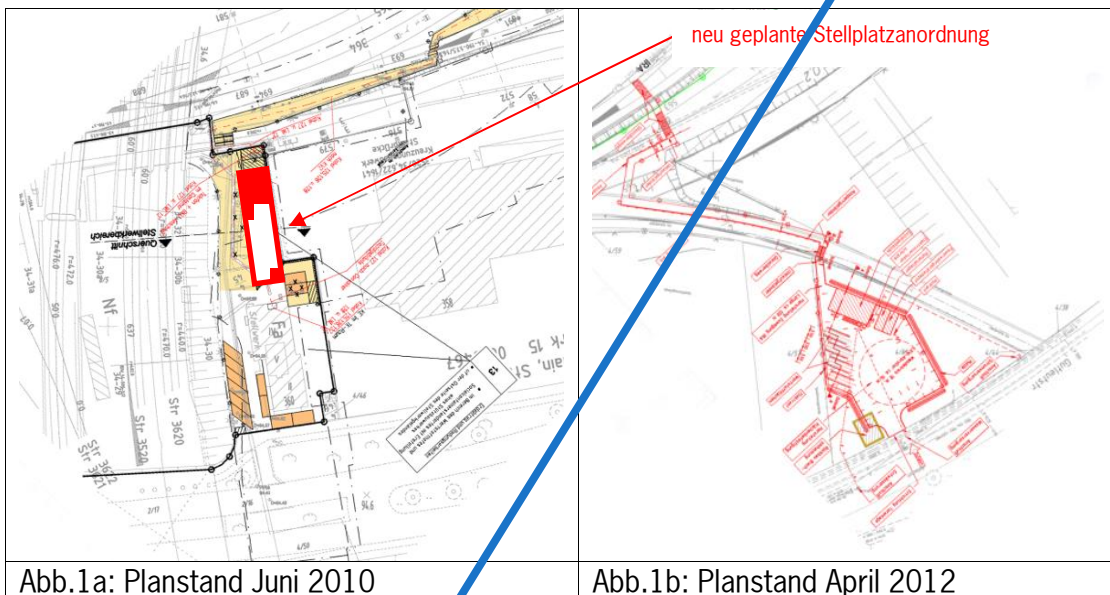
Stadtparkasse München
Kto. 902 204 999
BLZ 701 500 00
IBAN: DE50 7015 0000
0902 2049 99
BIC: SSKMDEMM

HypoVereinsbank München
Kto. 6 890 227 072
BLZ 700 202 70
IBAN: DE07 7002 0270
6890 2270 72
BIC: HYVEDEMMXXX

2. Planänderung

Der schalltechnischen Untersuchung liegt der Entwurfsstand der Planung vom Juni 2010 zugrunde. Dieser Planungsstand berücksichtigt die Anordnung von Sozial- und Wertstoffcontainern einschließlich zugehöriger Kfz-Stellplätze im Bereich des bestehenden Stellwerks (vgl. Abbildung 1a).

Entsprechend der aktuellen Planung sollen die lärmrelevanten IRA-Nebenanlagen auf eine Fläche ca. 200 m östlich des bisherigen Standortes verlegt werden (vgl. Abbildung 1b). Die Kfz-Stellplätze bleiben am Stellwerk erhalten, werden jedoch im Bereich der bisherigen Wertstofffläche angeordnet.



3. Schallimmissionen und Beurteilung

Die Geräuschanteile aus dem Bereich Sozial- und Wertstoffcontainer sind für den Standort am Stellwerk in Tabelle 4 der schalltechnischen Untersuchung in der Spalte „Schallimmissionen ohne Warneinrichtung“¹ enthalten.

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgte für den aktuellen Planfall entsprechend der Randbedingungen der schalltechnischen Untersuchung, d. h. es wurde der gleiche Nutzungsumfang unterstellt, allerdings die geänderte Quelllage für den neuen Standort einschließlich der Zuwege (Geräusche der Reinigungswagen und des Reinigungspersonals zwischen Arbeitsbühne und Wertstoffstelle) berücksichtigt.

¹ Berechnungsvariante „Gewerbe“ gemäß Anlage 3.2 bis Anlage 3.4

Ausgehend von den Schallemissionen aus der schalltechnischen Untersuchung erfolgte die Ermittlung der Schallimmissionen für den aktuellen Planstand durch Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 an den bekannten Immissionsorten. Eine beurteilungsrelevante Änderung der Nachbarschaftssituation ist nicht bekannt. Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung können nachfolgender Tabelle 1 entnommen werden.

Tabelle 1: Schallimmissionen ohne Warneinrichtung							
Immissionsort	Flächen- nutzung	Schallimmissionen [dB(A)]				Pegeländerung [dB(A)]	
		Planfall Juni 2010		Planfall April 2012			
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Post	G	39,8	39,8	40,1	39,8	0,3	0,0
Spedition	G	40,0	39,7	53,0	44,7	13,0	5,0
Kleingarten	MI	42,9	35,3	33,6	32,6	-9,3	-2,7
WA Nord	W	32,1	28,4	30,7	28,0	-1,4	-0,4
Gutleutstraße 351	W	31,2	31,0	33,0	31,2	1,8	0,2
Fahrstreckenmeisterei	G	34,3	33,2	34,4	33,3	0,1	0,1

Fett: Erhöhung der Schallimmissionen durch geänderte Planung

Es zeigt sich, dass insbesondere in der Kleingartenanlage westlich deutliche Verbesserungen der Lärmbelastung von bis zu 9/3 dB(A) Tag/Nacht auftreten, wohingegen erwartungsgemäß an der unmittelbar angrenzenden Spedition Pegelerhöhungen von bis zu 13/5 dB(A) prognostiziert werden.

Die Beurteilung der Zulässigkeit dieser geänderten Schallimmissionen ist durch Bildung der Gesamtbeurteilungspegel (einschließlich Warneinrichtungen) und einen Vergleich mit den Immissionsrichtwerten vorzunehmen. Die Bildung der Beurteilungspegel erfolgt unter den Randbedingungen der schalltechnischen Untersuchung einschließlich Berücksichtigung der notwendigen Pegelzuschläge nach TA Lärm (vgl. Anlage 3.10 der schalltechnischen Untersuchung).

Tabelle 2: Beurteilungspegel aus Anlagenlärm aus IRA in dB(A)									
Immissionsort	Flächennutzung	Beurteilungspegel nach TA Lärm (Planstand 2010)		Beurteilungspegel nach TA Lärm (aktueller Planstand)		Pegeländerung		Immissionsrichtwert nach TA Lärm	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Post	GE	52,8	42,1	52,8	42,1	0,0	0,0	65	50
Spedition	GE	54,3	42,8	56,6	46,0	2,3	3,2	65	50
Kleingarten	MI	47,0	36,6	45,2	34,7	-1,8	-1,9	60	45
WA Nord	WA	45,9	31,1	45,8	30,8	-0,1	-0,3	55	40
Gutleutstraße	WA	48,9	34,0	49,0	34,1	0,1	0,1	55	40
Straßenmeisterei	GE	48,2	36,6	48,2	36,6	0,0	0,0	65	50


Es zeigt sich, dass die Planänderung lediglich am Immissionsort „Spedition“ im angrenzenden Gewerbegebiet zu einer relevanten Pegelerhöhung von bis zu 2/3 dB(A) Tag/Nachts führt. Da sich an dem gewerblichen Immissionsort keine nachts schutzbedürftige Nutzung befindet und sich im Tagzeitraum auch zukünftig Richtwertunterschreitungen von mindestens 6 dB(A) ergeben, entsteht durch diese Pegelerhöhung keine Betroffenheit.

An den übrigen Immissionsorten betragen die Erhöhungen der Beurteilungspegel rechnerisch höchstens 0,1 dB(A), so dass in der Nachbarschaft weiterhin von einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um ca. 6 dB(A) auszugehen ist. Aufgrund der Prognosesicherheit zugunsten der Nachbarschaft (z. B. Berechnung mit Mitwindsituation) ändert sich infolge der Planänderung die schallschutzfachliche Beurteilung nicht. Die Formulierungsvorschläge für den Erläuterungsbericht bleiben unverändert.

Mit freundlichen Grüßen

Möhlner + Partner


C. Eulitz


I. V. S. Müller

Anlage 1: Eingabedaten

Arbeitsbereich									
x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	z min /m	z max /m	z1 /m	z2 /m	z3 /m	z4 /m
3472680,00	3475350,00	5550230,00	5552010,00	-10,00	110,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Punkt-SQ /Iso 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	D0 /dB	Spektrum	Emiss.- Variante		Lw /dB(A)	
EZQi002	Presscontainer	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		85,0 85,0	
EZQi003	Pumpe1	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		85,0 85,0	
EZQi004	Pumpe2	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		85,0 85,0	
EZQi005	MS1	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		80,0 80,0	
EZQi006	MS2	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		80,0 80,0	
EZQi007	MS3	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		80,0 80,0	
EZQi008	MS4	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		80,0 80,0	
EZQi009	MS5	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		80,0 80,0	
EZQi010	MS6	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		80,0 80,0	
EZQi011	MS7	Gewerbe	0	Nein	0,0	A-Pegel	Tag Nacht		80,0 80,0	

Punkt-SQ /Iso 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw /dB(A)				
EZQi002	Presscontainer	Tag	85,0							
EZQi003	Pumpe1	Tag	85,0							
EZQi004	Pumpe2	Tag	85,0							
EZQi005	MS1	Tag	80,0							
EZQi006	MS2	Tag	80,0							
EZQi007	MS3	Tag	80,0							
EZQi008	MS4	Tag	80,0							
EZQi009	MS5	Tag	80,0							
EZQi010	MS6	Tag	80,0							
EZQi011	MS7	Tag	80,0							

Punkt-SQ /Iso 9613										Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.	Emission /dB(A)	Dämmwert /dB	Zuschlag /dB	Lw /dB(A)				
EZQi002	Presscontainer	Nacht	85,0							
EZQi003	Pumpe1	Nacht	85,0							
EZQi004	Pumpe2	Nacht	85,0							

Punkt-SQ /iso 9613														Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.												
EZQi005	MS1	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	80,0										
EZQi006	MS2	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	80,0										
EZQi007	MS3	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	80,0										
EZQi008	MS4	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	80,0										
EZQi009	MS5	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	80,0										
EZQi010	MS6	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	80,0										
EZQi011	MS7	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw /dB(A)	80,0										

Linien-SQ /iso 9613												Gewerbe
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	Länge /m	D0 /dB	Spektrum	Emiss.-Variante	Lw' /dB(A)	Lw /dB(A)		
LIQi001	LKW-Container	Gewerbe	0	Nein	129,94	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	56,3 56,3	77,4 -77,9		
LIQi003	TS1	Gewerbe	0	Nein	359,57	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	58,7 58,7	84,3 84,3		
LIQi004	TS2	Gewerbe	0	Nein	359,57	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	58,7 58,7	84,3 84,3		

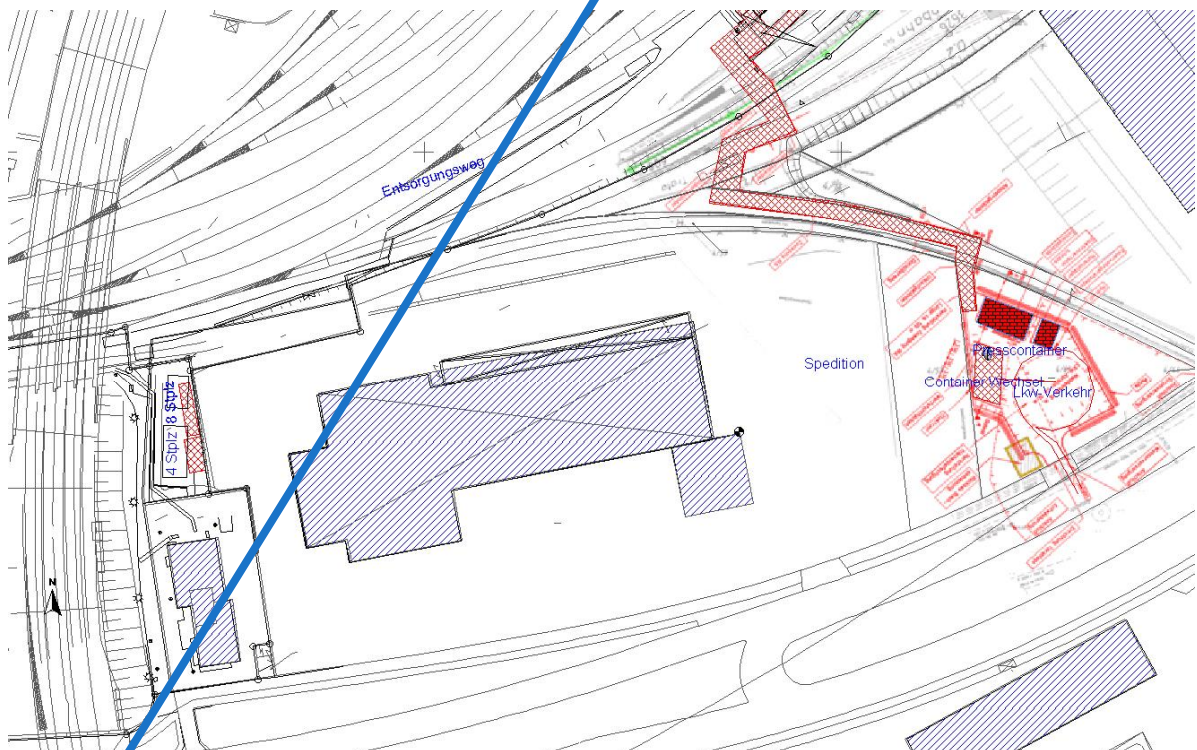
Linien-SQ /iso 9613												Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.										
LIQi001	LKW-Container	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	56,3								
LIQi003	TS1	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	84,3								
LIQi004	TS2	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	84,3								

Linien-SQ /iso 9613												Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.										
LIQi001	LKW-Container	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)									
LIQi003	TS1	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	84,3								
LIQi004	TS2	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw' /dB(A)	84,3								

Flächen-SQ /iso 9613												Gewerbe
Element	Bezeichnung	Elementgruppe	ZA	hohe Quelle	(Netto-) Fläche /m²	D0 /dB	Spektrum	Emiss.-Variante	Lw" /dB(A)	Lw /dB(A)		
FLQi001	Container_Wechsel	Gewerbe	0	Nein	86,18	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	77,5 77,5	96,9 -79,6		
FLQi002	Reinigungswagen	Gewerbe	0	Nein	2932,75	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	59,3 59,3	94,0 94,0		
FLQi007	Kommunikationsger	Gewerbe	0	Nein	3942,88	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	34,0 34,0	70,0 70,0		
FLQi003	8Stellplätze	Gewerbe	0	Nein	21,77	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	68,7 68,7	82,1 82,1		
FLQi004	4Stellplätze	Gewerbe	0	Nein	31,71	0,0	A-Pegel	Tag Nacht	64,1 64,1	79,1 79,1		

Flächen-SQ / Iso 9613														Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.												
FLQi001	Container_Wechsel	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	96,9 77,5										
FLQi002	Reinigungswagen	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	94,0 59,3										
FLQi007	Kommunikationsger.	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	70,0 34,0										
FLQi003	8Stellplätze	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	82,1 68,7										
FLQi004	4Stellplätze	Tag	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	79,1 64,1										

Flächen-SQ / Iso 9613														Gewerbe
Element	Bezeichnung	Emiss.-Var.												
FLQi001	Container_Wechsel	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)											
FLQi002	Reinigungswagen	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	94,0 59,3										
FLQi007	Kommunikationsger.	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	70,0 34,0										
FLQi003	8Stellplätze	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	82,1 68,7										
FLQi004	4Stellplätze	Nacht	Emission /dB(A) Dämmwert /dB Zuschlag /dB Lw* /dB(A)	79,1 64,1										



Schallquellenplan (Auszug aus dem Rechenmodell)

Anlage 2: Einzelpunktberechnung

Mittlere Liste »						
Immissionsberechnung						
IPkt003 »	Post	Gewerbe				
		x = 3474119,2 m		y = 5551055,5 m		z = 9,1 m
		Tag		Nacht		
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi002 »	Reinigungswagen	37,4	37,4	37,4	37,4	
EZQi011 »	MS7	29,5	38,1	29,5	38,1	
LIQi004 »	TS2	29,2	38,6	29,2	38,6	
LIQi003 »	TS1	28,4	39,0	28,4	39,0	
FLQi001 »	Container_Wechsel	27,3	39,3		39,0	
EZQi004 »	Pumpe2	26,0	39,5	26,0	39,2	
EZQi003 »	Pumpe1	25,8	39,6	25,8	39,4	
EZQi010 »	MS6	25,8	39,8	25,8	39,6	
EZQi009 »	MS5	22,9	39,9	22,9	39,7	
EZQi008 »	MS4	20,7	40,0	20,7	39,7	
EZQi007 »	MS3	19,1	40,0	19,1	39,8	
EZQi006 »	MS2	17,2	40,0	17,2	39,8	
EZQi005 »	MS1	15,8	40,0	15,8	39,8	
FLQi007 »	Kommunikationsger.	13,9	40,1	13,9	39,8	
EZQi002 »	Presscontainer	13,7	40,1	13,7	39,8	
FLQi003 »	8Stellplätze	13,4	40,1	13,4	39,8	
FLQi004 »	4Stellplätze	10,3	40,1	10,3	39,8	
LIQi001 »	LKW-Container	10,1	40,1		39,8	
	Summe		40,1		39,8	

IPkt004 »	Spedition	Gewerbe				
		x = 3473775,7 m		y = 5550732,4 m		z = 6,0 m
		Tag		Nacht		
		L _{r,i} ,A	L _r ,A	L _{r,i} ,A	L _r ,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
FLQi001 »	Container_Wechsel	52,3	52,3			
FLQi002 »	Reinigungswagen	42,1	52,7	42,1	42,1	
EZQi002 »	Presscontainer	40,1	52,9	40,1	44,3	
LIQi001 »	LKW-Container	29,8	52,9		44,3	
LIQi004 »	TS2	26,7	52,9	26,7	44,3	
LIQi003 »	TS1	26,4	53,0	26,4	44,4	
EZQi004 »	Pumpe2	25,7	53,0	25,7	44,5	
EZQi003 »	Pumpe1	25,6	53,0	25,6	44,5	
EZQi005 »	MS1	25,2	53,0	25,2	44,6	
EZQi006 »	MS2	24,8	53,0	24,8	44,6	
EZQi007 »	MS3	23,1	53,0	23,1	44,6	
EZQi008 »	MS4	20,9	53,0	20,9	44,7	
EZQi009 »	MS5	19,4	53,0	19,4	44,7	
EZQi010 »	MS6	18,1	53,0	18,1	44,7	
FLQi007 »	Kommunikationsger.	17,5	53,0	17,5	44,7	
EZQi011 »	MS7	16,9	53,0	16,9	44,7	
FLQi003 »	8Stellplätze	13,4	53,0	13,4	44,7	
FLQi004 »	4Stellplätze	11,3	53,0	11,3	44,7	
	Summe		53,0		44,7	

IPkt018 »	Kleingarten	Gewerbe			
		x = 3473501,2 m		y = 5550716,3 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi002 »	Reinigungswagen	28,6	28,6	28,6	28,6
FLQi001 »	Container_Wechsel	26,4	30,7		28,6
FLQi003 »	8Stellplätze	26,2	32,0	26,2	30,6
FLQi004 »	4Stellplätze	24,5	32,7	24,5	31,5
EZQi003 »	Pumpe1	17,6	32,8	17,6	31,7
LIQi003 »	TS1	17,5	33,0	17,5	31,9
EZQi004 »	Pumpe2	17,5	33,1	17,5	32,0
LIQi004 »	TS2	17,5	33,2	17,5	32,2
EZQi005 »	MS1	15,9	33,3	15,9	32,3
EZQi006 »	MS2	14,7	33,3	14,7	32,4
EZQi002 »	Presscontainer	14,5	33,4	14,5	32,4
EZQi007 »	MS3	13,9	33,4	13,9	32,5
EZQi008 »	MS4	12,7	33,5	12,7	32,5
EZQi009 »	MS5	11,8	33,5	11,8	32,6
EZQi010 »	MS6	10,9	33,5	10,9	32,6
EZQi011 »	MS7	10,2	33,6	10,2	32,6
LIQi001 »	LKW-Container	7,4	33,6		32,6
FLQi007 »	Kommunikationsger.	4,4	33,6	4,4	32,6
	Summe		33,6		32,6

IPkt019 »	WA Nord	Gewerbe			
		x = 3473351,8 m		y = 5551114,3 m	
		Tag		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001 »	Container_Wechsel	27,3	27,3		
FLQi002 »	Reinigungswagen	25,0	29,3	25,0	25,0
EZQi003 »	Pumpe1	15,8	29,5	15,8	25,5
EZQi004 »	Pumpe2	15,6	29,7	15,6	25,9
EZQi002 »	Presscontainer	15,5	29,8	15,5	26,3
FLQi003 »	8Stellplätze	15,2	30,0	15,2	26,6
LIQi003 »	TS1	15,1	30,1	15,1	26,9
LIQi004 »	TS2	15,0	30,3	15,0	27,2
FLQi004 »	4Stellplätze	13,3	30,3	13,3	27,4
EZQi005 »	MS1	11,8	30,4	11,8	27,5
EZQi006 »	MS2	11,5	30,5	11,5	27,6
EZQi007 »	MS3	11,2	30,5	11,2	27,7
EZQi008 »	MS4	10,7	30,6	10,7	27,8
EZQi009 »	MS5	10,3	30,6	10,3	27,8
EZQi010 »	MS6	9,8	30,6	9,8	27,9
EZQi011 »	MS7	9,4	30,7	9,4	28,0
LIQi001 »	LKW-Container	7,0	30,7		28,0
FLQi007 »	Kommunikationsger.	1,0	30,7	1,0	28,0
	Summe		30,7		28,0

IPkt012 »	Gutleutstraße 351	Gewerbe					
		x = 3474307,2 m		y = 5551034,5 m		z = 14,7 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi002 »	Reinigungswagen	28,4	28,4	28,4	28,4		
FLQi001 »	Container_Wechsel	28,2	31,3		28,4		
EZQi004 »	Pumpe2	19,6	31,6	19,6	28,9		
EZQi003 »	Pumpe1	19,6	31,8	19,6	29,4		
LIQi004 »	TS2	19,5	32,1	19,5	29,8		
LIQi003 »	TS1	19,4	32,3	19,4	30,2		
EZQi011 »	MS7	17,0	32,4	17,0	30,4		
EZQi010 »	MS6	16,5	32,6	16,5	30,6		
EZQi009 »	MS5	15,5	32,6	15,5	30,7		
EZQi002 »	Presscontainer	14,5	32,7	14,5	30,8		
EZQi008 »	MS4	14,5	32,8	14,5	30,9		
EZQi007 »	MS3	13,7	32,8	13,7	31,0		
EZQi006 »	MS2	12,7	32,9	12,7	31,1		
EZQi005 »	MS1	11,9	32,9	11,9	31,1		
FLQi003 »	8Stellplätze	10,7	32,9	10,7	31,1		
LIQi001 »	LKW-Container	9,2	32,9		31,1		
FLQi004 »	4Stellplätze	6,2	33,0	6,2	31,2		
FLQi007 »	Kommunikationsger.	4,7	33,0	4,7	31,2		
	Summe		33,0		31,2		

IPkt017 »	Fahrstreckenmeistere	Gewerbe					
		x = 3473848,4 m		y = 5551265,2 m		z = 6,3 m	
		Tag		Nacht			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
FLQi002 »	Reinigungswagen	30,4	30,4	30,4	30,4		
FLQi001 »	Container_Wechsel	28,1	32,4		30,4		
EZQi003 »	Pumpe1	22,4	32,8	22,4	31,0		
EZQi004 »	Pumpe2	22,1	33,2	22,1	31,6		
LIQi003 »	TS1	21,6	33,5	21,6	32,0		
LIQi004 »	TS2	21,2	33,7	21,2	32,3		
EZQi011 »	MS7	18,5	33,8	18,5	32,5		
EZQi010 »	MS6	18,3	34,0	18,3	32,7		
EZQi009 »	MS5	17,8	34,1	17,8	32,8		
EZQi008 »	MS4	17,1	34,1	17,1	32,9		
EZQi007 »	MS3	16,6	34,2	16,6	33,0		
EZQi006 »	MS2	15,5	34,3	15,5	33,1		
EZQi005 »	MS1	14,6	34,3	14,6	33,2		
EZQi002 »	Presscontainer	14,2	34,4	14,2	33,2		
FLQi003 »	8Stellplätze	13,4	34,4	13,4	33,3		
FLQi004 »	4Stellplätze	10,2	34,4	10,2	33,3		
LIQi001 »	LKW-Container	8,4	34,4		33,3		
FLQi007 »	Kommunikationsger.	6,6	34,4	6,6	33,3		
	Summe		34,4		33,3		