
Schalltechnische Untersuchung zu den Umbaumaßnahmen in der Straße Hemphöfen und Wallbergstraße in Rotenburg (Wümme)

Projektnummer: 12002

17. Juli 2012

Im Auftrag von:
Stadt Rotenburg (Wümme)
Große Straße 1
27356 Rotenburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	2
4.	Berechnung	4
4.1.	Eingangsdaten.....	4
4.2.	Emissionen	4
4.3.	Immissionen	5
4.3.1.	Allgemeines	5
4.3.2.	Beurteilungspegel	5
5.	Messung	7
5.1.	Allgemeines	7
5.2.	Messergebnisse	8
6.	Zusammenfassung	9
7.	Quellenverzeichnis	11
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Rotenburg (Wümme) hat die Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße umgestaltet. Aufgrund von Anwohnerbeschwerden soll in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die Veränderung durch die Umbaumaßnahmen aufgezeigt werden. Zudem soll messtechnisch geprüft werden, ob eine besondere Geräuschsituation vorliegt, die nicht mit den allgemeinen Prognoseansätzen wiedergegeben wird.

2. Örtliche Situation

An den Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße liegt in Teilbereichen dichte Straßenrandbebauung vor. Bei der Bebauung handelt es sich überwiegend um Wohnbebauung. Südlich der Straße Hemphöfen westlich der Wallbergstraße befindet sich eine Schule und nördlich ein Kindergarten. Südlich der Straße Hemphöfen östlich der Wallbergstraße liegt ein Altenheim / Pflegeheim.

Im Vorherzustand waren die Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße überwiegend in Betonsteinpflaster und Natursteinaufpflasterungen ausgeführt und nur in kleinen Bereichen asphaltiert.

Die Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße sind nach der Umgestaltung asphaltiert und in verschiedenen Bereichen zur Verkehrsberuhigung mit Natursteinaufpflasterungen versehen worden.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sind nach §§ 41 – 43 Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] dem Träger der Baulast die Errichtung und die Unterhaltung der Lärmschutzanlagen aufzuerlegen, die zur sicheren Benutzung der benachbarten Grundstücke gegen erhebliche Belästigungen notwendig sind.

Nach der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990 [3] gelten im Einzelnen folgende Regelungen:

- § 1 Anwendungsbereich:
 - (1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen- und Schienenwege).
 - (2) Die Änderung 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 Tage 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 von mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

- § 2 Immissionsgrenzwerte:
 - (1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsrgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

- (2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in den Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.
 - (3) Wird die zu schützende Tätigkeit nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.
- § 3 Berechnung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel ist für Straßen und für Schienenwege zu errechnen.

Ist Anspruch auf Lärmschutz aufgrund der Voraussetzungen gegeben, sind in erster Linie Schutzmaßnahmen an den Verkehrswegen – aktive Lärmschutzmaßnahmen – vorzusehen (Wälle, Wände oder Kombinationen beider).

Sind diese aktiven Lärmschutzmaßnahmen technisch nicht durchführbar, mit anderen öffentlichen oder privaten Belangen unvereinbar oder stehen ihre Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck, so können sie unterbleiben. In diesem Fall hat der

Eigentümer der betroffenen Anlagen gegen den Träger der Baulast einen Anspruch auf Erstattung seiner Aufwendungen für notwendige erbrachte Lärmschutzmaßnahmen (*Anspruchsberechtigung im notwendigen Umfang für passive Schallschutzmaßnahmen*) bzw. auf Ausgleich durch Geldentschädigung für Beeinträchtigungen von zum Wohnen im Freien geeigneten und bestimmten Bereichen („*Außenwohnbereiche*“). Entsprechendes gilt auch, wenn aktiver Lärmschutz zwar vorgesehen wird, Beeinträchtigungen aber verbleiben.

Zur Auslegung von BImSchG und 16. BImSchV werden hilfsweise die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97 [4]) herangezogen, da entsprechende Richtlinien für Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen nicht vorliegen.

Bei der Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen ist zu beachten, dass jeder Verkehrsweg für sich getrennt zu betrachten ist. Es kommt nur auf den Verkehrslärm an, der von dem zu bauenden oder zu ändernden Verkehrsweg ausgeht. Eine tatsächliche Vorbelastung durch einen anderen Verkehrsweg, z.B. Straße mit Schiene, aber auch Straße/alt mit Straße/neu, findet bei der Bestimmung des maßgeblichen Beurteilungspegels keine Berücksichtigung (Auszug aus [11]).

4. Berechnung

4.1. Eingangsdaten

Die Verkehrsbelastungen für die Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße wurde der Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2004 entnommen. In der Straße Hemphöfen östlich der Wallbergstraße erfolgte eine weitere Verkehrszählung vom 12.04.2012 bis zum 19.04.2012. Die Verkehrsbelastungen aller Straßenabschnitte wurden auf die Ergebnisse der Verkehrszählung 2012 hochgerechnet, dies entspricht einer Verkehrssteigerung von 45 %. Die Verkehrsbelastungen der verschiedenen Straßenabschnitte sind in Anlage A 2.1 dargestellt.

4.2. Emissionen

Für die Emissionspegelberechnung sind folgende weitere Eingangsdaten zu beachten:

- Zulässige Höchstgeschwindigkeit: $v = 30 \text{ km/h}$;
- Straßenoberfläche je nach Straßenabschnitte:
 - Asphaltbeton: Zuschlag D_{Stro} : 0 dB(A);
 - Pflaster mit ebener Oberfläche (Betonsteinpflaster): Zuschlag D_{Stro} : 2 dB(A);
 - sonstiges Pflaster (Natursteinpflaster): Zuschlag D_{Stro} : 3 dB(A);

(Welche Straßenabschnitte mit welchem Zuschlag berücksichtigt ist, ist in Anlage A 1 dargestellt);

- Steigung/Gefälle für alle Straßenabschnitte: $g < 5 \%$;
- Maßgebende stündliche Verkehrsstärken tags / nachts nach Tabelle 3, RLS-90 für alle Straßenabschnitte: 0,06 / 0,011 DTV.

Die Emissionspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-90 [5] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 2.3.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms Cadna/A [6] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90 [5]. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen und Immissionsorte sind aus der Anlage A 1 ersichtlich.

Das maßgebende Umfeld ist weitgehend eben, so dass mit einem ebenen Geländemodell gerechnet wurde.

4.3.2. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der vom Verkehr hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden an exemplarischen Immissionsorten für den Vorherzustand und den derzeitigen Zustand die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt getrennt berechnet. Die Ergebnisse sind tabellarisch in Tabelle 1 dargestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich Beurteilungspegel von bis zu 59,3 dB(A) tags und 51,9 dB(A) nachts aus dem Vorherzustand ergeben. Im derzeitigen Zustand errechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 59,9 dB(A) tags und 52,5 dB(A) nachts. Somit liegen die höchsten Beurteilungspegel im Vorherzustand und im derzeitigen Zustand im Bereich des Immissionsgrenzwerts für reine und allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und überschreiten den Immissionsgrenzwert für reine und allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) nachts. Die Auslösewerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht. Zudem ergeben sich vom Vorherzustand zum derzeitigen Zustand maximal Zunahmen von 1,4 dB(A) tags und 1,3 dB(A) nachts. Gemäß 16. BImSchV liegt somit keine wesentliche Änderung vor, da sich die Beurteilungspegel nicht um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöhen. Am Altenheim / Pflegeheim errechnen sich im Vorherzustand und im derzeitigen Zustand Beurteilungspegel von bis zu 58,3 dB(A) tags und 50,9 dB(A) nachts, somit werden die Immissionsgrenzwerte für Altersheime / Pflegeheime von 57 dB(A) tags und 47 dB(A) überschritten, allerdings liegen an diesem Immissionsort keine Zunahmen vor.

Tabelle 1: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm					
	Nr.	Gebiet	Immissions- grenzwert		Ge- schoss	Vorherzustand		derzeitiger Zustand		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 0	WA	59	49	EG	51,0	43,7	51,0	43,7	0,0	0,0
2	IO 0	WA	59	49	1.OG	50,8	43,5	51,0	43,7	0,2	0,2
3	IO 1	WA	59	49	EG	48,6	41,3	49,4	42,1	0,8	0,8
4	IO 1	WA	59	49	1.OG	49,0	41,7	49,8	42,5	0,8	0,8
5	IO 2	WA	59	49	EG	51,7	44,4	53,0	45,7	1,3	1,3
6	IO 2	WA	59	49	1.OG	51,5	44,2	52,7	45,4	1,2	1,2
7	IO 3	WA	59	49	EG	53,9	46,6	54,2	46,9	0,3	0,3
8	IO 3	WA	59	49	1.OG	53,5	46,2	53,6	46,3	0,1	0,1
9	IO 4	WA	59	49	EG	57,4	50,1	55,5	48,2	-1,9	-1,9
10	IO 4	WA	59	49	1.OG	56,4	49,1	54,8	47,5	-1,6	-1,6
11	IO 5	WA	59	49	EG	57,9	50,6	56,5	49,2	-1,4	-1,4
12	IO 5	WA	59	49	1.OG	56,9	49,6	55,5	48,2	-1,4	-1,4
13	IO 6	WA	59	49	EG	57,9	50,6	55,2	47,9	-2,7	-2,7
14	IO 6	WA	59	49	1.OG	56,9	49,6	54,4	47,1	-2,5	-2,5
15	IO 7	WA	59	49	EG	57,8	50,5	57,2	49,9	-0,6	-0,6
16	IO 7	WA	59	49	1.OG	56,9	49,6	56,2	48,8	-0,7	-0,8
17	IO 8	WA	59	49	EG	57,5	50,2	57,3	50,0	-0,2	-0,2
18	IO 8	WA	59	49	1.OG	56,8	49,5	56,2	48,9	-0,6	-0,6
19	IO 9	WA	59	49	EG	58,7	51,4	59,9	52,5	1,2	1,1
20	IO 9	WA	59	49	1.OG	58,0	50,6	58,9	51,5	0,9	0,9
21	IO 10	WA	59	49	EG	58,1	50,8	59,4	52,1	1,3	1,3
22	IO 10	WA	59	49	1.OG	57,8	50,4	58,8	51,4	1,0	1,0
23	IO 11	WA	59	49	EG	59,3	51,9	58,3	50,9	-1,0	-1,0
24	IO 11	WA	59	49	1.OG	58,5	51,2	57,8	50,4	-0,7	-0,8
25	IO 12	WA	59	49	EG	57,5	50,1	57,6	50,2	0,1	0,1
26	IO 12	WA	59	49	1.OG	57,3	50,0	57,3	49,9	0,0	-0,1
27	IO 13	WA	59	49	EG	59,0	51,6	57,3	49,9	-1,7	-1,7
28	IO 13	WA	59	49	1.OG	58,1	50,7	56,9	49,5	-1,2	-1,2
29	IO 14	WA	59	49	EG	58,7	51,3	58,0	50,6	-0,7	-0,7
30	IO 14	WA	59	49	1.OG	58,1	50,7	57,5	50,1	-0,6	-0,6
31	IO 15	WA	59	49	EG	59,3	51,9	59,4	52,0	0,1	0,1
32	IO 15	WA	59	49	1.OG	58,4	51,0	58,2	50,8	-0,2	-0,2
33	IO 16	WA	59	49	EG	59,0	51,6	59,1	51,7	0,1	0,1
34	IO 16	WA	59	49	1.OG	58,2	50,8	58,2	50,8	0,0	0,0
35	IO 17	WA	59	49	EG	57,1	49,7	58,1	50,7	1,0	1,0
36	IO 17	WA	59	49	1.OG	57,0	49,6	57,6	50,2	0,6	0,6
37	IO 18	WA	59	49	EG	54,2	46,8	51,0	43,6	-3,2	-3,2
38	IO 18	WA	59	49	1.OG	53,5	46,1	50,6	43,2	-2,9	-2,9
39	IO 19	WA	59	49	EG	54,6	47,3	51,6	44,3	-3,0	-3,0
40	IO 19	WA	59	49	1.OG	54,0	46,6	51,3	44,0	-2,7	-2,6
41	IO 20	WA	59	49	EG	55,0	47,6	53,0	45,6	-2,0	-2,0
42	IO 20	WA	59	49	1.OG	54,6	47,2	52,9	45,5	-1,7	-1,7

Fortsetzung folaeende Seite

Fortsetzung folgende Seite

Fortsetzung vorhergehende Seite											
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm					
	Nr.	Gebiet	Immissionsgrenzwert		Geschoss	Vorherzustand		derzeitiger Zustand		Zunahmen	
			tags	nachts		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
			dB(A)			dB(A)		dB(A)		dB(A)	
43	IO 21	WA	59	49	EG	55,1	47,7	53,3	45,9	-1,8	-1,8
44	IO 21	WA	59	49	1.OG	54,6	47,2	53,1	45,8	-1,5	-1,4
45	IO 22	WA	59	49	EG	56,7	49,4	58,1	50,7	1,4	1,3
46	IO 22	WA	59	49	1.OG	56,4	49,0	57,3	49,9	0,9	0,9
47	IO 23	WA	59	49	EG	56,9	49,5	57,7	50,3	0,8	0,8
48	IO 23	WA	59	49	1.OG	56,5	49,2	57,2	49,9	0,7	0,7
49	IO 24	WA	59	49	EG	58,8	51,5	57,8	50,5	-1,0	-1,0
50	IO 24	WA	59	49	1.OG	58,2	50,9	57,2	49,9	-1,0	-1,0
51	IO 25	WA	59	49	EG	57,2	49,9	56,0	48,7	-1,2	-1,2
52	IO 25	WA	59	49	1.OG	57,1	49,8	56,1	48,7	-1,0	-1,1
53	IO 26	WA	59	49	EG	57,1	49,8	57,5	50,2	0,4	0,4
54	IO 26	WA	59	49	1.OG	56,9	49,6	56,9	49,6	0,0	0,0
55	IO 27	WA	59	49	EG	58,1	50,8	57,5	50,2	-0,6	-0,6
56	IO 27	WA	59	49	1.OG	57,4	50,1	56,6	49,3	-0,8	-0,8
57	IO 28	WA	59	49	EG	57,6	50,3	55,5	48,2	-2,1	-2,1
58	IO 28	WA	59	49	1.OG	56,9	49,6	54,8	47,5	-2,1	-2,1
59	IO 29	WA	57	47	EG	58,3	50,9	58,3	50,9	0,0	0,0
60	IO 29	WA	57	47	1.OG	57,7	50,3	57,3	49,9	-0,4	-0,4
61	MP 1	WA	59	49		59,6	52,2	59,8	52,4	0,2	0,2

5. Messung

5.1. Allgemeines

Die Schallimmissionsmessungen wurden von Donnerstag, dem 12.04.2012, bis Donnerstag, den 19.04.2012, durchgeführt.

Am Donnerstag, den 12.04.2012, war es wechselnd bewölkt, zeitweise mit Regenschauern. Es wehte ein schwacher Wind aus westlichen Richtungen. Wechselnd bewölkt und meist trocken war es am Freitag, dazu wehte ein schwacher Wind aus West bis Nordwest. Am Samstag war es heiter bis wolzig und trocken mit leichtem Westwind. Wolzig überwiegend und trocken war es am Sonntag, dazu wehte ein mäßiger Wind aus nördlichen Richtungen. Am Montag war es wechselnd bewölkt, zeitweise mit Regenschauern bei schwachem Wind aus Nord bis Nordwest. Am Dienstag war es heiter bis wolzig und trocken. Der Wind wehte schwach aus südlichen Richtungen. Leicht bis stark bewölkt zeitweise mit Regen war es am Mittwoch, dazu wehte ein schwacher Wind aus Südost bis Süd. Am Donnerstag, den 19.04.2012 war es wechseln bewölkt mit vereinzelt Schauern. Es wehte ein schwacher bis mäßiger Wind aus südlichen Richtungen.

Die Schallpegelmessungen erfolgten an einem Laternenmast vor dem Altenheim / Pflegeheim Hemphöfen 14 (Messhöhe ca. 5,6 über Gelände). In diesem Bereich ist im derzeiti-

gen Zustand eine Natursteinaufpflasterung vorhanden. Östlich und westlich des Messpunktes ist die Straße asphaltiert. Die Lage des Messpunkts ist in den Lageplänen in Anlage A 1 dargestellt.

Es wurden jeweils der A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} , der A-bewertete Maximalpegel L_{AFmax} , der Taktmaximalpegel L_{AFTeq} sowie der 95-Perzentilpegel L_{AF95} (kontinuierliches Hintergrundgeräusch) ermittelt.

Pegelbestimmende Fremdgeräusche sind durch Vogelgezwitscher, Kehrmaschinenvorbeifahrten (Dienstag 17.04.2012, 11:00 bis 12:00 Uhr), Kommunikationsgeräusche unter dem Mikrofon gegeben. Es erfolgte keine Fremdgeräuschkorrektur, in den Messergebnissen sind Verkehrslärm und Fremdgeräusche enthalten.

5.2. Messergebnisse

Zur Auswertung wurden der äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} verwendet. Die Ergebnisse sind ohne Fremdgeräuschkorrektur in tabellarischer Form für die Woche in Tabelle 2 sowie für die Stundengruppen in Anlage A 4.2 dargestellt.

Für den Tageszeitraum ergeben sich Beurteilungspegel zwischen 54,2 dB(A) und 57,9 dB(A). Über die Woche gemittelt, liegt der Beurteilungspegel bei 56,9 dB(A). Der berechnete Beurteilungspegel im derzeitigen Zustand für den Messpunkt erreicht am Tage 59,8 dB(A).

Für die Nacht liegen die Beurteilungspegel zwischen 48,7 dB(A) und 51,7 dB(A) und der gemittelte Beurteilungspegel bei 50,3 dB(A). Am Messpunkt berechnete sich aus dem derzeitigen Zustand ein Beurteilungspegel von 52,4 dB(A).

Die Messwerte liegen am Tag etwa 3 dB(A) und in der Nacht etwa 2 dB(A) unterhalb der errechneten Beurteilungspegel. Somit ergibt sich keine besondere Geräuschsituation, so dass die Ermittlung der Verkehrslärmsituation durch eine Prognoseberechnung die vorhandene Situation realistisch wieder gibt.

Die Messungen wurden mit einem geeichten Schallpegelmesser der Klasse 1 durchgeführt. Die Messunsicherheit beträgt dementsprechend ± 1 dB(A) für einen Vertrauensbereich von 80 Prozent (vgl. DIN 45645, Teil 1).

Tabelle 2: Mittelungspegel vom 12.04.2012 bis zum 19.04.2012

Messzeit	Lr _{Aeq,1h} [dB(A)]								Mittelwert
	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	
	12.04.12	13.04.12	14.04.12	15.04.12	16.04.12	17.04.12	18.04.12	19.04.12	
06:00 — 07:00		55,5	51,5	52,0	56,5	55,3	58,5	55,4	55,5
07:00 — 08:00		59,2	51,7	49,1	59,4	59,3	59,5	59,0	58,0
08:00 — 09:00		56,7	55,1	54,2	57,6	56,9	57,7	57,7	56,7
09:00 — 10:00		57,6	56,3	54,7	56,8	57,2	56,9	57,0	56,7
10:00 — 11:00		57,3	56,8	51,9	58,5	56,0	58,0	57,6	57,0
11:00 — 12:00		58,5	56,0	56,9	59,5	64,4	59,1	56,2	59,7
12:00 — 13:00		59,4	56,4	51,7	59,5	57,5	57,5	59,0	57,9
13:00 — 14:00		58,3	55,5	52,9	57,7	57,6	57,3		56,9
14:00 — 15:00	59,2	58,0	55,3	54,1	55,5	55,7	56,0		56,6
15:00 — 16:00	59,9	58,0	58,0	54,8	57,4	57,2	56,7		57,6
16:00 — 17:00	56,7	58,2	53,6	56,2	58,8	55,6	56,5		56,8
17:00 — 18:00	57,6	56,5	53,6	55,2	59,0	56,7	57,3		56,8
18:00 — 19:00	57,5	57,4	55,3	54,2	57,9	56,6	56,5		56,7
19:00 — 20:00	56,7	56,6	56,2	55,7	57,3	54,3	53,3		55,9
20:00 — 21:00	55,3	56,6	56,2	55,6	54,8	54,4	53,9		55,3
21:00 — 22:00	54,7	54,1	50,0	51,9	55,6	52,7	50,9		53,3
22:00 — 23:00	53,8	51,5	49,7	53,7	52,6	47,6	49,1		51,7
23:00 — 00:00	49,8	49,7	46,4	47,8	45,4	47,0	44,5		47,6
00:00 — 01:00	50,1	52,5	52,6	52,8	43,7	42,3	35,8		50,0
01:00 — 02:00	43,0	42,9	48,9	40,5	37,7	32,5	33,8		43,0
02:00 — 03:00	46,4	43,0	48,2	44,3	43,3	36,2	38,0		44,3
03:00 — 04:00	46,3	38,1	50,1	47,9	43,9	34,0	38,3		45,5
04:00 — 05:00	45,2	36,6	39,9	47,6	46,5	37,0	44,6		44,2
05:00 — 06:00	57,9	53,5	55,6	56,6	57,0	56,8	56,4		56,4
Mittelwert Tag	57,5	57,5	55,3	54,2	57,9	57,7	57,0	57,6	56,9
Mittelwert Nacht	51,7	49,4	50,7	51,4	50,2	48,9	48,7		50,3

6. Zusammenfassung

Die Stadt Rotenburg (Wümme) hat die Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße umgestaltet. Aufgrund von Anwohnerbeschwerden wurden in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung die Veränderungen durch die Umbaumaßnahmen aufgezeigt. Zudem wurde messtechnisch geprüft, ob eine besondere Geräuschsituation vorliegt, die nicht mit den allgemeinen Prognoseansätzen wieder gegeben wird.

An den Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße liegt überwiegend dichte Straßenrandbebauung vor. Bei der Bebauung handelt es sich überwiegend um Wohnbebauung.

Im Vorherzustand waren die Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße überwiegend in Betonsteinpflaster und Natursteinaufpflasterungen ausgeführt und nur in kleinen Bereichen asphaltiert.

Die Straßen Hemphöfen und Wallbergstraße sind nach der Umgestaltung asphaltiert und in verschiedenen Bereichen zur Verkehrsberuhigung mit Natursteinaufpflasterungen versehen worden.

Aus der Messung ergab sich keine besondere Geräuschsituation, so dass die allgemeinen Prognoseansätze die vorhandene Situation realistisch wieder geben.

Aus den Prognoseberechnungen ergeben sich an einigen Immissionsorten Beurteilungspegel, die tags im Bereich des Immissionsgrenzwertes für reine und allgemeine Wohngebiete tags und nachts etwas oberhalb des Immissionsgrenzwertes für reine und allgemeine Wohngebiete nachts liegen.

Insgesamt liegen die Zunahmen mit bis zu 1,4 dB(A) deutlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle, so dass gemäß 16. BImSchV keine wesentliche Änderung vorliegt. Zudem werden die Auslösewerte für Gesundheitsgefährdung der 16. BImSchV von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht erreicht.

Hammoor, den 17. Juli 2012

(Dipl.-Met. Miriam Sparr)

(Dipl.-Ing. Björn Heichen)

7. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002 S. 3830), zuletzt geändert am 24. Februar 2012 durch Artikel 2 des Gesetzes (BGBl. I S. 212, 246);
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitions-erleichterungs- und Wohnbaulandgesetz) (BGBl. I S. 466);
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I Nr. 27 vom 20.06.1990 S. 1036) zuletzt geändert am 19. September 2006 durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes über die Bereinigung von Bundesrecht im Zuständigkeitsbereich des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BGBl. I Nr. 44 vom 30.09.2006 S. 2146);

Emissions-/Immissionsberechnung

- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR 97;
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990;
- [6] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.2.141 (32-Bit), Januar 2012;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [7] Ausführungsplanzeichnungen des Ausbaus der Straße Hemphöfen-/Wallbergstraße, Planungsgesellschaft Nord GmbH, 14.03.2007;
- [8] Bestandsvermessung des Ausbaus der Straße Hemphöfen/Wallbergstraße, Planungsgesellschaft Nord GmbH, 14.02.2007;
- [9] Ergebnisse der Verkehrszählung Hemphöfen und Wallbergstraße, Stadt Rotenburg, 2004;
- [10] Fotodokumentation des Vorherzustandes und des derzeitigen Zustands, Stadt Rotenburg, 2004 und 2007;
- [11] Lärmschutz an Straßen, Stefan Strick, Carl Heymanns Verlag KG Köln, Berlin, Bonn, München, 1998;

- [12] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 27.02.2012 und 12.04.2012.

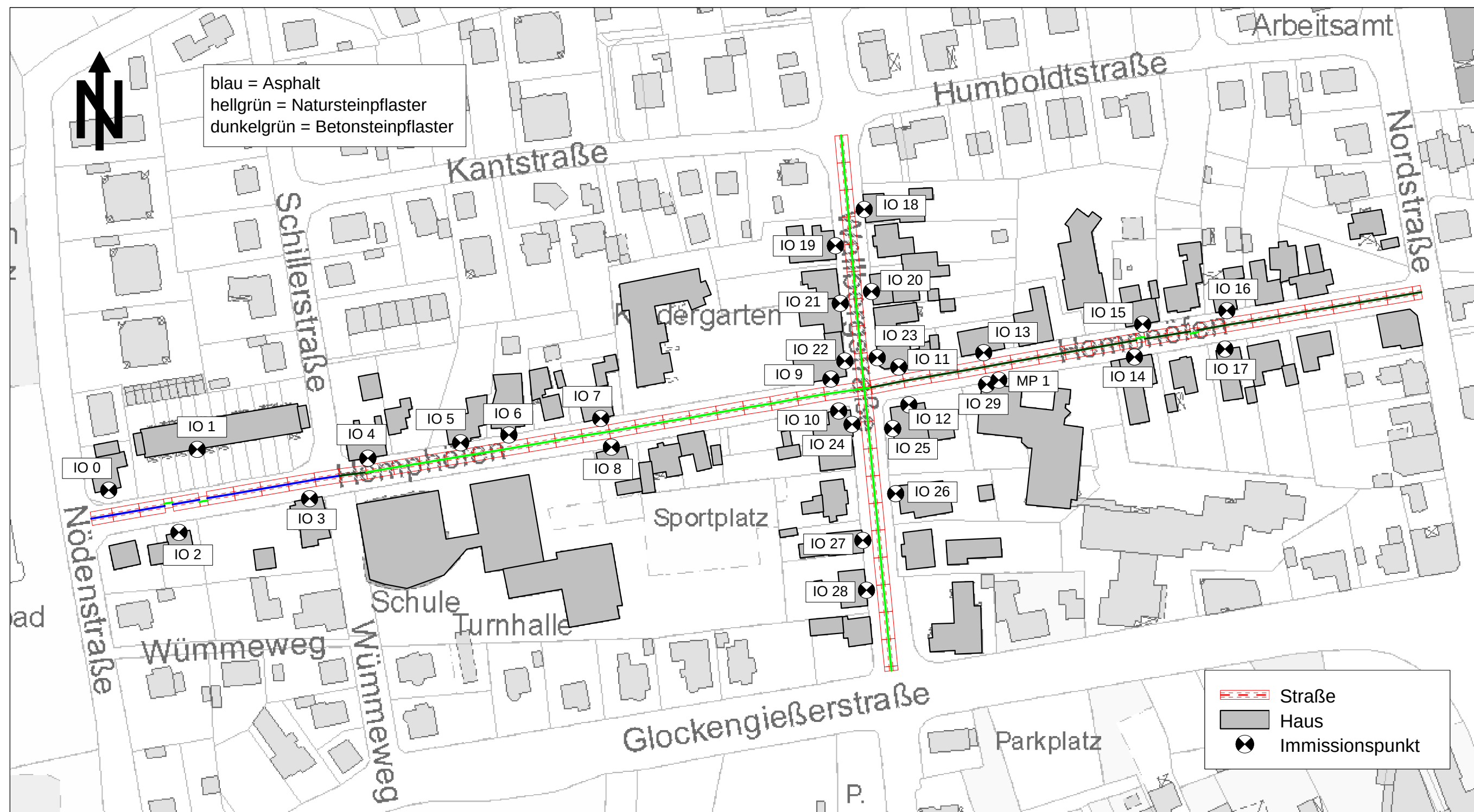
8. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	III
A 1.1	Vorherzustand, Maßstab 1:1.500.....	III
A 1.2	Derzeitiger Zustand, Maßstab 1:1.500.....	IV
A 2	Verkehrslärmprognose.....	V
A 2.1	Verkehrsbelastungen.....	V
A 2.2	Basis-Emissionspegel.....	V
A 2.3	Emissionspegel	VI
A 3	Verkehrszählung Hemphöfen 2012.....	VII
A 4	Verkehrslärmmessung.....	VIII
A 4.1	Messprotokoll	VIII
A 4.1.1	Allgemeines	VIII
A 4.1.2	Kalibrierprotokoll	VIII
A 4.2	Messergebnisse ohne Fremdgeräuschkorrektur	VIII
A 4.2.1	12.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr	IX
A 4.2.2	12.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr	X
A 4.2.3	13.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr	XI
A 4.2.4	13.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr	XII
A 4.2.5	13.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr	XIII
A 4.2.6	14.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr	XIV
A 4.2.7	14.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr	XV
A 4.2.8	14.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr	XVI
A 4.2.9	15.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr	XVII
A 4.2.10	15.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr	XVIII
A 4.2.11	15.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr	XIX
A 4.2.12	16.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr	XX
A 4.2.13	16.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr	XXI
A 4.2.14	16.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr	XXII
A 4.2.15	17.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr	XXIII
A 4.2.16	17.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr	XXIV

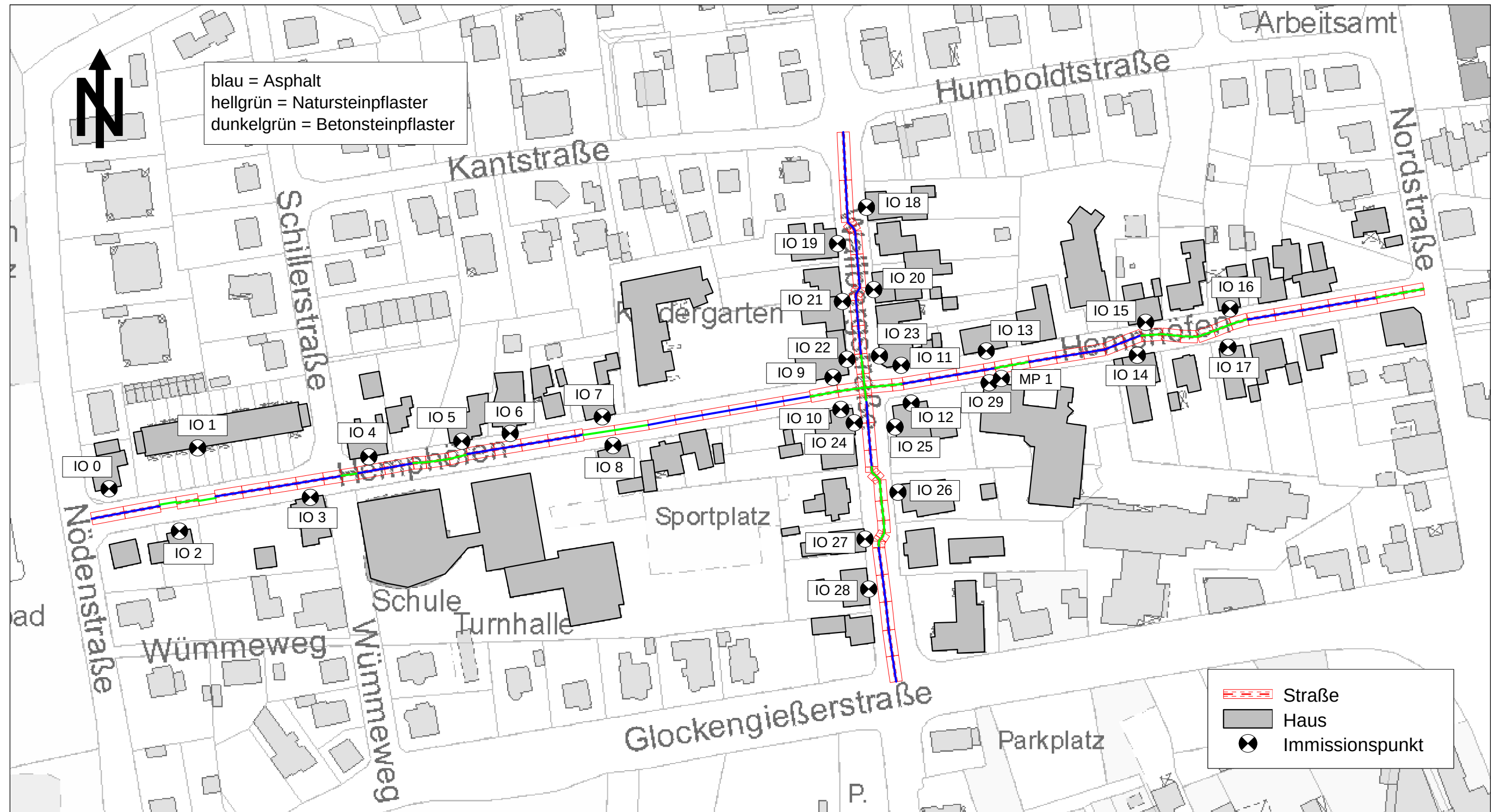
A 4.2.17	17.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr	XXV
A 4.2.18	18.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr	XXVI
A 4.2.19	18.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr	XXVII
A 4.2.20	18.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr	XXVIII
A 4.2.21	19.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr	XXIX
A 5	Differenzdarstellung des maßgebenden Geschosses (Aufpunkthöhe 2,8 m).....	XXXI
A 5.1	Tageszeitraum	XXXI
A 5.2	Nachtzeitraum	XXXII

A 1 Lagepläne

A 1.1 Vorherzustand, Maßstab 1:1.500



A 1.2 Derzeitiger Zustand, Maßstab 1:1.500



A 2 Verkehrslärmprognose

A 2.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Analyse 2004			Prognose 2012		
			DTV	p _t	p _n	DTV	p _t	p _n
			Kfz/ 24 h	%	%	Kfz/ 24 h	%	%
Hemphöfen								
1	st1a	westlicher Abschnitt (westlich Schillerstr.)	360	4,2	4,2	522	4,2	4,2
2	st1b	westlicher Abschnitt (östlich Schillerstr.)	370	4,7	4,7	537	4,7	4,7
3	st2	östlicher Abschnitt	590	5,0	5,0	856	5,0	5,0
Wallbergstraße								
4	st3	nördlicher Abschnitt	240	2,5	2,5	348	2,5	2,5
5	st4	südlicher Abschnitt	670	1,5	1,5	972	1,5	1,5

A 2.2 Basis-Emissionspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Emissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt je Stunde bezogen.

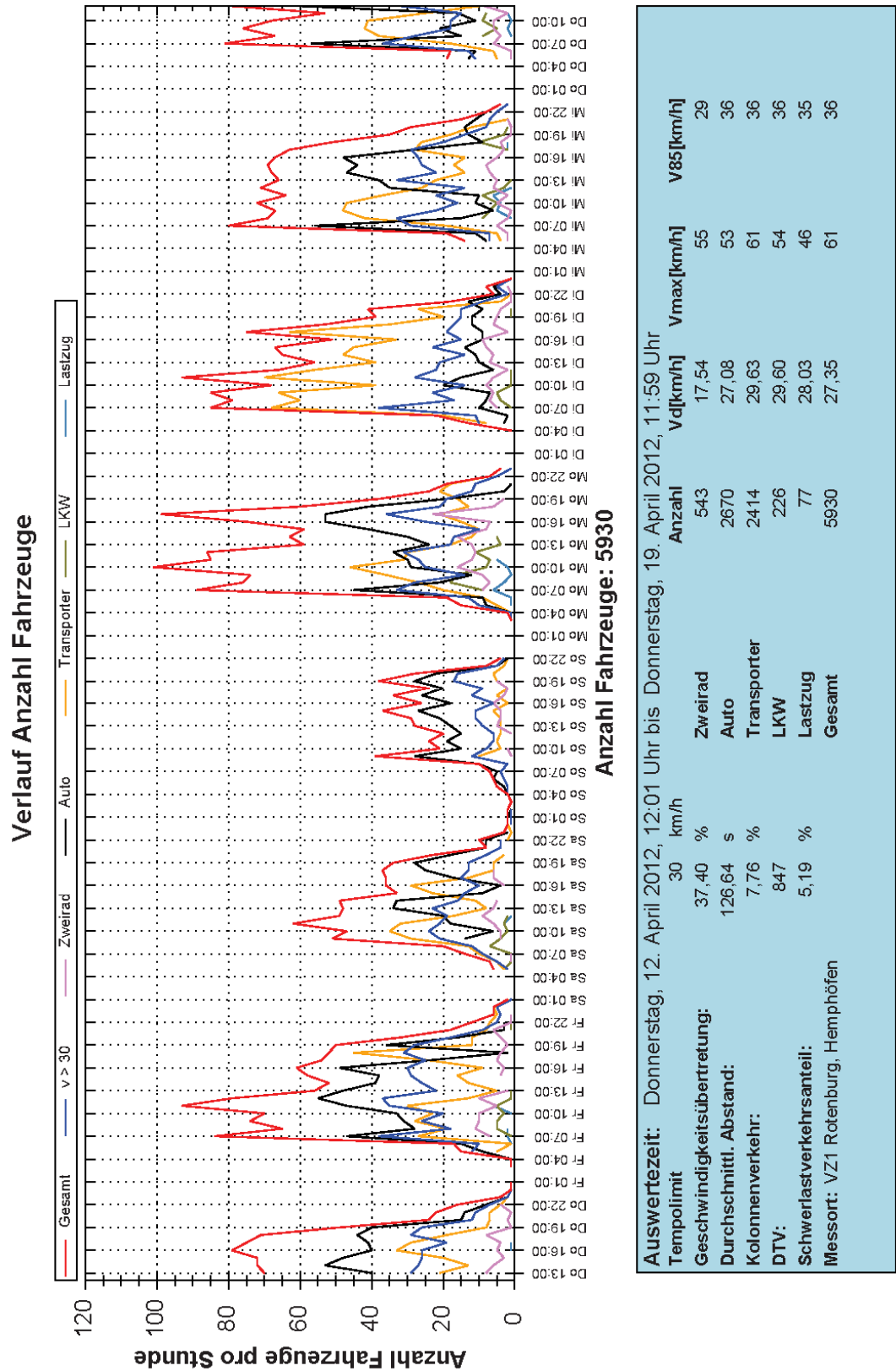
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	v _{PKW}	v _{LKW}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		dB(A)	
1	asph030	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splitmastix- asphalt	< 5	0,0	asphalt	0,0	30	30	28,5	41,5
2	betpf030	Pflaster mit ebener Oberfläche	< 5	0,0	ebpflaster	2,0	30	30	30,5	43,5
3	spf030	sonstige Pflaster	< 5	0,0	spflaster	3,0	30	30	31,5	44,5

A 2.3 Emissionspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis- L _{m,E}	2012					
			maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L _{m,E}	
			M _t	M _n	p _t	p _n	tags	nacht s
			Kfz/h		%		dB(A)	
Vorherzustand								
Hemphöfen westlicher Abschnitt								
1	str01	asph030	31,3	5,7	4,2	4,2	46,0	38,7
2	str02	spf030	31,3	5,7	4,2	4,2	49,0	41,7
3	str03	asph030	31,3	5,7	4,2	4,2	46,0	38,7
4	str04	spf030	31,3	5,7	4,2	4,2	49,0	41,7
5	str05	asph030	31,3	5,7	4,2	4,2	46,0	38,7
6	str06	betpf030	32,2	5,9	4,7	4,7	48,3	41,0
7	str07	spf030	32,2	5,9	4,7	4,7	49,3	42,0
Hemphöfen östlicher Abschnitt								
8	str08	betpf030	51,3	9,4	5,0	5,0	50,5	43,1
9	str09	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
10	str10	betpf030	51,3	9,4	5,0	5,0	50,5	43,1
11	str11	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
12	str12	betpf030	51,3	9,4	5,0	5,0	50,5	43,1
Wallbergstraße nördlicher Abschnitt								
13	str13	spf030	20,9	3,8	2,5	2,5	46,4	39,0
Wallbergstraße südlicher Abschnitt								
14	str14	spf030	58,3	10,7	1,5	1,5	50,2	42,9
derzeitiger Zustand								
Hemphöfen westlicher Abschnitt								
15	str15	asph030	31,3	5,7	4,2	4,2	46,0	38,7
16	str16	spf030	31,3	5,7	4,2	4,2	49,0	41,7
17	str17	spf030	31,3	5,7	4,2	4,2	49,0	41,7
18	str18	spf030	31,3	5,7	4,2	4,2	49,0	41,7
19	str19	asph030	31,3	5,7	4,2	4,2	46,0	38,7
20	str20	spf030	32,2	5,9	4,7	4,7	49,3	42,0
21	str21	asph030	32,2	5,9	4,7	4,7	46,3	39,0
22	str22	spf030	32,2	5,9	4,7	4,7	49,3	42,0
23	str23	asph030	32,2	5,9	4,7	4,7	46,3	39,0
24	str24	spf030	32,2	5,9	4,7	4,7	49,3	42,0
25	str25	asph030	32,2	5,9	4,7	4,7	46,3	39,0
Hemphöfen Kreuzung								
26	str26	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
Hemphöfen östlicher Abschnitt								
27	str27	asph030	51,3	9,4	5,0	5,0	48,5	41,1
28	str28	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
29	str29	asph030	51,3	9,4	5,0	5,0	48,5	41,1
30	str30	asph030	51,3	9,4	5,0	5,0	48,5	41,1
31	str31	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
32	str32	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
33	str33	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
34	str34	asph030	51,3	9,4	5,0	5,0	48,5	41,1
35	str35	spf030	51,3	9,4	5,0	5,0	51,5	44,1
Wallbergstraße Kreuzung								
36	str36	spf030	58,3	10,7	1,5	1,5	50,2	42,9
Wallbergstraße nördlicher Abschnitt								
37	str37	asph030	20,9	3,8	2,5	2,5	43,4	36,0
Wallbergstraße südlicher Abschnitt								
38	str38	asph030	58,3	10,7	1,5	1,5	47,2	39,9
39	str39	spf030	58,3	10,7	1,5	1,5	50,2	42,9
40	str40	asph030	58,3	10,7	1,5	1,5	47,2	39,9

A 3 Verkehrszählung Hemphöfen 2012

Zählstelle östlich Wallbergstraße



A 4 Verkehrslärmmessung

A 4.1 Messprotokoll

A 4.1.1 Allgemeines

Bearbeiter:	Dipl. Met. Miriam Sparr Dipl. Ing. Björn Heichen	Datum:	12.04.2012 bis 19.04.2012
Messgerät:	SINUS Soundbook_Quadro, Baujahr 2009 (Serien-Nr.: 06474) (Klasse 1 gemäß DIN EN 60651, DIN 45657, DIN EN60804) geeicht bis Ende 2012		
Mikrofon Kanal 1:	Wetterfeste Mikrofoneinheit WME 952, Baujahr 2010 (Serien-Nr.: 0153)		
Kalibrator:	RION Sound Calibrator NC - 74 (Baujahr 2004): Serien-Nummer 0102 0467 (geeicht bis Ende 2012)		
Messort:	vor dem Grundstück Hemphöfen 14		
Mikrofonhöhe:	ca. 5,6 m über Gelände		
Messobjekte:	Straßenverkehrslärm		
Fremdgeräusche:	Vogelgezwitscher, Kehrmaschinenvorbeifahrt, Kommunikationsgeräusche		

A 4.1.2 Kalibrierprotokoll

Messzeit	Kalibrierung		
	Kalibrierpegel		Kommentar
	Sollwert	Istwert	
Messgerät:	SINUS Soundbook_Quadro (Baujahr 2009, Serien-Nr.: 06474)		
Kalibrator:	RION Sound Calibrator NC - 74 (Baujahr 2004)		
12.04.2012	94,0	94,0	ok
19.04.2012	94,0	93,9	ok

A 4.2 Messergebnisse ohne Fremdgeräuschkorrektur

Anmerkung zu den folgenden Tabellen:

L_{Aeq} : Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel), Zeitbewertung Fast, A-bewertet;

L_{AFmax} : Maximalpegel, Zeitbewertung Fast, A-bewertet;

L_{AFTeq} : Taktmaximalpegel (Zuschlag für Impulshaltigkeit), Zeitbewertung Fast, A-bewertet;

L_{AF95} : 95-Perzentilpegel (kontinuierlicher Hintergrundpegel), Zeitbewertung Fast;

L_{rAeq} : Beurteilungspegel aus L_{Aeq} ;

L_{r95} : Beurteilungspegel aus L_{AF95} ;

$L_{rAeq,1h}$:Beurteilungspegel aus L_{Aeq} (Stundenmittelwert);

$L_{r95,1h}$:Beurteilungspegel aus L_{AF95} (Stundenmittelwert);

A 4.2.1 12.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr

Messung		Messzeit		L_{Aeq}	L_{AFmax}	L_{AFTeq}	L_{AF95}	L_{rAeq}	L_{r95}	$L_{rAeq,1h}$	$L_{r95,1h}$
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	14:00	900	60,5	86,7	69,3	37,2	60,5	37,2		
Messung	2	14:15	900	58,6	75,4	63,6	38,4	58,6	38,4	59,2	40,8
Messung	3	14:30	900	58,6	78,2	64,3	44,2	58,6	44,2		
Messung	4	14:45	900	58,6	74,9	62,9	39,5	58,6	39,5		
Messung	5	15:00	900	59,2	84,1	65,7	39,9	59,2	39,9	59,9	40,2
Messung	6	15:15	900	59,5	89,5	68,6	40,5	59,5	40,5		
Messung	7	15:30	900	61,5	82,4	68,2	40,8	61,5	40,8		
Messung	8	15:45	900	58,8	80,1	65,9	39,5	58,8	39,5		
Messung	9	16:00	900	57,8	76,0	62,7	37,8	57,8	37,8	56,7	38,6
Messung	10	16:15	900	55,5	74,6	60,8	38,7	55,5	38,7		
Messung	11	16:30	900	56,1	76,2	61,6	37,8	56,1	37,8		
Messung	12	16:45	900	57,1	75,2	63,5	39,9	57,1	39,9		
Messung	13	17:00	900	56,5	74,0	61,6	37,9	56,5	37,9	57,6	37,5
Messung	14	17:15	900	57,3	78,1	62,8	37,4	57,3	37,4		
Messung	15	17:30	900	59,2	85,5	66,2	37,6	59,2	37,6		
Messung	16	17:45	900	57,0	75,5	62,8	37,1	57,0	37,1		
Messung	17	18:00	900	57,9	79,6	64,4	36,9	57,9	36,9	57,5	37,2
Messung	18	18:15	900	56,3	76,5	62,5	36,5	56,3	36,5		
Messung	19	18:30	900	58,3	78,5	64,5	38,1	58,3	38,1		
Messung	20	18:45	900	57,3	77,3	63,1	37,1	57,3	37,1		
Messung	21	19:00	900	57,4	76,3	63,8	37,0	57,4	37,0	56,7	37,5
Messung	22	19:15	900	56,2	77,9	62,0	36,8	56,2	36,8		
Messung	23	19:30	900	57,1	77,8	63,5	38,4	57,1	38,4		
Messung	24	19:45	900	55,7	76,7	62,0	37,6	55,7	37,6		
Messung	25	20:00	900	56,3	77,1	62,5	36,8	56,3	36,8	55,3	35,4
Messung	26	20:15	900	51,5	77,3	57,8	33,7	51,5	33,7		
Messung	27	20:30	900	55,2	80,4	61,7	34,8	55,2	34,8		
Messung	28	20:45	900	56,7	80,3	62,9	35,6	56,7	35,6		
Messung	29	21:00	900	54,6	75,3	59,5	33,2	54,6	33,2	54,7	33,4
Messung	30	21:15	900	56,3	78,4	62,7	33,5	56,3	33,5		
Messung	31	21:30	900	55,1	80,1	61,5	34,0	55,1	34,0		
Messung	32	21:45	900	51,8	74,1	56,6	32,7	51,8	32,7		
Mittelwert			28800	57,5	89,5	64,0	38,1	57,5	38,1	57,5	38,1

A 4.2.2 12.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	22:00	900	54,7	78,0	60,3	32,7	54,7	32,7	53,8	32,1
Messung	2	22:15	900	54,9	81,1	62,6	32,1	54,9	32,1		
Messung	3	22:30	900	51,9	79,3	57,8	32,9	51,9	32,9		
Messung	4	22:45	900	53,0	75,0	56,9	30,5	53,0	30,5		
Messung	5	23:00	900	48,0	72,9	54,4	29,7	48,0	29,7	49,8	30,2
Messung	6	23:15	900	47,4	73,5	51,7	31,5	47,4	31,5		
Messung	7	23:30	900	42,1	61,7	44,8	30,6	42,1	30,6		
Messung	8	23:45	900	53,9	78,1	57,8	28,4	53,9	28,4		
Messung	9	00:00	900	45,7	62,7	47,7	28,6	45,7	28,6	50,1	29,4
Messung	10	00:15	900	45,7	62,4	47,8	29,0	45,7	29,0		
Messung	11	00:30	900	43,4	57,7	45,3	29,7	43,4	29,7		
Messung	12	00:45	900	54,9	76,1	58,4	30,2	54,9	30,2		
Messung	13	01:00	900	38,6	58,4	41,6	27,7	38,6	27,7	43,0	27,3
Messung	14	01:15	900	39,2	53,9	40,7	26,7	39,2	26,7		
Messung	15	01:30	900	40,8	65,2	48,1	26,9	40,8	26,9		
Messung	16	01:45	900	47,2	74,3	52,5	27,8	47,2	27,8		
Messung	17	02:00	900	48,0	62,1	49,5	28,7	48,0	28,7	46,4	30,0
Messung	18	02:15	900	44,1	55,8	45,6	29,4	44,1	29,4		
Messung	19	02:30	900	42,7	55,0	44,1	29,5	42,7	29,5		
Messung	20	02:45	900	48,4	63,4	50,2	31,8	48,4	31,8		
Messung	21	03:00	900	47,2	62,2	49,3	29,4	47,2	29,4	46,3	29,4
Messung	22	03:15	900	48,0	63,8	49,9	29,0	48,0	29,0		
Messung	23	03:30	900	47,2	66,3	50,0	29,3	47,2	29,3		
Messung	24	03:45	900	33,9	60,2	40,2	29,7	33,9	29,7		
Messung	25	04:00	900	47,9	67,0	50,7	32,4	47,9	32,4	45,2	31,6
Messung	26	04:15	900	43,3	57,1	44,8	30,0	43,3	30,0		
Messung	27	04:30	900	35,2	46,5	37,4	31,6	35,2	31,6		
Messung	28	04:45	900	46,7	73,3	51,6	32,0	46,7	32,0		
Messung	29	05:00	900	44,5	62,8	46,6	31,4	44,5	31,4	57,9	40,2
Messung	30	05:15	900	58,4	79,0	66,4	35,6	58,4	35,6		
Messung	31	05:30	900	60,0	79,6	67,7	42,8	60,0	42,8		
Messung	32	05:45	900	58,6	84,9	66,2	42,4	58,6	42,4		
Mittelwert			28800	51,7	84,9	58,3	33,5	51,7	33,5	51,7	33,5

A 4.2.3 13.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
		[s]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	06:00	900	46,3	55,9	52,0	39,4	46,3	39,4		
Messung	2	06:15	900	53,1	76,9	60,3	38,1	53,1	38,1		
Messung	3	06:30	900	59,6	80,9	65,0	37,7	59,6	37,7	55,5	38,3
Messung	4	06:45	900	53,9	76,9	61,2	37,9	53,9	37,9		
Messung	5	07:00	900	54,3	80,6	60,3	37,9	54,3	37,9		
Messung	6	07:15	900	52,1	73,3	58,4	38,0	52,1	38,0		
Messung	7	07:30	900	62,4	78,5	68,2	41,6	62,4	41,6	59,2	39,9
Messung	8	07:45	900	60,5	79,6	66,6	40,7	60,5	40,7		
Messung	9	08:00	900	56,7	76,7	62,6	39,8	56,7	39,8		
Messung	10	08:15	900	56,2	77,1	62,0	38,4	56,2	38,4		
Messung	11	08:30	900	56,3	76,9	61,9	37,8	56,3	37,8	56,7	38,8
Messung	12	08:45	900	57,4	80,6	64,2	39,0	57,4	39,0		
Messung	13	09:00	900	54,9	76,4	60,4	38,3	54,9	38,3		
Messung	14	09:15	900	58,0	77,7	63,4	39,4	58,0	39,4		
Messung	15	09:30	900	59,7	79,1	65,6	40,2	59,7	40,2	57,6	39,2
Messung	16	09:45	900	56,4	76,7	62,1	38,4	56,4	38,4		
Messung	17	10:00	900	57,0	75,0	62,9	38,0	57,0	38,0		
Messung	18	10:15	900	57,2	80,6	63,3	37,3	57,2	37,3		
Messung	19	10:30	900	57,2	76,9	63,0	39,9	57,2	39,9	57,3	38,7
Messung	20	10:45	900	57,9	77,5	63,9	39,3	57,9	39,3		
Messung	21	11:00	900	58,9	77,6	65,4	40,0	58,9	40,0		
Messung	22	11:15	900	56,6	77,1	63,4	37,4	56,6	37,4		
Messung	23	11:30	900	59,3	80,5	65,5	38,6	59,3	38,6	58,5	38,7
Messung	24	11:45	900	58,7	78,8	64,9	38,4	58,7	38,4		
Messung	25	12:00	900	59,7	80,0	66,0	38,4	59,7	38,4		
Messung	26	12:15	900	60,8	79,4	67,0	37,6	60,8	37,6		
Messung	27	12:30	900	59,1	75,3	64,8	39,6	59,1	39,6	59,4	38,2
Messung	28	12:45	900	57,3	80,7	63,8	36,7	57,3	36,7		
Messung	29	13:00	900	57,4	76,8	62,6	38,1	57,4	38,1		
Messung	30	13:15	900	57,2	75,5	63,8	38,6	57,2	38,6		
Messung	31	13:30	900	56,5	79,4	63,4	37,6	56,5	37,6	58,3	38,5
Messung	32	13:45	900	60,7	92,9	71,3	39,4	60,7	39,4		
Mittelwert			28800	58,0	92,9	64,5	38,8	58,0	38,8	58,0	38,8

A 4.2.4 13.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	14:00	900	61,0	80,1	66,6	37,6	61,0	37,6	58,0	36,8
Messung	2	14:15	900	56,8	78,4	62,0	36,3	56,8	36,3		
Messung	3	14:30	900	57,6	80,0	65,2	37,7	57,6	37,7		
Messung	4	14:45	900	52,6	74,8	58,3	35,5	52,6	35,5		
Messung	5	15:00	900	57,8	80,6	64,5	36,6	57,8	36,6	58,0	39,2
Messung	6	15:15	900	57,3	79,9	62,6	36,7	57,3	36,7		
Messung	7	15:30	900	56,6	78,2	62,3	40,1	56,6	40,1		
Messung	8	15:45	900	59,6	88,4	68,5	41,5	59,6	41,5		
Messung	9	16:00	900	56,0	79,4	62,6	37,6	56,0	37,6	58,2	39,2
Messung	10	16:15	900	59,5	81,6	65,5	39,1	59,5	39,1		
Messung	11	16:30	900	55,7	75,9	61,6	38,7	55,7	38,7		
Messung	12	16:45	900	59,9	77,6	65,7	40,7	59,9	40,7		
Messung	13	17:00	900	57,5	78,8	63,3	38,0	57,5	38,0	56,5	36,8
Messung	14	17:15	900	55,0	77,8	61,3	36,1	55,0	36,1		
Messung	15	17:30	900	56,9	79,3	65,3	37,2	56,9	37,2		
Messung	16	17:45	900	56,3	79,1	63,1	35,7	56,3	35,7		
Messung	17	18:00	900	58,0	77,5	64,9	36,7	58,0	36,7	57,4	36,9
Messung	18	18:15	900	58,1	78,2	64,2	36,2	58,1	36,2		
Messung	19	18:30	900	57,8	81,1	64,0	38,2	57,8	38,2		
Messung	20	18:45	900	55,3	78,1	62,0	36,3	55,3	36,3		
Messung	21	19:00	900	57,5	76,1	63,6	35,8	57,5	35,8	56,6	36,5
Messung	22	19:15	900	56,2	78,6	63,5	35,4	56,2	35,4		
Messung	23	19:30	900	56,6	78,2	63,1	37,4	56,6	37,4		
Messung	24	19:45	900	55,7	75,5	61,3	37,1	55,7	37,1		
Messung	25	20:00	900	57,9	82,6	64,6	36,5	57,9	36,5	56,6	37,2
Messung	26	20:15	900	57,3	83,7	64,8	37,6	57,3	37,6		
Messung	27	20:30	900	54,3	74,1	60,4	38,0	54,3	38,0		
Messung	28	20:45	900	56,0	78,2	63,3	36,6	56,0	36,6		
Messung	29	21:00	900	57,2	78,1	61,8	36,1	57,2	36,1	54,1	36,6
Messung	30	21:15	900	52,3	77,6	57,4	35,4	52,3	35,4		
Messung	31	21:30	900	53,6	74,8	59,4	37,4	53,6	37,4		
Messung	32	21:45	900	49,9	72,6	56,9	37,0	49,9	37,0		
Mittelwert			28800	57,1	88,4	63,6	37,6	57,1	37,6	57,1	37,6

A 4.2.5 13.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
		[s]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	22:00	900	55,1	79,8	61,1	35,4	55,1	35,4	51,5	35,5
Messung	2	22:15	900	37,9	57,4	42,0	33,9	37,9	33,9		
Messung	3	22:30	900	51,2	73,8	57,1	36,0	51,2	36,0		
Messung	4	22:45	900	50,4	74,3	56,9	36,4	50,4	36,4		
Messung	5	23:00	900	52,3	75,2	58,9	33,4	52,3	33,4	49,7	31,6
Messung	6	23:15	900	49,7	77,4	58,0	30,7	49,7	30,7		
Messung	7	23:30	900	44,8	61,6	47,1	31,4	44,8	31,4		
Messung	8	23:45	900	49,1	77,9	56,5	30,0	49,1	30,0		
Messung	9	00:00	900	50,4	74,3	55,2	30,2	50,4	30,2	52,5	29,8
Messung	10	00:15	900	51,2	70,6	53,6	30,0	51,2	30,0		
Messung	11	00:30	900	55,3	76,7	59,5	30,1	55,3	30,1		
Messung	12	00:45	900	51,3	76,6	55,7	28,5	51,3	28,5		
Messung	13	01:00	900	34,0	46,9	35,9	27,6	34,0	27,6	42,9	27,0
Messung	14	01:15	900	42,7	69,7	47,8	26,8	42,7	26,8		
Messung	15	01:30	900	31,9	57,6	38,2	26,4	31,9	26,4		
Messung	16	01:45	900	47,4	62,1	49,3	26,8	47,4	26,8		
Messung	17	02:00	900	42,1	54,2	43,8	27,7	42,1	27,7	43,0	26,6
Messung	18	02:15	900	38,8	52,4	40,6	25,7	38,8	25,7		
Messung	19	02:30	900	46,8	63,1	48,5	25,9	46,8	25,9		
Messung	20	02:45	900	39,2	51,2	40,8	26,6	39,2	26,6		
Messung	21	03:00	900	32,2	48,9	35,4	24,5	32,2	24,5	38,1	26,9
Messung	22	03:15	900	39,7	51,1	41,3	28,4	39,7	28,4		
Messung	23	03:30	900	41,1	51,7	42,6	27,8	41,1	27,8		
Messung	24	03:45	900	33,2	49,7	36,2	25,7	33,2	25,7		
Messung	25	04:00	900	35,4	47,4	37,3	26,2	35,4	26,2	36,6	26,6
Messung	26	04:15	900	36,9	49,3	38,8	27,5	36,9	27,5		
Messung	27	04:30	900	37,7	53,0	40,3	26,4	37,7	26,4		
Messung	28	04:45	900	36,0	51,7	39,1	26,1	36,0	26,1		
Messung	29	05:00	900	46,4	61,0	47,9	29,2	46,4	29,2	53,5	39,8
Messung	30	05:15	900	55,6	72,0	63,6	31,0	55,6	31,0		
Messung	31	05:30	900	56,1	74,1	63,5	43,6	56,1	43,6		
Messung	32	05:45	900	49,6	70,3	55,2	41,3	49,6	41,3		
Mittelwert			28800	49,4	79,8	55,5	33,4	49,4	33,4	49,4	33,4

A 4.2.6 14.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	06:00	900	51,1	71,5	57,5	36,9	51,1	36,9	51,5	36,4
Messung	2	06:15	900	43,6	62,9	50,2	37,0	43,6	37,0		
Messung	3	06:30	900	48,6	76,2	55,8	36,1	48,6	36,1		
Messung	4	06:45	900	55,3	80,7	63,1	35,4	55,3	35,4		
Messung	5	07:00	900	54,2	81,1	61,0	36,7	54,2	36,7	51,7	37,6
Messung	6	07:15	900	52,4	75,0	58,1	37,8	52,4	37,8		
Messung	7	07:30	900	48,0	72,2	54,2	38,8	48,0	38,8		
Messung	8	07:45	900	49,9	74,6	55,0	36,9	49,9	36,9		
Messung	9	08:00	900	55,2	79,5	62,2	36,8	55,2	36,8	55,1	36,1
Messung	10	08:15	900	56,1	79,6	62,9	36,6	56,1	36,6		
Messung	11	08:30	900	53,2	77,1	59,4	35,1	53,2	35,1		
Messung	12	08:45	900	55,3	83,2	64,7	35,9	55,3	35,9		
Messung	13	09:00	900	55,4	78,8	61,4	35,5	55,4	35,5	56,3	35,2
Messung	14	09:15	900	57,9	77,5	64,2	35,5	57,9	35,5		
Messung	15	09:30	900	56,4	76,1	62,3	35,0	56,4	35,0		
Messung	16	09:45	900	54,6	76,4	61,1	34,8	54,6	34,8		
Messung	17	10:00	900	58,3	85,9	66,5	34,4	58,3	34,4	56,8	35,5
Messung	18	10:15	900	56,0	84,5	64,7	36,5	56,0	36,5		
Messung	19	10:30	900	55,5	76,5	61,7	36,1	55,5	36,1		
Messung	20	10:45	900	57,0	79,3	63,6	34,8	57,0	34,8		
Messung	21	11:00	900	58,7	78,8	64,4	37,1	58,7	37,1	56,0	36,8
Messung	22	11:15	900	54,1	75,6	59,2	36,9	54,1	36,9		
Messung	23	11:30	900	56,0	77,3	62,2	36,7	56,0	36,7		
Messung	24	11:45	900	53,3	79,1	62,9	36,4	53,3	36,4		
Messung	25	12:00	900	54,7	73,9	59,9	35,8	54,7	35,8	56,4	35,4
Messung	26	12:15	900	57,9	86,4	65,3	36,0	57,9	36,0		
Messung	27	12:30	900	54,0	76,9	60,7	35,3	54,0	35,3		
Messung	28	12:45	900	57,6	79,7	64,6	34,1	57,6	34,1		
Messung	29	13:00	900	55,1	78,7	61,3	34,1	55,1	34,1	55,5	35,2
Messung	30	13:15	900	56,5	81,6	63,8	33,9	56,5	33,9		
Messung	31	13:30	900	55,8	77,8	63,2	36,9	55,8	36,9		
Messung	32	13:45	900	54,2	74,7	60,0	35,0	54,2	35,0		
Mittelwert			28800	55,3	86,4	62,2	36,1	55,3	36,1	55,3	36,1

A 4.2.7 14.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	14:00	900	54,5	76,5	60,6	33,8	54,5	33,8		
Messung	2	14:15	900	57,1	78,2	64,3	34,5	57,1	34,5		
Messung	3	14:30	900	55,4	74,8	60,3	35,8	55,4	35,8	55,3	35,2
Messung	4	14:45	900	53,1	73,4	59,0	36,4	53,1	36,4		
Messung	5	15:00	900	53,1	74,1	58,9	36,3	53,1	36,3		
Messung	6	15:15	900	57,8	80,6	64,5	35,6	57,8	35,6	58,0	35,1
Messung	7	15:30	900	58,2	86,9	66,0	34,3	58,2	34,3		
Messung	8	15:45	900	60,3	80,9	64,6	33,8	60,3	33,8		
Messung	9	16:00	900	55,2	77,7	60,8	35,6	55,2	35,6		
Messung	10	16:15	900	51,4	72,7	57,7	33,2	51,4	33,2	53,6	35,6
Messung	11	16:30	900	54,1	73,2	60,7	36,0	54,1	36,0		
Messung	12	16:45	900	53,0	76,0	59,7	36,9	53,0	36,9		
Messung	13	17:00	900	54,1	78,0	60,6	33,0	54,1	33,0		
Messung	14	17:15	900	51,3	73,3	57,7	36,0	51,3	36,0	53,6	36,4
Messung	15	17:30	900	53,1	85,8	63,8	36,4	53,1	36,4		
Messung	16	17:45	900	55,1	74,4	60,2	38,5	55,1	38,5		
Messung	17	18:00	900	55,4	76,6	62,1	36,2	55,4	36,2		
Messung	18	18:15	900	53,1	75,5	58,9	36,8	53,1	36,8	55,3	36,9
Messung	19	18:30	900	50,4	74,2	55,5	36,9	50,4	36,9		
Messung	20	18:45	900	58,5	90,6	68,9	37,6	58,5	37,6		
Messung	21	19:00	900	54,1	78,5	60,4	36,3	54,1	36,3		
Messung	22	19:15	900	55,4	75,5	60,4	37,0	55,4	37,0	56,2	36,6
Messung	23	19:30	900	54,1	74,8	60,1	36,3	54,1	36,3		
Messung	24	19:45	900	59,1	78,8	64,6	36,6	59,1	36,6		
Messung	25	20:00	900	52,6	71,4	57,5	35,8	52,6	35,8		
Messung	26	20:15	900	59,1	78,2	63,4	37,5	59,1	37,5	56,2	35,8
Messung	27	20:30	900	53,3	76,4	59,7	35,7	53,3	35,7		
Messung	28	20:45	900	56,5	77,1	61,2	33,3	56,5	33,3		
Messung	29	21:00	900	53,3	75,0	59,6	33,8	53,3	33,8		
Messung	30	21:15	900	51,0	78,4	57,1	32,9	51,0	32,9	50,0	33,2
Messung	31	21:30	900	46,3	71,9	51,6	33,0	46,3	33,0		
Messung	32	21:45	900	42,4	67,0	47,0	33,0	42,4	33,0		
Mittelwert			28800	55,3	90,6	61,8	35,7	55,3	35,7	55,3	35,7

A 4.2.8 14.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	22:00	900	51,2	75,0	57,4	32,1	51,2	32,1	49,7	32,2
Messung	2	22:15	900	39,3	61,0	45,1	32,3	39,3	32,3		
Messung	3	22:30	900	51,7	75,8	56,3	32,5	51,7	32,5		
Messung	4	22:45	900	49,5	76,0	55,5	31,7	49,5	31,7		
Messung	5	23:00	900	47,0	73,7	53,1	31,1	47,0	31,1	46,4	31,6
Messung	6	23:15	900	48,5	71,5	54,3	32,0	48,5	32,0		
Messung	7	23:30	900	39,5	60,3	46,3	32,0	39,5	32,0		
Messung	8	23:45	900	46,7	61,3	48,5	31,3	46,7	31,3		
Messung	9	00:00	900	31,9	41,0	33,9	29,5	31,9	29,5	52,6	29,8
Messung	10	00:15	900	49,4	74,7	55,7	30,2	49,4	30,2		
Messung	11	00:30	900	43,8	65,8	48,2	29,6	43,8	29,6		
Messung	12	00:45	900	57,9	76,9	60,8	29,8	57,9	29,8		
Messung	13	01:00	900	44,5	72,4	52,2	29,9	44,5	29,9	48,9	29,4
Messung	14	01:15	900	32,5	49,3	35,0	28,9	32,5	28,9		
Messung	15	01:30	900	49,4	69,3	52,0	28,7	49,4	28,7		
Messung	16	01:45	900	52,9	76,0	56,5	30,0	52,9	30,0		
Messung	17	02:00	900	51,1	78,4	57,2	32,2	51,1	32,2	48,2	30,1
Messung	18	02:15	900	45,5	73,8	51,3	28,2	45,5	28,2		
Messung	19	02:30	900	50,0	70,9	53,2	30,0	50,0	30,0		
Messung	20	02:45	900	31,4	40,3	33,7	28,7	31,4	28,7		
Messung	21	03:00	900	32,2	42,6	34,2	28,5	32,2	28,5	50,1	28,2
Messung	22	03:15	900	51,5	67,3	53,6	27,2	51,5	27,2		
Messung	23	03:30	900	53,6	72,5	56,2	28,8	53,6	28,8		
Messung	24	03:45	900	46,1	73,8	52,8	27,9	46,1	27,9		
Messung	25	04:00	900	45,4	73,3	53,7	28,5	45,4	28,5	39,9	28,1
Messung	26	04:15	900	30,7	41,7	33,0	28,4	30,7	28,4		
Messung	27	04:30	900	30,8	46,0	34,1	27,9	30,8	27,9		
Messung	28	04:45	900	33,3	53,9	37,2	27,7	33,3	27,7		
Messung	29	05:00	900	43,2	63,5	46,1	28,8	43,2	28,8	55,6	37,7
Messung	30	05:15	900	56,1	70,8	64,2	31,0	56,1	31,0		
Messung	31	05:30	900	58,5	71,9	67,1	41,1	58,5	41,1		
Messung	32	05:45	900	54,9	72,6	59,3	39,2	54,9	39,2		
Mittelwert			28800	50,7	78,4	56,7	32,1	50,7	32,1	50,7	32,1

A 4.2.9 15.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	06:00	900	54,8	78,1	59,6	37,9	54,8	37,9		
Messung	2	06:15	900	49,8	77,1	56,9	37,7	49,8	37,7		
Messung	3	06:30	900	53,1	70,9	55,7	34,8	53,1	34,8	52,0	36,5
Messung	4	06:45	900	45,1	70,8	53,8	34,7	45,1	34,7		
Messung	5	07:00	900	50,6	75,6	55,5	33,6	50,6	33,6		
Messung	6	07:15	900	44,7	69,2	50,7	32,6	44,7	32,6		
Messung	7	07:30	900	49,7	67,1	52,8	33,6	49,7	33,6	49,1	33,2
Messung	8	07:45	900	49,4	75,7	55,2	33,0	49,4	33,0		
Messung	9	08:00	900	39,9	60,1	45,7	32,8	39,9	32,8		
Messung	10	08:15	900	51,9	73,7	56,2	32,1	51,9	32,1		
Messung	11	08:30	900	52,3	78,0	58,0	33,2	52,3	33,2	54,2	33,0
Messung	12	08:45	900	58,6	77,6	62,3	33,7	58,6	33,7		
Messung	13	09:00	900	56,6	75,3	61,4	34,2	56,6	34,2		
Messung	14	09:15	900	57,1	74,8	62,1	35,1	57,1	35,1		
Messung	15	09:30	900	51,8	74,2	57,9	34,9	51,8	34,9	54,7	35,0
Messung	16	09:45	900	47,4	73,5	54,9	35,7	47,4	35,7		
Messung	17	10:00	900	50,3	74,4	55,6	35,4	50,3	35,4		
Messung	18	10:15	900	51,6	74,9	58,1	35,2	51,6	35,2		
Messung	19	10:30	900	51,3	72,6	58,4	34,0	51,3	34,0	51,9	35,2
Messung	20	10:45	900	53,7	73,8	58,3	36,1	53,7	36,1		
Messung	21	11:00	900	55,1	76,9	59,1	36,2	55,1	36,2		
Messung	22	11:15	900	59,8	83,0	65,8	36,6	59,8	36,6		
Messung	23	11:30	900	53,7	72,5	57,7	35,3	53,7	35,3	56,9	36,1
Messung	24	11:45	900	56,4	79,9	61,5	36,2	56,4	36,2		
Messung	25	12:00	900	49,2	71,8	54,4	36,1	49,2	36,1		
Messung	26	12:15	900	49,0	72,1	55,0	36,1	49,0	36,1		
Messung	27	12:30	900	51,3	76,4	57,3	35,5	51,3	35,5	51,7	36,0
Messung	28	12:45	900	54,6	75,1	60,7	36,3	54,6	36,3		
Messung	29	13:00	900	52,2	73,2	57,9	35,4	52,2	35,4		
Messung	30	13:15	900	52,6	73,1	59,3	35,6	52,6	35,6		
Messung	31	13:30	900	53,5	81,2	61,3	36,1	53,5	36,1	52,9	35,9
Messung	32	13:45	900	53,3	71,4	57,3	36,3	53,3	36,3		
Mittelwert			28800	53,5	83,0	58,8	35,3	53,5	35,3	53,5	35,3

A 4.2.10 15.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	14:00	900	54,6	77,0	60,8	36,3	54,6	36,3	54,1	36,4
Messung	2	14:15	900	54,2	75,0	60,1	36,0	54,2	36,0		
Messung	3	14:30	900	54,8	74,8	59,7	36,4	54,8	36,4		
Messung	4	14:45	900	52,7	75,1	59,9	36,9	52,7	36,9		
Messung	5	15:00	900	56,2	73,2	61,3	39,7	56,2	39,7	54,8	38,3
Messung	6	15:15	900	53,0	76,7	58,8	37,6	53,0	37,6		
Messung	7	15:30	900	54,1	72,0	57,7	38,2	54,1	38,2		
Messung	8	15:45	900	55,3	79,3	62,1	37,1	55,3	37,1		
Messung	9	16:00	900	55,6	71,6	58,8	38,1	55,6	38,1	56,2	38,1
Messung	10	16:15	900	57,7	78,5	64,1	38,4	57,7	38,4		
Messung	11	16:30	900	57,0	73,4	60,8	38,3	57,0	38,3		
Messung	12	16:45	900	53,1	75,3	59,3	37,4	53,1	37,4		
Messung	13	17:00	900	53,5	74,5	59,6	37,1	53,5	37,1	55,2	38,0
Messung	14	17:15	900	58,1	78,3	62,7	38,7	58,1	38,7		
Messung	15	17:30	900	53,5	76,3	58,8	38,5	53,5	38,5		
Messung	16	17:45	900	53,6	75,3	60,0	37,4	53,6	37,4		
Messung	17	18:00	900	55,1	76,8	61,5	37,8	55,1	37,8	54,2	37,2
Messung	18	18:15	900	53,6	76,4	60,8	37,1	53,6	37,1		
Messung	19	18:30	900	53,8	80,9	61,9	36,9	53,8	36,9		
Messung	20	18:45	900	54,2	76,9	59,3	36,6	54,2	36,6		
Messung	21	19:00	900	53,6	76,2	60,1	36,6	53,6	36,6	55,7	36,9
Messung	22	19:15	900	57,7	74,7	61,9	36,8	57,7	36,8		
Messung	23	19:30	900	54,1	76,2	59,4	36,6	54,1	36,6		
Messung	24	19:45	900	56,2	74,9	60,5	37,5	56,2	37,5		
Messung	25	20:00	900	55,5	75,0	61,4	37,4	55,5	37,4	55,6	35,5
Messung	26	20:15	900	56,5	78,2	63,0	34,0	56,5	34,0		
Messung	27	20:30	900	56,2	79,8	61,6	35,1	56,2	35,1		
Messung	28	20:45	900	53,6	80,7	60,1	34,7	53,6	34,7		
Messung	29	21:00	900	52,6	74,1	55,9	34,5	52,6	34,5	51,9	33,9
Messung	30	21:15	900	51,9	77,0	59,0	32,9	51,9	32,9		
Messung	31	21:30	900	53,4	76,3	57,9	35,0	53,4	35,0		
Messung	32	21:45	900	48,5	72,4	53,7	32,8	48,5	32,8		
Mittelwert			28800	54,9	80,9	60,5	37,0	54,9	37,0	54,9	37,0

A 4.2.11 15.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	22:00	900	55,2	70,1	56,9	34,1	55,2	34,1	53,7	33,0
Messung	2	22:15	900	51,9	78,0	58,5	32,2	51,9	32,2		
Messung	3	22:30	900	56,0	69,9	58,4	33,1	56,0	33,1		
Messung	4	22:45	900	46,5	62,9	49,0	32,3	46,5	32,3		
Messung	5	23:00	900	53,2	68,1	55,0	32,3	53,2	32,3	47,8	30,7
Messung	6	23:15	900	42,5	63,3	46,2	30,1	42,5	30,1		
Messung	7	23:30	900	39,4	59,3	43,1	30,3	39,4	30,3		
Messung	8	23:45	900	38,1	58,4	41,2	29,3	38,1	29,3		
Messung	9	00:00	900	32,6	42,0	34,8	29,7	32,6	29,7	52,8	30,1
Messung	10	00:15	900	50,8	67,6	52,8	29,9	50,8	29,9		
Messung	11	00:30	900	54,7	71,5	57,1	29,0	54,7	29,0		
Messung	12	00:45	900	55,4	78,5	60,0	31,4	55,4	31,4		
Messung	13	01:00	900	39,5	56,9	43,0	29,6	39,5	29,6	40,5	27,9
Messung	14	01:15	900	45,3	64,9	47,6	27,6	45,3	27,6		
Messung	15	01:30	900	29,6	44,0	31,9	27,1	29,6	27,1		
Messung	16	01:45	900	30,9	45,7	34,1	26,8	30,9	26,8		
Messung	17	02:00	900	32,6	47,6	35,6	26,9	32,6	26,9	44,3	26,8
Messung	18	02:15	900	29,1	41,7	31,3	26,1	29,1	26,1		
Messung	19	02:30	900	50,1	68,1	52,6	26,9	50,1	26,9		
Messung	20	02:45	900	32,7	51,7	35,9	27,3	32,7	27,3		
Messung	21	03:00	900	51,2	70,5	53,4	28,4	51,2	28,4	47,9	30,5
Messung	22	03:15	900	48,5	65,6	50,2	31,3	48,5	31,3		
Messung	23	03:30	900	33,0	44,1	35,5	29,8	33,0	29,8		
Messung	24	03:45	900	46,5	74,1	52,5	31,7	46,5	31,7		
Messung	25	04:00	900	48,0	62,4	49,8	30,5	48,0	30,5	47,6	33,2
Messung	26	04:15	900	51,9	79,0	59,8	32,2	51,9	32,2		
Messung	27	04:30	900	37,8	48,0	40,2	33,9	37,8	33,9		
Messung	28	04:45	900	38,1	50,0	40,4	34,8	38,1	34,8		
Messung	29	05:00	900	44,5	66,3	48,4	36,0	44,5	36,0	56,6	42,1
Messung	30	05:15	900	57,8	79,5	65,4	39,4	57,8	39,4		
Messung	31	05:30	900	55,4	77,7	61,8	44,3	55,4	44,3		
Messung	32	05:45	900	59,4	81,9	66,1	44,0	59,4	44,0		
Mittelwert			28800	51,4	81,9	56,7	34,9	51,4	34,9	51,4	34,9

A 4.2.12 16.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	06:00	900	60,0	81,1	65,2	42,8	60,0	42,8	56,5	43,3
Messung	2	06:15	900	53,7	81,0	61,7	42,3	53,7	42,3		
Messung	3	06:30	900	54,1	77,9	60,5	43,8	54,1	43,8		
Messung	4	06:45	900	54,8	78,7	61,2	44,0	54,8	44,0		
Messung	5	07:00	900	59,6	80,6	65,9	45,2	59,6	45,2	59,4	44,4
Messung	6	07:15	900	54,8	76,7	60,1	44,1	54,8	44,1		
Messung	7	07:30	900	62,5	79,5	68,4	44,7	62,5	44,7		
Messung	8	07:45	900	57,2	76,2	63,0	43,2	57,2	43,2		
Messung	9	08:00	900	55,9	74,0	61,9	39,9	55,9	39,9	57,6	39,7
Messung	10	08:15	900	58,5	76,9	64,1	39,0	58,5	39,0		
Messung	11	08:30	900	55,4	78,6	61,6	37,8	55,4	37,8		
Messung	12	08:45	900	59,4	76,8	64,8	41,4	59,4	41,4		
Messung	13	09:00	900	56,4	79,0	62,6	38,3	56,4	38,3	56,8	38,6
Messung	14	09:15	900	55,6	78,8	61,5	38,2	55,6	38,2		
Messung	15	09:30	900	56,3	77,7	62,5	38,6	56,3	38,6		
Messung	16	09:45	900	58,5	86,8	69,5	39,3	58,5	39,3		
Messung	17	10:00	900	58,9	80,3	65,0	38,8	58,9	38,8	58,5	40,0
Messung	18	10:15	900	59,1	80,6	65,0	40,9	59,1	40,9		
Messung	19	10:30	900	57,3	76,0	63,5	40,2	57,3	40,2		
Messung	20	10:45	900	58,4	76,5	63,6	39,9	58,4	39,9		
Messung	21	11:00	900	57,4	75,2	62,9	39,6	57,4	39,6	59,5	39,8
Messung	22	11:15	900	57,7	76,0	63,0	39,6	57,7	39,6		
Messung	23	11:30	900	61,8	83,0	67,2	41,0	61,8	41,0		
Messung	24	11:45	900	59,7	78,6	65,8	38,7	59,7	38,7		
Messung	25	12:00	900	60,5	84,0	67,6	41,7	60,5	41,7	59,5	40,0
Messung	26	12:15	900	60,5	81,1	67,6	38,2	60,5	38,2		
Messung	27	12:30	900	58,5	77,3	64,9	39,8	58,5	39,8		
Messung	28	12:45	900	58,1	77,6	64,0	39,4	58,1	39,4		
Messung	29	13:00	900	56,1	78,1	62,4	38,3	56,1	38,3	57,7	40,2
Messung	30	13:15	900	56,5	77,1	62,9	37,8	56,5	37,8		
Messung	31	13:30	900	57,2	79,9	64,1	41,3	57,2	41,3		
Messung	32	13:45	900	60,0	78,2	64,6	42,1	60,0	42,1		
Mittelwert			28800	58,4	86,8	64,7	41,2	58,4	41,2	58,4	41,2

A 4.2.13 16.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
		[s]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	14:00	900	56,7	75,3	62,1	40,5	56,7	40,5		
Messung	2	14:15	900	55,3	78,9	62,0	38,1	55,3	38,1	55,5	39,5
Messung	3	14:30	900	55,4	76,2	61,0	38,6	55,4	38,6		
Messung	4	14:45	900	54,0	73,4	59,4	40,3	54,0	40,3		
Messung	5	15:00	900	58,9	80,7	64,2	38,9	58,9	38,9	57,4	40,3
Messung	6	15:15	900	56,3	77,8	62,3	40,3	56,3	40,3		
Messung	7	15:30	900	57,9	77,4	64,1	41,0	57,9	41,0		
Messung	8	15:45	900	55,5	75,8	61,5	40,9	55,5	40,9		
Messung	9	16:00	900	56,1	75,8	62,0	40,4	56,1	40,4	58,8	41,2
Messung	10	16:15	900	57,9	77,1	63,8	41,6	57,9	41,6		
Messung	11	16:30	900	61,0	79,1	65,6	40,5	61,0	40,5		
Messung	12	16:45	900	58,8	82,0	66,3	42,0	58,8	42,0		
Messung	13	17:00	900	59,9	81,3	65,8	42,0	59,9	42,0	59,0	40,9
Messung	14	17:15	900	59,0	79,4	65,0	41,1	59,0	41,1		
Messung	15	17:30	900	59,2	80,4	65,4	39,7	59,2	39,7		
Messung	16	17:45	900	57,5	76,8	63,3	40,6	57,5	40,6		
Messung	17	18:00	900	58,0	77,6	63,8	39,6	58,0	39,6	57,9	39,3
Messung	18	18:15	900	57,5	76,9	63,1	39,6	57,5	39,6		
Messung	19	18:30	900	55,9	79,3	62,0	39,2	55,9	39,2		
Messung	20	18:45	900	59,6	78,4	64,8	38,7	59,6	38,7		
Messung	21	19:00	900	58,7	88,1	66,7	38,0	58,7	38,0	57,3	37,2
Messung	22	19:15	900	58,7	78,8	64,2	38,0	58,7	38,0		
Messung	23	19:30	900	56,9	78,4	62,6	36,5	56,9	36,5		
Messung	24	19:45	900	52,7	74,3	58,4	36,1	52,7	36,1		
Messung	25	20:00	900	56,3	75,0	61,8	36,3	56,3	36,3	54,8	35,9
Messung	26	20:15	900	51,8	70,8	55,9	35,1	51,8	35,1		
Messung	27	20:30	900	56,7	75,6	61,7	37,3	56,7	37,3		
Messung	28	20:45	900	51,8	76,6	56,7	34,5	51,8	34,5		
Messung	29	21:00	900	56,0	76,0	59,6	35,1	56,0	35,1	55,6	33,6
Messung	30	21:15	900	57,7	80,9	62,7	33,7	57,7	33,7		
Messung	31	21:30	900	52,9	75,3	59,1	33,0	52,9	33,0		
Messung	32	21:45	900	54,5	77,7	59,8	31,9	54,5	31,9		
Mittelwert			28800	57,3	88,1	63,1	39,1	57,3	39,1	57,3	39,1

A 4.2.14 16.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	22:00	900	53,1	81,6	60,0	31,0	53,1	31,0	52,6	32,2
Messung	2	22:15	900	49,5	72,9	54,3	32,2	49,5	32,2		
Messung	3	22:30	900	52,0	76,7	56,7	32,8	52,0	32,8		
Messung	4	22:45	900	54,4	78,5	60,7	32,7	54,4	32,7		
Messung	5	23:00	900	46,8	70,3	52,2	31,9	46,8	31,9	45,4	29,7
Messung	6	23:15	900	42,9	64,5	48,5	28,7	42,9	28,7		
Messung	7	23:30	900	48,4	76,6	54,2	28,4	48,4	28,4		
Messung	8	23:45	900	33,6	46,2	36,0	28,7	33,6	28,7		
Messung	9	00:00	900	41,5	55,9	43,2	29,0	41,5	29,0	43,7	29,7
Messung	10	00:15	900	42,6	56,0	44,0	30,3	42,6	30,3		
Messung	11	00:30	900	47,2	65,3	49,4	29,1	47,2	29,1		
Messung	12	00:45	900	39,7	56,6	41,2	30,2	39,7	30,2		
Messung	13	01:00	900	32,8	44,4	34,7	28,4	32,8	28,4	37,7	28,1
Messung	14	01:15	900	33,3	47,3	35,1	28,0	33,3	28,0		
Messung	15	01:30	900	30,7	42,7	33,1	27,5	30,7	27,5		
Messung	16	01:45	900	42,6	57,3	44,2	28,5	42,6	28,5		
Messung	17	02:00	900	32,9	42,2	35,3	27,8	32,9	27,8	43,3	28,0
Messung	18	02:15	900	31,3	43,1	33,7	27,8	31,3	27,8		
Messung	19	02:30	900	45,1	57,7	46,4	27,7	45,1	27,7		
Messung	20	02:45	900	46,9	57,0	48,3	28,5	46,9	28,5		
Messung	21	03:00	900	44,4	59,8	46,8	27,4	44,4	27,4	43,9	29,4
Messung	22	03:15	900	43,4	63,8	46,3	28,7	43,4	28,7		
Messung	23	03:30	900	46,3	57,8	47,6	29,8	46,3	29,8		
Messung	24	03:45	900	37,6	53,0	40,0	30,8	37,6	30,8		
Messung	25	04:00	900	46,2	58,7	47,7	30,9	46,2	30,9	46,5	32,6
Messung	26	04:15	900	47,1	57,6	48,4	32,1	47,1	32,1		
Messung	27	04:30	900	47,5	59,3	49,0	32,9	47,5	32,9		
Messung	28	04:45	900	44,9	67,5	47,9	33,9	44,9	33,9		
Messung	29	05:00	900	42,6	54,3	44,9	34,4	42,6	34,4	57,0	40,9
Messung	30	05:15	900	59,1	77,0	67,2	41,1	59,1	41,1		
Messung	31	05:30	900	59,7	82,1	65,7	43,1	59,7	43,1		
Messung	32	05:45	900	53,6	76,7	59,1	41,4	53,6	41,4		
Mittelwert			28800	50,2	82,1	56,4	34,0	50,2	34,0	50,2	34,0

A 4.2.15 17.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	06:00	900	54,7	78,9	61,3	40,0	54,7	40,0		
Messung	2	06:15	900	55,9	82,3	62,5	39,9	55,9	39,9		
Messung	3	06:30	900	55,4	77,1	61,1	41,0	55,4	41,0	55,3	40,4
Messung	4	06:45	900	55,0	76,6	61,5	40,4	55,0	40,4		
Messung	5	07:00	900	55,4	80,5	60,2	39,9	55,4	39,9		
Messung	6	07:15	900	57,3	78,3	63,8	39,9	57,3	39,9	59,3	40,0
Messung	7	07:30	900	61,8	79,8	68,2	39,7	61,8	39,7		
Messung	8	07:45	900	59,9	81,3	66,2	40,5	59,9	40,5		
Messung	9	08:00	900	57,9	79,3	64,0	38,1	57,9	38,1		
Messung	10	08:15	900	56,0	76,0	61,3	37,6	56,0	37,6	56,9	38,1
Messung	11	08:30	900	57,1	79,3	62,9	38,5	57,1	38,5		
Messung	12	08:45	900	56,2	76,3	61,5	38,1	56,2	38,1		
Messung	13	09:00	900	55,5	76,2	61,2	35,1	55,5	35,1		
Messung	14	09:15	900	58,0	81,0	65,1	38,1	58,0	38,1	57,2	37,6
Messung	15	09:30	900	57,4	76,0	63,0	39,0	57,4	39,0		
Messung	16	09:45	900	57,6	79,9	64,1	37,4	57,6	37,4		
Messung	17	10:00	900	54,9	75,0	60,0	38,0	54,9	38,0		
Messung	18	10:15	900	56,7	80,1	62,8	37,6	56,7	37,6	56,0	38,0
Messung	19	10:30	900	56,8	78,1	62,9	39,5	56,8	39,5		
Messung	20	10:45	900	55,2	73,3	61,8	36,5	55,2	36,5		
Messung	21	11:00	900	60,4	88,1	68,8	39,5	60,4	39,5		
Messung	22	11:15	900	58,5	78,5	64,7	39,1	58,5	39,1	64,4	39,9
Messung	23	11:30	900	69,1	87,8	72,2	42,0	69,1	42,0		
Messung	24	11:45	900	60,1	77,1	65,5	37,8	60,1	37,8		
Messung	25	12:00	900	56,5	79,7	63,0	38,2	56,5	38,2		
Messung	26	12:15	900	59,7	81,5	66,3	37,0	59,7	37,0	57,5	38,0
Messung	27	12:30	900	57,3	76,3	63,3	39,7	57,3	39,7		
Messung	28	12:45	900	55,2	78,5	61,4	36,2	55,2	36,2		
Messung	29	13:00	900	57,2	76,9	63,9	38,9	57,2	38,9		
Messung	30	13:15	900	55,6	75,9	62,0	37,8	55,6	37,8	57,6	38,2
Messung	31	13:30	900	58,1	79,1	64,4	37,6	58,1	37,6		
Messung	32	13:45	900	58,8	78,4	64,1	38,2	58,8	38,2		
Mittelwert			28800	59,1	88,1	64,6	38,9	59,1	38,9	59,1	38,9

A 4.2.16 17.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	14:00	900	56,6	76,9	63,5	39,1	56,6	39,1	55,7	37,7
Messung	2	14:15	900	56,4	79,3	62,3	37,4	56,4	37,4		
Messung	3	14:30	900	55,0	75,1	61,0	37,1	55,0	37,1		
Messung	4	14:45	900	54,6	72,4	60,2	36,7	54,6	36,7		
Messung	5	15:00	900	54,5	72,9	60,1	38,0	54,5	38,0	57,2	38,0
Messung	6	15:15	900	57,8	74,5	63,4	37,5	57,8	37,5		
Messung	7	15:30	900	55,8	78,1	62,9	38,0	55,8	38,0		
Messung	8	15:45	900	59,1	79,1	65,8	38,5	59,1	38,5		
Messung	9	16:00	900	54,4	76,5	60,6	37,3	54,4	37,3	55,6	36,8
Messung	10	16:15	900	55,5	75,8	61,0	35,2	55,5	35,2		
Messung	11	16:30	900	55,1	77,2	61,6	37,0	55,1	37,0		
Messung	12	16:45	900	57,0	76,3	63,2	37,4	57,0	37,4		
Messung	13	17:00	900	58,7	77,1	64,2	38,0	58,7	38,0	56,7	37,9
Messung	14	17:15	900	57,8	80,6	64,8	38,2	57,8	38,2		
Messung	15	17:30	900	53,4	71,8	58,8	38,1	53,4	38,1		
Messung	16	17:45	900	54,6	76,1	61,4	37,3	54,6	37,3		
Messung	17	18:00	900	56,9	78,5	63,3	37,2	56,9	37,2	56,6	36,2
Messung	18	18:15	900	56,3	77,1	62,1	36,4	56,3	36,4		
Messung	19	18:30	900	56,4	85,0	65,2	35,1	56,4	35,1		
Messung	20	18:45	900	56,6	79,0	63,8	35,8	56,6	35,8		
Messung	21	19:00	900	56,0	76,9	62,0	37,1	56,0	37,1	54,3	35,8
Messung	22	19:15	900	54,5	78,0	61,2	34,5	54,5	34,5		
Messung	23	19:30	900	54,0	82,3	62,2	36,6	54,0	36,6		
Messung	24	19:45	900	51,3	74,2	58,1	34,5	51,3	34,5		
Messung	25	20:00	900	54,3	74,8	60,8	34,3	54,3	34,3	54,4	33,8
Messung	26	20:15	900	51,4	74,8	58,1	33,6	51,4	33,6		
Messung	27	20:30	900	56,2	78,7	62,7	34,0	56,2	34,0		
Messung	28	20:45	900	54,3	74,4	60,5	33,0	54,3	33,0		
Messung	29	21:00	900	53,8	78,3	59,6	33,4	53,8	33,4	52,7	32,6
Messung	30	21:15	900	52,7	77,6	60,2	34,1	52,7	34,1		
Messung	31	21:30	900	52,2	77,1	58,3	31,8	52,2	31,8		
Messung	32	21:45	900	51,7	77,0	58,2	30,3	51,7	30,3		
Mittelwert			28800	55,6	85,0	62,1	36,5	55,6	36,5	55,6	36,5

A 4.2.17 17.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	22:00	900	51,8	78,3	59,6	29,5	51,8	29,5		
Messung	2	22:15	900	35,5	61,3	41,2	27,1	35,5	27,1	47,6	29,4
Messung	3	22:30	900	36,7	59,2	41,4	29,2	36,7	29,2		
Messung	4	22:45	900	48,6	75,9	55,1	31,1	48,6	31,1		
Messung	5	23:00	900	50,5	77,0	57,8	27,7	50,5	27,7	47,0	26,1
Messung	6	23:15	900	46,3	72,3	52,0	25,9	46,3	25,9		
Messung	7	23:30	900	46,1	74,1	51,8	25,1	46,1	25,1		
Messung	8	23:45	900	35,7	51,9	39,0	25,2	35,7	25,2		
Messung	9	00:00	900	47,2	75,3	54,7	25,1	47,2	25,1	42,3	24,1
Messung	10	00:15	900	32,3	46,7	34,1	24,0	32,3	24,0		
Messung	11	00:30	900	40,0	54,7	41,9	23,9	40,0	23,9		
Messung	12	00:45	900	35,1	47,7	36,7	23,2	35,1	23,2		
Messung	13	01:00	900	35,6	51,1	37,7	22,9	35,6	22,9	32,5	23,0
Messung	14	01:15	900	23,5	40,0	26,5	21,6	23,5	21,6		
Messung	15	01:30	900	26,1	43,1	29,5	23,1	26,1	23,1		
Messung	16	01:45	900	34,5	48,9	35,8	24,0	34,5	24,0		
Messung	17	02:00	900	39,0	52,6	40,8	25,0	39,0	25,0	36,2	24,4
Messung	18	02:15	900	37,2	47,8	38,8	24,6	37,2	24,6		
Messung	19	02:30	900	31,1	49,0	34,2	23,5	31,1	23,5		
Messung	20	02:45	900	33,2	44,5	34,7	24,3	33,2	24,3		
Messung	21	03:00	900	35,2	53,1	38,4	24,6	35,2	24,6	34,0	23,8
Messung	22	03:15	900	34,6	46,7	36,3	25,1	34,6	25,1		
Messung	23	03:30	900	35,3	53,5	37,6	22,1	35,3	22,1		
Messung	24	03:45	900	26,2	48,3	30,0	22,7	26,2	22,7		
Messung	25	04:00	900	38,5	47,0	40,0	26,1	38,5	26,1	37,0	26,4
Messung	26	04:15	900	36,2	48,2	37,6	26,1	36,2	26,1		
Messung	27	04:30	900	34,8	56,8	40,4	26,1	34,8	26,1		
Messung	28	04:45	900	37,5	51,6	39,2	27,2	37,5	27,2		
Messung	29	05:00	900	33,6	54,2	39,6	28,0	33,6	28,0	56,8	40,2
Messung	30	05:15	900	58,3	77,9	66,2	32,7	58,3	32,7		
Messung	31	05:30	900	60,5	80,5	68,0	44,5	60,5	44,5		
Messung	32	05:45	900	51,1	74,2	56,8	40,3	51,1	40,3		
Mittelwert			28800	48,9	80,5	56,3	32,1	48,9	32,1	48,9	32,1

A 4.2.18 18.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	06:00	900	55,6	80,4	61,6	38,0	55,6	38,0	58,5	38,4
Messung	2	06:15	900	57,4	80,4	64,3	38,9	57,4	38,9		
Messung	3	06:30	900	58,0	81,1	64,7	39,2	58,0	39,2		
Messung	4	06:45	900	61,0	81,3	67,3	37,3	61,0	37,3		
Messung	5	07:00	900	53,7	78,9	61,0	36,3	53,7	36,3	59,5	37,8
Messung	6	07:15	900	53,5	73,9	59,8	37,5	53,5	37,5		
Messung	7	07:30	900	63,6	82,2	69,0	38,4	63,6	38,4		
Messung	8	07:45	900	59,1	82,2	65,2	38,6	59,1	38,6		
Messung	9	08:00	900	59,2	83,4	64,9	39,5	59,2	39,5	57,7	37,8
Messung	10	08:15	900	57,6	78,1	63,6	37,4	57,6	37,4		
Messung	11	08:30	900	57,1	78,1	63,9	36,8	57,1	36,8		
Messung	12	08:45	900	56,3	74,8	62,9	37,1	56,3	37,1		
Messung	13	09:00	900	55,9	74,8	61,1	36,3	55,9	36,3	56,9	36,6
Messung	14	09:15	900	56,8	79,8	63,3	36,0	56,8	36,0		
Messung	15	09:30	900	54,7	77,9	61,7	36,8	54,7	36,8		
Messung	16	09:45	900	59,1	78,3	64,3	37,2	59,1	37,2		
Messung	17	10:00	900	58,3	81,2	64,8	37,8	58,3	37,8	58,0	37,8
Messung	18	10:15	900	58,3	79,1	64,2	37,6	58,3	37,6		
Messung	19	10:30	900	57,5	78,8	63,2	37,8	57,5	37,8		
Messung	20	10:45	900	57,7	78,0	63,6	38,1	57,7	38,1		
Messung	21	11:00	900	55,2	74,7	61,6	36,9	55,2	36,9	59,1	38,1
Messung	22	11:15	900	60,0	77,4	65,8	37,6	60,0	37,6		
Messung	23	11:30	900	60,8	83,2	65,6	38,9	60,8	38,9		
Messung	24	11:45	900	58,5	79,4	65,2	38,5	58,5	38,5		
Messung	25	12:00	900	57,7	77,8	62,9	38,9	57,7	38,9	57,5	37,7
Messung	26	12:15	900	59,6	79,3	65,5	37,4	59,6	37,4		
Messung	27	12:30	900	56,5	78,0	63,2	38,4	56,5	38,4		
Messung	28	12:45	900	55,0	75,3	61,5	35,5	55,0	35,5		
Messung	29	13:00	900	56,7	75,7	63,0	35,9	56,7	35,9	57,3	37,4
Messung	30	13:15	900	57,5	80,5	63,7	39,4	57,5	39,4		
Messung	31	13:30	900	57,4	78,2	63,8	36,5	57,4	36,5		
Messung	32	13:45	900	57,7	80,4	64,3	36,7	57,7	36,7		
Mittelwert			28800	58,1	83,4	64,2	37,7	58,1	37,7	58,1	37,7

A 4.2.19 18.04.2012 von 14:00 bis 22:00 Uhr

Messung		Messzeit		L_{Aeq}	L_{AFmax}	L_{AFTeq}	L_{AF95}	L_{rAeq}	L_{r95}	$L_{rAeq,1h}$	$L_{r95,1h}$
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	14:00	900	56,5	75,4	62,7	38,1	56,5	38,1		
Messung	2	14:15	900	57,2	79,3	63,4	35,6	57,2	35,6		
Messung	3	14:30	900	53,4	75,8	59,9	37,4	53,4	37,4	56,0	37,4
Messung	4	14:45	900	55,9	75,8	61,8	38,1	55,9	38,1		
Messung	5	15:00	900	55,6	76,3	62,6	37,5	55,6	37,5		
Messung	6	15:15	900	55,8	75,2	62,8	37,0	55,8	37,0		
Messung	7	15:30	900	59,6	81,8	67,1	39,9	59,6	39,9	56,7	38,0
Messung	8	15:45	900	53,5	73,0	59,5	36,8	53,5	36,8		
Messung	9	16:00	900	56,7	79,1	64,0	38,5	56,7	38,5		
Messung	10	16:15	900	56,7	76,6	62,3	38,1	56,7	38,1		
Messung	11	16:30	900	57,3	79,0	63,1	39,2	57,3	39,2	56,5	38,4
Messung	12	16:45	900	54,9	76,9	61,2	37,5	54,9	37,5		
Messung	13	17:00	900	55,3	78,5	62,4	39,2	55,3	39,2		
Messung	14	17:15	900	59,3	79,4	65,0	39,0	59,3	39,0		
Messung	15	17:30	900	57,7	83,0	64,5	40,1	57,7	40,1	57,3	39,6
Messung	16	17:45	900	55,6	77,9	62,2	39,8	55,6	39,8		
Messung	17	18:00	900	57,5	79,0	64,2	38,9	57,5	38,9		
Messung	18	18:15	900	55,8	77,9	62,6	39,0	55,8	39,0		
Messung	19	18:30	900	57,1	81,4	64,0	37,1	57,1	37,1	56,5	38,3
Messung	20	18:45	900	55,2	78,5	61,7	37,9	55,2	37,9		
Messung	21	19:00	900	51,0	74,9	56,9	38,4	51,0	38,4		
Messung	22	19:15	900	53,7	75,9	59,5	38,7	53,7	38,7		
Messung	23	19:30	900	55,3	75,2	61,7	38,4	55,3	38,4	53,3	38,6
Messung	24	19:45	900	52,1	75,0	58,0	38,9	52,1	38,9		
Messung	25	20:00	900	52,4	73,4	58,4	37,9	52,4	37,9		
Messung	26	20:15	900	54,8	78,0	60,8	36,4	54,8	36,4		
Messung	27	20:30	900	53,6	75,9	60,1	37,5	53,6	37,5	53,9	37,0
Messung	28	20:45	900	54,4	81,6	61,3	35,8	54,4	35,8		
Messung	29	21:00	900	51,6	76,3	57,6	36,0	51,6	36,0		
Messung	30	21:15	900	50,2	76,1	57,0	35,0	50,2	35,0		
Messung	31	21:30	900	47,6	74,3	53,5	32,7	47,6	32,7	50,9	34,2
Messung	32	21:45	900	52,7	76,0	59,7	31,7	52,7	31,7		
Mittelwert			28800	55,6	83,0	62,1	37,9	55,6	37,9	55,6	37,9

A 4.2.20 18.04.2012 von 22:00 bis 06:00 Uhr

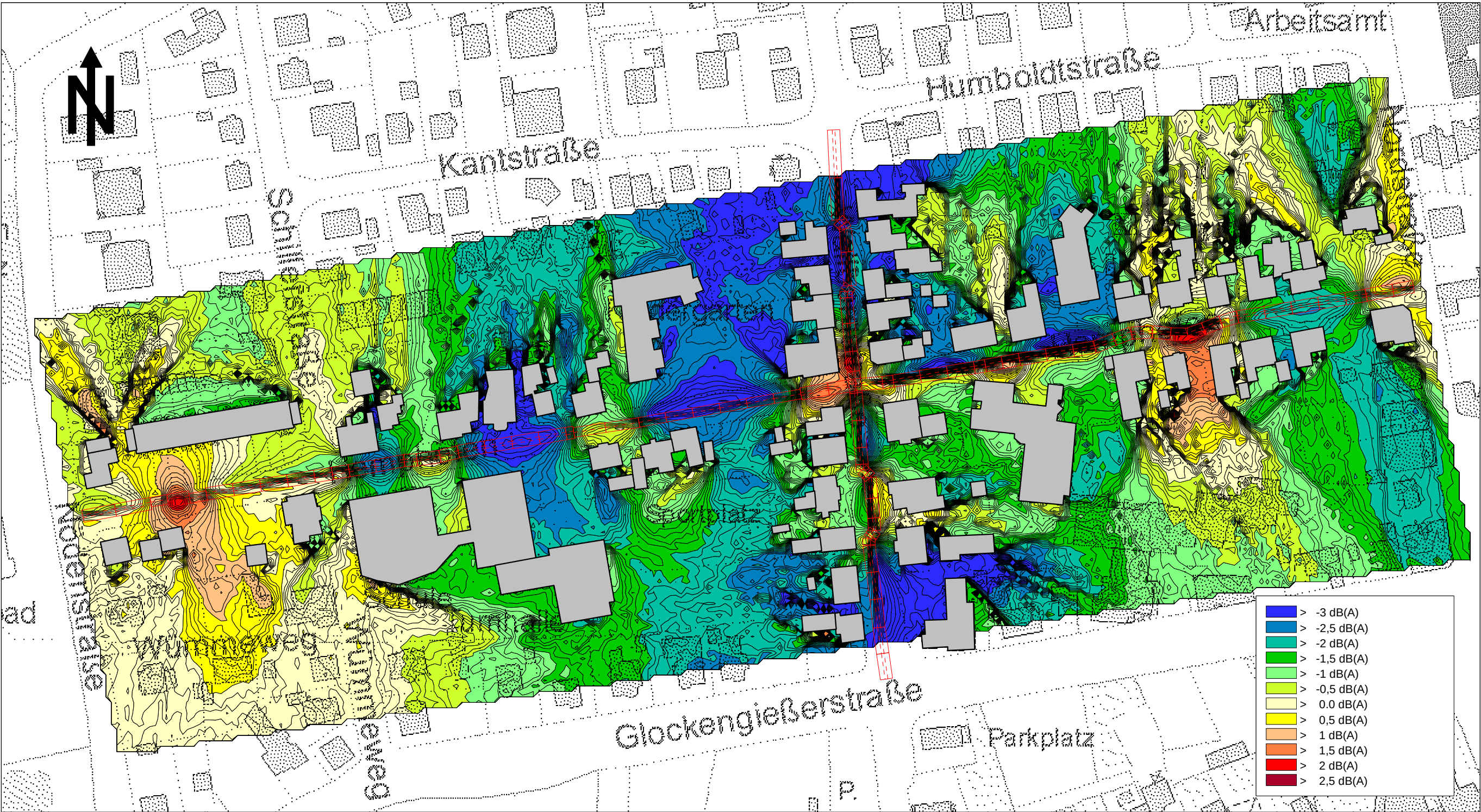
Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	22:00	900	51,9	77,6	59,1	33,0	51,9	33,0	49,1	31,7
Messung	2	22:15	900	45,1	72,4	52,4	31,0	45,1	31,0		
Messung	3	22:30	900	51,2	77,4	57,2	32,2	51,2	32,2		
Messung	4	22:45	900	36,8	50,8	39,9	30,2	36,8	30,2		
Messung	5	23:00	900	44,8	72,3	52,9	29,7	44,8	29,7	44,5	28,7
Messung	6	23:15	900	47,3	75,7	54,3	29,3	47,3	29,3		
Messung	7	23:30	900	43,7	69,4	49,3	27,9	43,7	27,9		
Messung	8	23:45	900	38,2	66,0	46,3	27,5	38,2	27,5		
Messung	9	00:00	900	37,1	53,6	40,6	26,1	37,1	26,1	35,8	26,0
Messung	10	00:15	900	32,1	46,1	35,3	26,7	32,1	26,7		
Messung	11	00:30	900	37,9	56,2	42,4	25,2	37,9	25,2		
Messung	12	00:45	900	33,8	45,6	35,7	25,7	33,8	25,7		
Messung	13	01:00	900	27,5	43,4	30,0	23,2	27,5	23,2	33,8	25,4
Messung	14	01:15	900	36,3	52,7	38,1	25,7	36,3	25,7		
Messung	15	01:30	900	32,5	46,0	34,9	25,8	32,5	25,8		
Messung	16	01:45	900	34,7	49,8	36,6	26,1	34,7	26,1		
Messung	17	02:00	900	38,9	51,6	40,5	26,0	38,9	26,0	38,0	25,7
Messung	18	02:15	900	29,6	42,5	32,0	24,1	29,6	24,1		
Messung	19	02:30	900	39,8	56,8	41,8	25,9	39,8	25,9		
Messung	20	02:45	900	38,4	48,8	40,0	26,3	38,4	26,3		
Messung	21	03:00	900	36,8	50,1	38,7	25,3	36,8	25,3	38,3	27,0
Messung	22	03:15	900	38,2	52,6	39,9	26,0	38,2	26,0		
Messung	23	03:30	900	35,6	50,9	37,3	25,5	35,6	25,5		
Messung	24	03:45	900	40,7	50,3	42,2	29,6	40,7	29,6		
Messung	25	04:00	900	42,6	65,0	45,7	29,5	42,6	29,5	44,6	29,3
Messung	26	04:15	900	47,2	72,1	53,1	29,3	47,2	29,3		
Messung	27	04:30	900	46,2	69,9	49,6	27,6	46,2	27,6		
Messung	28	04:45	900	35,9	46,1	38,1	30,2	35,9	30,2		
Messung	29	05:00	900	50,6	74,2	57,6	33,0	50,6	33,0	56,4	41,6
Messung	30	05:15	900	57,2	78,4	64,8	42,3	57,2	42,3		
Messung	31	05:30	900	58,0	81,5	64,2	44,5	58,0	44,5		
Messung	32	05:45	900	56,8	78,1	62,1	40,3	56,8	40,3		
Mittelwert			28800	48,7	81,5	55,1	33,8	48,7	33,8	48,7	33,8

A 4.2.21 19.04.2012 von 06:00 bis 14:00 Uhr

Messung		Messzeit		L _{Aeq}	L _{AFmax}	L _{AFTeq}	L _{AF95}	L _{rAeq}	L _{r95}	L _{rAeq,1h}	L _{r95,1h}
			[s]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
Messung	1	06:00	900	51,2	77,5	57,3	38,8	51,2	38,8		
Messung	2	06:15	900	57,7	83,1	63,9	40,3	57,7	40,3		
Messung	3	06:30	900	55,7	77,7	62,3	40,8	55,7	40,8	55,4	40,1
Messung	4	06:45	900	54,7	76,8	62,1	40,2	54,7	40,2		
Messung	5	07:00	900	54,6	76,9	61,8	40,9	54,6	40,9		
Messung	6	07:15	900	58,1	77,1	64,4	41,4	58,1	41,4		
Messung	7	07:30	900	61,2	80,3	67,4	41,9	61,2	41,9	59,0	41,8
Messung	8	07:45	900	59,5	80,8	66,1	42,7	59,5	42,7		
Messung	9	08:00	900	58,0	78,5	64,3	39,8	58,0	39,8		
Messung	10	08:15	900	58,5	79,6	64,4	40,8	58,5	40,8		
Messung	11	08:30	900	57,9	79,8	65,4	39,3	57,9	39,3	57,7	39,5
Messung	12	08:45	900	56,2	77,7	61,7	37,6	56,2	37,6		
Messung	13	09:00	900	54,8	77,2	61,6	38,2	54,8	38,2		
Messung	14	09:15	900	56,0	79,0	62,6	37,9	56,0	37,9		
Messung	15	09:30	900	58,4	88,4	68,2	40,1	58,4	40,1	57,0	39,3
Messung	16	09:45	900	57,9	80,1	66,5	40,3	57,9	40,3		
Messung	17	10:00	900	55,7	78,2	61,8	38,2	55,7	38,2		
Messung	18	10:15	900	57,7	80,0	64,2	37,9	57,7	37,9		
Messung	19	10:30	900	59,0	79,1	64,7	39,0	59,0	39,0	57,6	38,1
Messung	20	10:45	900	57,3	79,3	64,2	37,1	57,3	37,1		
Messung	21	11:00	900	55,6	74,0	61,0	36,9	55,6	36,9		
Messung	22	11:15	900	56,4	79,3	63,6	37,6	56,4	37,6		
Messung	23	11:30	900	55,5	74,3	61,4	37,3	55,5	37,3	56,2	37,3
Messung	24	11:45	900	57,2	83,3	64,7	37,3	57,2	37,3		
Messung	25	12:00	900	57,5	78,8	64,4	38,2	57,5	38,2		
Messung	26	12:15	900	60,0	82,9	66,3	38,9	60,0	38,9		
Messung	27	12:30	900	61,3	87,3	68,9	37,0	61,3	37,0	59,0	37,7
Messung	28	12:45	900	53,9	74,5	61,1	36,2	53,9	36,2		
Messung	29	13:00	900	55,8	78,3	62,0	35,8	55,8	35,8		
Messung	30										
Messung	31										
Messung	32										
Mittelwert											

A 5 Differenzdarstellung des maßgebenden Geschosses (Aufpunkthöhe 2,8 m)

A 5.1 Tageszeitraum



A 5.2 Nachtzeitraum

