

I.B.U.

INGENIEURBÜRO

für Schwingungs-, Schall- und
Schienenverkehrstechnik GmbH

engineers for vibration, noise
and railway technology

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: ZPP Ingenieure AG
Kleine Reichenstraße 1
20457 Hamburg

Objekt: Neubau U5: 1. BA City-Nord-Bramfeld/
Abschnitt 1 - 3

Titel: **Schwingungs- und Schalltechnische
Untersuchung**
Teil IV: Beurteilung der Veränderung der
Luftschallimmissionen auf Grund bauzeitlicher
Verkehrsführungen

Auftrag Nr.: S 03.1539.16/4

Datum: 05.02.2019

Umfang: 9 Textseiten
29 Anlagen

1	AUFGABENSTELLUNG	S.	3
2	GRUNDLAGEN	S.	3
3	LUFTSCHALLKENNWERTE	S.	5
4	BEURTEILUNGSKRITERIUM	S.	5
5	IMMISSIONSABSCHÄTZUNG	S.	6
6	BEURTEILUNG	S.	8
7	ANLAGEN	S.	9
8	ÄNDERUNGSINDEX	S.	9

1 AUFGABENSTELLUNG

Die Hamburger Hochbahn AG plant den Neubau der U-Bahnlinie U5 in Hamburg. In diesem Zusammenhang werden an verschiedenen Stellen der Stadt Hamburg Baustelleneinrichtungsflächen angeordnet. In diesen Bereichen ist es teilweise notwendig, eine bauzeitliche Veränderung der Straßenverkehrsführung vorzunehmen. Für das Genehmigungsverfahren ist es erforderlich, die geänderte Immissionssituation grundlegend zu beurteilen. Hiermit wurde die I.B.U. GmbH, Essen vom Generalplaner, der ZPP Ingenieure AG, beauftragt. Die Ergebnisse dieser Betrachtungen sind dem vorliegenden Bericht zu entnehmen.

2 GRUNDLAGEN

Im Zusammenhang mit dem Bau der U5 wird es im Bereich der zukünftigen Haltestellen und Notausgänge neben dem Baufeld noch Baustelleneinrichtungsflächen geben. Die Führung des derzeit vorhandenen Straßenverkehrs wird in diesen Bereichen bauzeitlich teilweise geändert. Im Wesentlichen bleiben die Fahrbahnen im Bereich der vorhandenen Straßenbegrenzung ohne bauliche Veränderung erhalten. Lediglich in den folgenden Bereichen werden die Straßenfahrbahnen bauzeitlich nennenswert verschoben. Zur Beurteilung der daraus resultierenden Belastung durch Verkehrsgeräusche werden im Folgenden die Maßgaben der 16. BImSchV herangezogen. Es handelt sich hierbei um folgende Bereiche:

- Haltestelle Bramfelder Dorfplatz (Straße – Bramfelder Dorfplatz)
- Haltestelle Nordheimstraße (Straße – Fuhlsbütteler Straße)
- Haltestelle Nordheimstraße (Straße – Nordheimstraße)

In den Lageplänen der Anlage-Nr. 1 ist die durch das Verschieben der Fahrbahnen entstehende Abstandsveränderung ausgewiesen.

Von der Stadt Hamburg wurden für die von der Fahrbahnverschiebung betroffenen Straßen Zählraten zur Verkehrsbelastung vorgelegt (Anlage-Nr. 2). Die relevanten Zahlen werden wie folgt zusammengefasst:

Bramfelder Dorfplatz (Zählung vom 07.02.2017)

06:00 – 22:00 Uhr (Tagzeit)

9745 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 5,2 %

22:00 – 06:00 Uhr (Nachtzeit)

460 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 12,6 %

Fuhlsbüttler Straße (Zählung vom 24.06.2014)

06:00 – 22:00 Uhr (Tagzeit)

12.473 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 5,1 %

00:00 – 24:00 Uhr (24-Stunden-Wert)

13.661 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 5,3 %

daraus abgeleitet 22:00 – 06:00 Uhr (Nachtzeit)

1.188 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 7,4 %

Nordheimstraße (Zählung vom 24.06.2014)

06:00 – 22:00 Uhr (Tagzeit)

21.125 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 3,6 %

00:00 – 24:00 Uhr (24-Stunden-Wert)

23.623 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 3,5 %

daraus abgeleitet 22:00 – 06:00 Uhr (Nachtzeit)

2.498 Kfz mit einem Schwerlastanteil von 2,6 %

Es handelt sich bei den betroffenen Straßen um Stadtstraßen für die eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h gilt. Für die Bauphase gilt, dass eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h umgesetzt wird. Die Straßenfahrbahnen sind asphaltiert. Die Straßen weisen keine relevante Steigung auf.

Hinsichtlich der Verkehrsmengen ist davon auszugehen, dass auf Grund der zu erwartenden Behinderungen im Verkehrsfluss die Verkehrsbelastung während der Bauphase abnimmt. Der Umfang der Abnahme der Verkehrsbelastung ist derzeit unklar. Eine Halbierung der Verkehrsbelastung würde eine Minderung der Beurteilungspegel „Straßenverkehr“ von 3 dB(A) bewirken.

3 LUFTSCHALLKENNWERTE

Luftschallimmissionen werden üblicherweise in Form von Schalldruckpegeln erfasst. Als Schalldruckpegel (kurz: Schallpegel) wird allgemein der auf einen Bezugsschalldruck p_0 bezogene logarithmierte Schallwechseldruck p bezeichnet. Die Maßeinheit für den Schallpegel ist das Dezibel (dB). Als analytische Funktion lässt sich dieser Zusammenhang wie folgt darstellen:

$$L_p = 20 \lg \frac{p}{p_0} \text{ [dB]}$$

p : Effektivwert des Schalldrucks in N/m^2

p_0 : Bezugsschalldruck, $p_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ N/m}^2$

Das sich so ergebende lineare Geräuschsignal wird dem menschlichen Gehör durch die A-Bewertung (nach DIN 45 633) angepasst. Es ergibt sich der A-bewertete Schallpegel L_{AF} (F: Zeitsignalbewertung "Fast").

Für die Bewertung der von Verkehrswegen ausgehenden Schallimmissionen ist der sogenannte Beurteilungspegel L_r heranzuziehen. Der Beurteilungspegel ist ein auf den Tag- bzw. Nachtzeitraum bezogener Mittelungspegel.

Im Rahmen von Immissionsprognosen wird der Beurteilungspegel nach den festgelegten Verfahren berechnet. Die dort verwendeten Schallpegel verschiedener Einflussfaktoren wurden ursprünglich aus Messungen abgeleitet.

4 BEURTEILUNGSKRITERIUM

Die geplante Umverlegung von Straßenfahrbahnen während des Baus der U5 ist nur vorübergehend und stellt damit ein Provisorium dar. Die jeweilige Umverlegung kann bis zu mehrere Monate dauern. Das Bundesverwaltungsgericht hat in dem Urteil „BVerWG 9 A 8.10“ vom 3. März 2011 grundsätzlich festgelegt, dass der Anwendungsbereich des § 41 Bundes Immissionsschutzgesetz, und damit die 16. BImSchV, grundsätzlich nicht für bauliche Provisorien gilt. Das Bundesverwaltungsgericht geht in seinem Urteil auf den Gesundheitsschutz wie folgt ein:

„Somit ist bezogen auf provisorische Baumaßnahmen der vorliegenden Art lediglich sicher zu stellen, dass ein dadurch verursachter vorübergehender Lärmzuwachs nicht dazu führt, dass die Schwelle gesundheitsgefährdender Lärmbelastung überschritten oder eine solche Belastung verstärkt wird.“

Bezogen auf den Straßenverkehr sieht das Bundesverwaltungsgericht die gesundheitsgefährdende Lärmbelastung bei Pegeln von 70 – 75 dB(A) am Tag und 60 – 65 dB(A) in der Nacht in Wohngebieten.

5 IMMISSIONSABSCHÄTZUNG

Zur Abschätzung der Immissionen des Straßenverkehrs wurden Berechnungen nach Anlage 1 zur 16. BImSchV nach dem vereinfachten Verfahren der langen geraden Strecke durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten tabellarisch (Anlage-Nr. 3).

Am Bramfelder Dorfplatz rückt die südliche Fahrbahn an die südliche Bebauung (Neubau) heran. Die Fahrbahnachse wird um ca. 3,2 m verschoben (Anlage-Nr. 1.1). Die Immissionsberechnung (Anlagen-Nr. 3.2 + 3.3) führt zu folgenden Beurteilungspegeln:

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 73 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 65 \text{ dB(A)}$
Planung:	$L_{r, \text{Tag}} = 68 \text{ dB(A)}$
(bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$

Die eine Richtungsfahrbahn wird während der Bauphase gänzlich gesperrt. Es ist davon auszugehen, dass auf der anderen Fahrbahn nur noch Baustellen- und Anliegerverkehre vorhanden sind. Die Berechnung „Verkehre in der Bauzeit“ erfolgte unter Berücksichtigung der vollen Belastung einer Fahrbahn.

In der Fuhlsbüttler Straße rückt die Straßenachse näher an die westliche Bebauung heran (Anlage-Nr. 1.2). Die Immissionsberechnung (Anlagen-Nr. 3.4+3.5) führt zu folgenden Beurteilungspegeln:

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 66 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$
Planung:	$L_{r, \text{Tag}} = 65 \text{ dB(A)}$
(bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Nacht}} = 59 \text{ dB(A)}$

Es zeigt sich, dass ohne Berücksichtigung einer zu erwartenden Verkehrsabnahme die Beurteilungspegel nicht zunehmen werden.

In der Nordheimstraße wird die Straßenachse in Bauphase 1 nach Süden verschoben (Anlage-Nr. 1.3). Die Immissionsberechnung (Anlagen-Nr.3.6 – 3.11) führt zu folgenden Beurteilungspegeln:

Immissionspunkt IP1

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 71 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 65 \text{ dB(A)}$
Planung: (bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Tag}} = 73 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 66 \text{ dB(A)}$

Immissionspunkt IP2

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 68 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 61 \text{ dB(A)}$
Planung: (bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Tag}} = 69 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 62 \text{ dB(A)}$

Immissionspunkt IP3

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 66 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 59 \text{ dB(A)}$
Planung: (bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Tag}} = 67 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$

Die Immissionsprognose zeigt, dass die Schallimmissionen bei gleicher Verkehrsstärke zunehmen.

In der Nordheimstraße wird die Straßenachse in Bauphase 2 nach Norden verschoben (Anlage-Nr. 1.4). Die Immissionsberechnung (Anlage-Nr. 3.12 – 3.21) führt zu folgenden Beurteilungspegeln:

Immissionspunkt IP1

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 69 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 62 \text{ dB(A)}$
Planung: (bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Tag}} = 76 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 69 \text{ dB(A)}$

Immissionspunkt IP2

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 67 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 60 \text{ dB(A)}$
Planung:	$L_{r, \text{Tag}} = 71 \text{ dB(A)}$
(bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Nacht}} = 65 \text{ dB(A)}$

Immissionspunkt IP3

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 68 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 61 \text{ dB(A)}$
Planung:	$L_{r, \text{Tag}} = 71 \text{ dB(A)}$
(bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Nacht}} = 64 \text{ dB(A)}$

Immissionspunkt IP4

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 71 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 64 \text{ dB(A)}$
Planung:	$L_{r, \text{Tag}} = 74 \text{ dB(A)}$
(bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Nacht}} = 68 \text{ dB(A)}$

Immissionspunkt IP5

Bestand:	$L_{r, \text{Tag}} = 70 \text{ dB(A)}$
	$L_{r, \text{Nacht}} = 63 \text{ dB(A)}$
Planung:	$L_{r, \text{Tag}} = 73 \text{ dB(A)}$
(bauzeitl. Provisorium)	$L_{r, \text{Nacht}} = 67 \text{ dB(A)}$

Die Immissionsprognose zeigt, dass die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs bei gleicher Verkehrsstärke zunehmen.

6 BEURTEILUNG

Die durchgeführten Betrachtungen zeigen, dass die bauzeitlichen Verkehrsführungen zu Pegelanhebungen oberhalb 70 dB(A) am Tag und oberhalb 60 dB(A) in der Nacht führen. Betroffen sind hier die Gebäude in der Nordheimstraße. Vorgeschlagen wird, für diese Gebäude passiven Schallschutz nach 24. BImSchV vorzusehen.

7 ANLAGEN

Anlagen-Nr. 1.1 - 1.4 Lagepläne Fahrbahnverschiebungen

Anlagen-Nr. 2.1 – 2.4 Verkehrszahlen

Anlagen-Nr. 3.1 – 3.21 Berechnungen

8 ÄNDERUNGSINDEX

Index	Datum	Bearbeiter	Bemerkungen

Bearbeitung: Dipl.-Ing U. Lenz

Essen, 05.02.2019

I.B.U.

Ingenieurbüro für Schwingungs-, Schall-
und Schienenverkehrstechnik GmbH



AUFTRAGGEBER:
ZPP INGENIEURE AG
KLEINE REICHENSTRASSE 1
20457 HAMBURG

AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

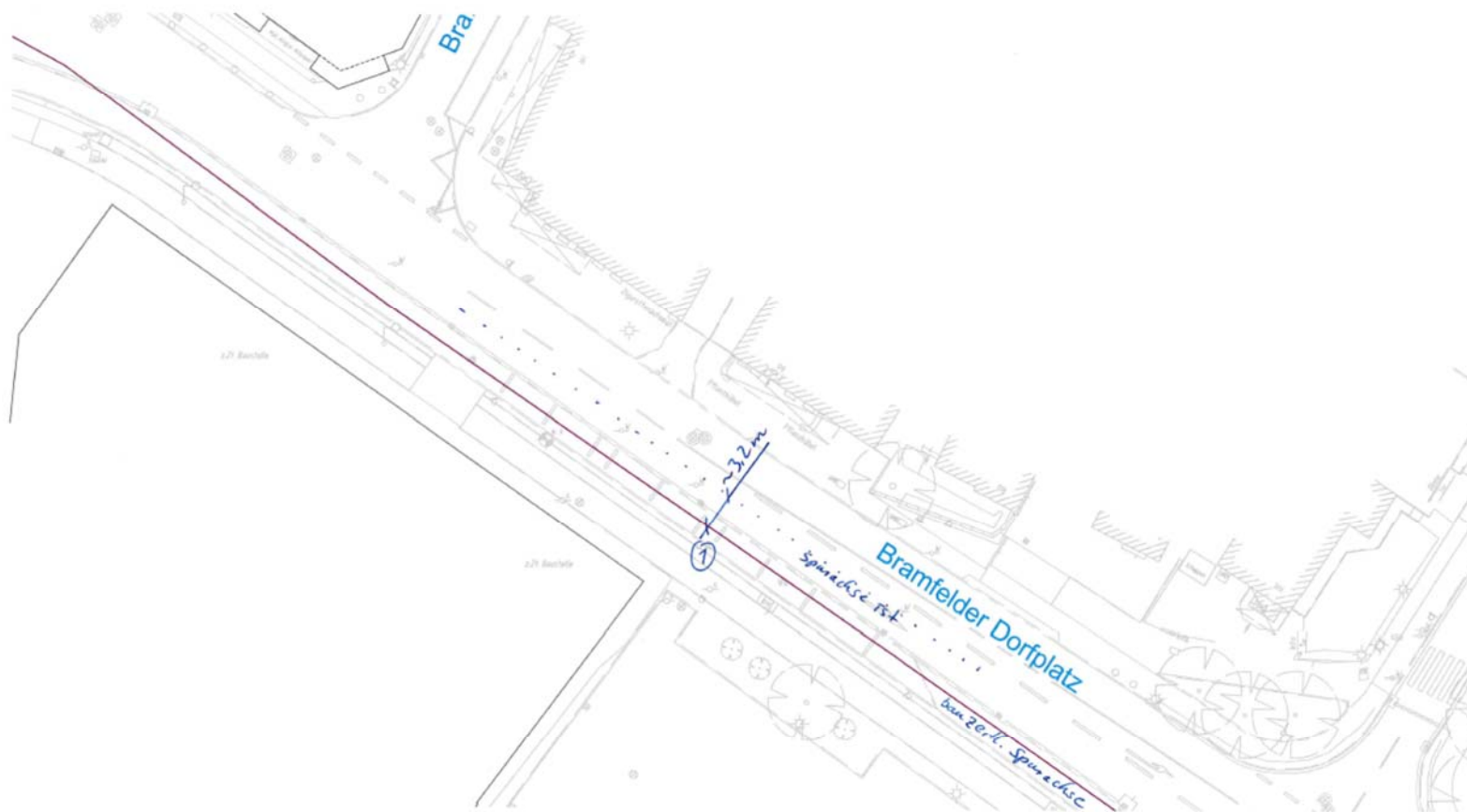
Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung
Veränderung der Luftschallimmissionen auf Grund
bauzeitlicher Verkehrsführungen

ANLAGE-NR.
1.1

LAGEPLÄNE FAHRBAHNVERSCHIEBUNGEN

Haltestellenbereich BD
Phase 2 - Einrichtungsverkehr

① Herausführung Fahrbahn an Gehsteig
um ca. 3,2m



AUFTRAGGEBER:
ZPP INGENIEURE AG
KLEINE REICHENSTRASSE 1
20457 HAMBURG

AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung
Veränderung der Luftschallimmissionen auf Grund
bauzeitlicher Verkehrsführungen

ANLAGE-NR.
1.2

LAGEPLÄNE FAHRBAHNVERSCHIEBUNGEN

Haltestellenbereich Nordheimschafte
Verkehrsführung Fußbühnen St. - Phase I

Heranführung an
Gesunde um ca. 4 m
gegen den 3. Zustand



AUFTRAGGEBER:
ZPP INGENIEURE AG
KLEINE REICHENSTRASSE 1
20457 HAMBURG

AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

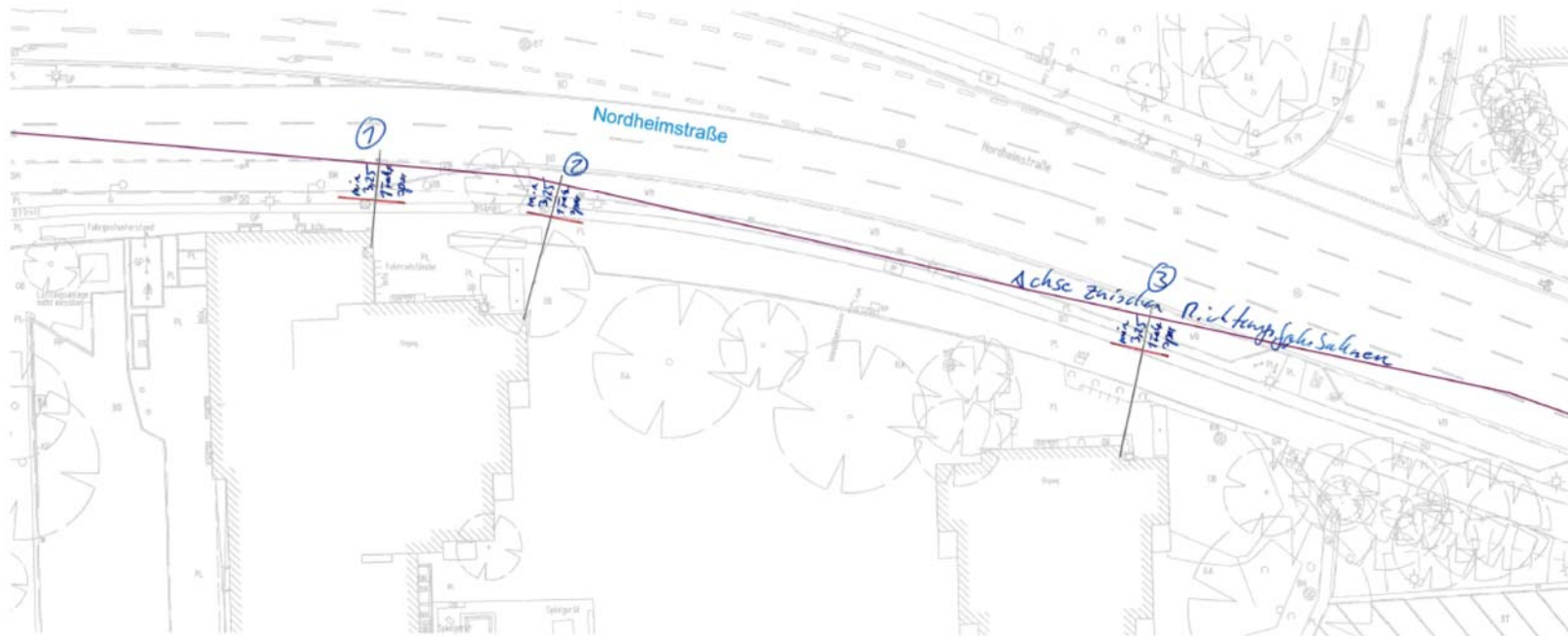
Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung
Veränderung der Luftschallimmissionen auf Grund
bauzeitlicher Verkehrsführungen

ANLAGE-NR.
1.3

LAGEPLÄNE FAHRBAHNVERSCHIEBUNGEN

Haltestellenbereich Nordheimstraße
Verkehrsführung Nordheimstraße - Phase 1

- ① Heranführung an Gebäude ^{un} ca. 3,6m
- ② - - - ca. 4,8m
- ③ - - - ca. 4,7m



AUFTRAGGEBER:
ZPP INGENIEURE AG
KLEINE REICHENSTRASSE 1
20457 HAMBURG

AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung
Veränderung der Luftschallimmissionen auf Grund
bauzeitlicher Verkehrsführungen

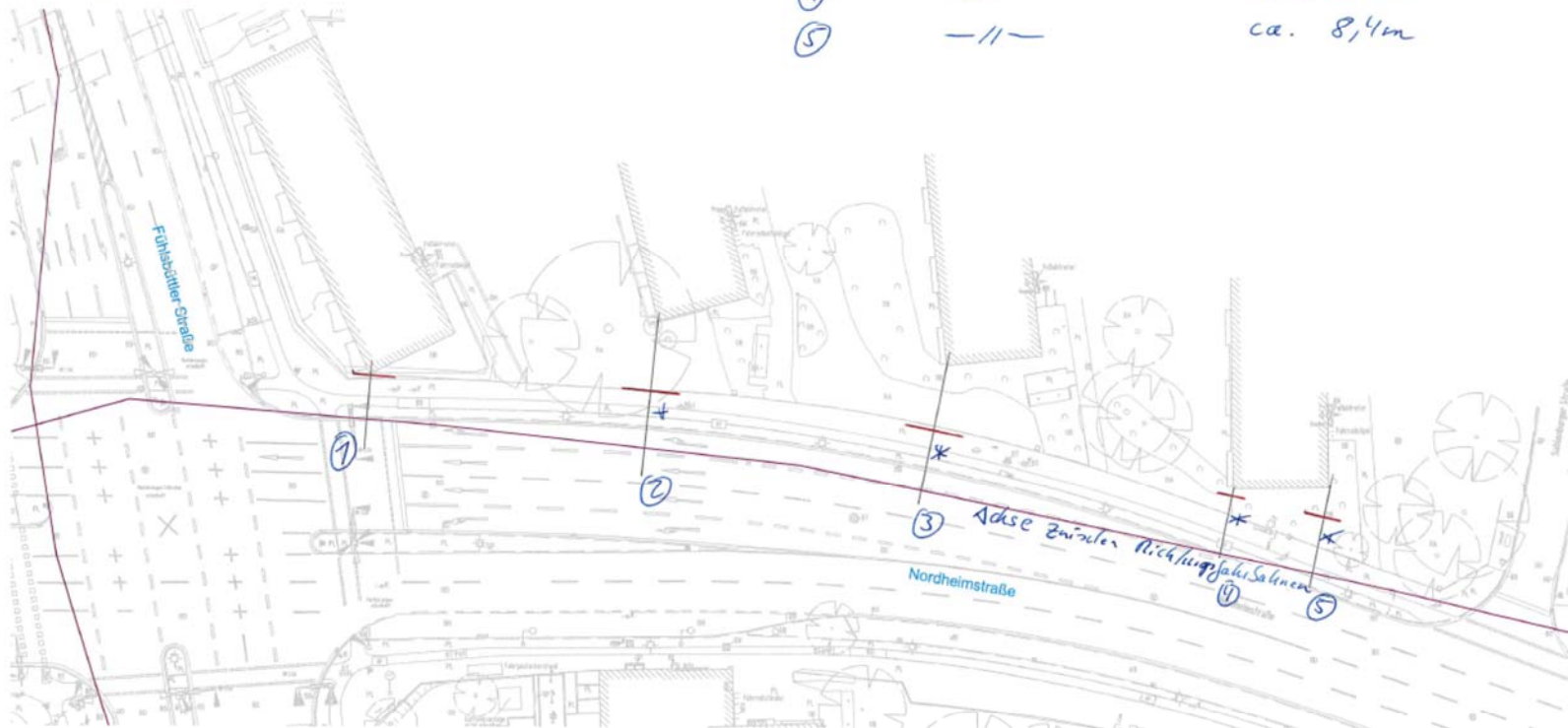
ANLAGE-NR.
1.4

LAGEPLÄNE FAHRBAHNVERSCHIEBUNGEN

Haltestellenbereich Nordheimstraße
Verkehrsführung Nordheimstraße Phase 2

* 2 Fahrspuren mit 6,5 m Breite

- | | |
|---|------------------------------------|
| ① | Heranführung an Gebäude um ca. 5 m |
| ② | - 1 - ca. 4,2 m |
| ③ | - 11 - ca. 4,2 m |
| ④ | - 11 - ca. 6,8 m |
| ⑤ | - 11 - ca. 8,4 m |



AUFTRAGGEBER:
ZPP Ingenieure AG
Kleine Reichenstraße 1
20457 Hamburg

AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

Schwingungs- und Schalltechnische
Untersuchung

ANLAGE-NR.:
2.1

VERKEHRSAHLEN

Verkehrszählung

Stand: 09.06.2017

ARGUS

Knotenpunkt: Bramfelder Chaussee Nord/Bramfelder Dorfplatz/Bramfelder Chaussee Süd

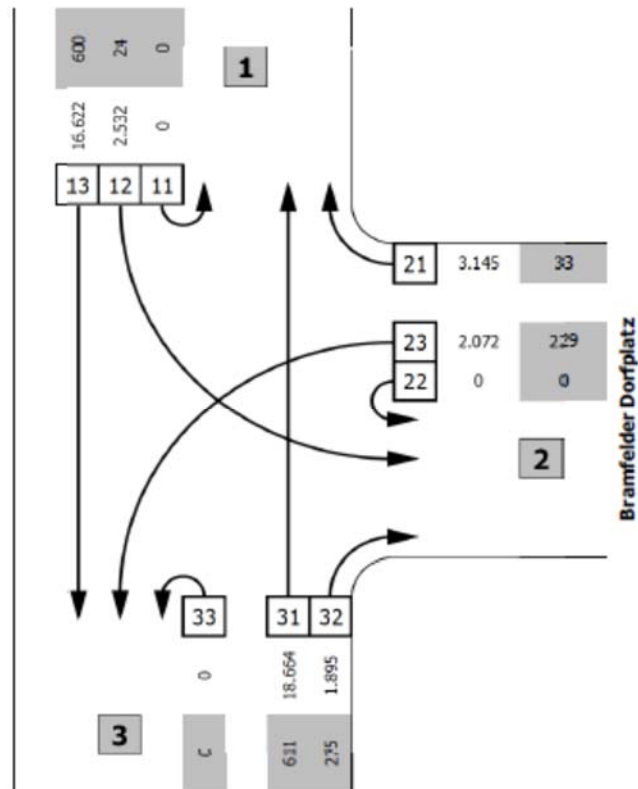
Datum: Dienstag, 07.02.2017

Zählzeit: 00:00 - 24:00 Uhr

Pkw/24h

SV-Fz./24h

Bramfelder Chaussee Nord



Bramfelder Chaussee Süd

Zeitraum	1		2		3	
	Kfz	SV	Kfz	SV	Kfz	SV
00:00 - 24:00	42.231	3,0%	10.205	5,5%	40.968	4,2%
06:00 - 19:00	34.295	3,0%	8.841	5,2%	33.088	4,1%
06:00 - 22:00	39.168	2,9%	9.745	5,2%	37.803	4,0%
22:00 - 06:00	3.063	4,9%	460	12,6%	3.165	6,5%

Knoten		
Zeitraum	Kfz	SV
00:00 - 24:00	46.702	3,8%
maximale Spitzenstunde	3.546	2,6%
16:15 - 17:15		

AUFTRAGGEBER:
ZPP Ingenieure AG
Kleine Reichenstraße 1
20457 Hamburg

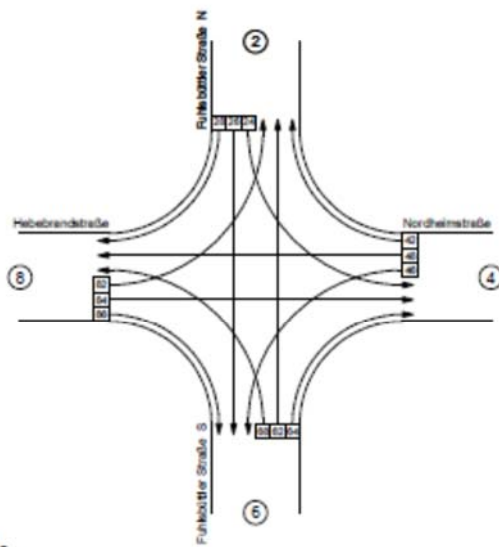
AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

Schwingungs- und Schalltechnische
Untersuchung

ANLAGE-NR.:
2.2

VERKEHRSAHLEN

Fuhlsbüttler Straße / Hebebrandstraße



K 6283
err. aus 232680011



Zählstelle: 6082		
Fuhlsbüttler Straße / Hebebrandstraße		
24.08.2014	Dienstag	Woche 28
Fuhlsbüttler Straße N		
Nordheimstraße		
Fuhlsbüttler Straße S		
Hebebrandstraße		
Zählzeit: 8.00-18.00 Uhr		

Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation

Amt für Verkehr und Straßenwesen - Abteilung Verkehrsentwicklung - Referat Verkehrsdaten



Zst. 6082 , DI, 24. 6.2014

Seite 1

Fuhlsbüttler Straße / Hebebrandstraße

GESAMTBELASTUNG 00:00 bis 24:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	2	4	6	8	Summe
2 Fuhlsbüttler Straße N	0	3904	8882	875	13661
LKW-Anteil (%)	0.0	2.6	6.6	3.3	5.3
4 Nordhelmstraße	6141	0	1518	15964	23623
LKW-Anteil (%)	1.9	0.0	8.6	3.6	3.5
6 Fuhlsbüttler Straße S	8626	2162	0	1497	12285
LKW-Anteil (%)	6.4	8.6	0.0	2.3	6.3
8 Hebebrandstraße	3121	16446	1386	0	20953
LKW-Anteil (%)	1.5	3.7	2.8	0.0	3.3
Summe	17888	22512	11786	18336	70522
LKW-Anteil (%)	4.0	4.0	6.4	3.5	4.3
QUERSCHNITT Summe	31549	46135	24071	39289	
LKW-Anteil (%)	4.6	3.7	6.4	3.4	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 22:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	2	4	6	8	Summe
2 Fuhlsbüttler Straße N	0	3509	8109	855	12473
LKW-Anteil (%)	0.0	2.8	6.2	3.4	5.1
4 Nordhelmstraße	5376	0	1324	14425	21125
LKW-Anteil (%)	2.1	0.0	8.9	3.6	3.6
6 Fuhlsbüttler Straße S	7949	1872	0	1417	11238
LKW-Anteil (%)	5.7	8.7	0.0	2.3	5.8
8 Hebebrandstraße	2853	14698	1293	0	18844
LKW-Anteil (%)	1.6	3.6	3.0	0.0	3.3
Summe	16178	20079	10726	16697	63680
LKW-Anteil (%)	3.8	4.0	6.1	3.5	4.2
QUERSCHNITT Summe	28651	41204	21964	35541	
LKW-Anteil (%)	4.3	3.8	5.9	3.4	

GESAMTBELASTUNG 06:00 bis 19:00 UHR IN KFZ

VON \ NACH	2	4	6	8	Summe
2 Fuhlsbüttler Straße N	0	3012	7283	822	11117
LKW-Anteil (%)	0.0	3.3	6.3	3.5	5.3
4 Nordhelmstraße	4519	0	1116	12646	18281
LKW-Anteil (%)	2.5	0.0	9.6	3.8	3.8
6 Fuhlsbüttler Straße S	7028	1540	0	1277	9845
LKW-Anteil (%)	5.8	9.2	0.0	2.5	5.9
8 Hebebrandstraße	2455	12361	1114	0	15930
LKW-Anteil (%)	1.9	4.0	3.5	0.0	3.7
Summe	14002	16913	9513	14745	55173
LKW-Anteil (%)	4.1	4.4	6.3	3.7	4.4
QUERSCHNITT Summe	25119	35194	19358	30675	
LKW-Anteil (%)	4.6	4.1	6.1	3.7	

06.11.2015, 10:36

AUFTRAGGEBER:
ZPP Ingenieure AG
Kleine Reichenstraße 1
20457 Hamburg

AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

Schwingungs- und Schalltechnische
Untersuchung

ANLAGE-NR.:
2.4

VERKEHRSAHLEN

Fuhlsbüttler Straße			
Uhrzeit	Kfz	Lkw-Anteil	
	insgesamt	in %	Anzahl
00:00 - 24:00	13661	5.3	724
06:00 - 22:00	12473	5.1	636
22:00 - 06:00	1188	7.4	88

Nordheimstraße			
Uhrzeit	Kfz	Lkw-Anteil	
	insgesamt	in %	Anzahl
00:00 - 24:00	23623	3.5	827
06:00 - 22:00	21125	3.6	761
22:00 - 06:00	2498	2.6	66

AUFTRAGGEBER:
ZPP Ingenieure AG
Kleine Reichenstraße 1
20457 Hamburg

AUFTRAG-NR.:
S 03.1539.16/4

Schwingungs- und Schalltechnische
Untersuchung

ANLAGE-NR.:
3.1

BERECHNUNGEN

Zusammenstellung der Abstände Gebäude - Straße

Bramfelder Dorfplatz		
Immissionpunkt IP1	Abstand E in m	
	Alt	Neu
Fahrbahn 1	13.3	gesperrt
Fahrbahn 2	10.1	6.9

Abstände bezogen auf die Mittelachsen der Fahrspuren

Fuhlsbüttler Straße		
Immissionpunkt IP1	Abstand E in m	
	Alt	Neu
Straßenachse	24.8	19.6

Abstände bezogen auf die Mittelachse der Straße

Nordheimstraße Südverschiebung		
Immissionpunkt	Abstand E in m	
	Alt	Neu
IP1	14.1	6.5
IP2	20	12.3
IP3	19.6	12

Abstände bezogen auf die Mittelachse der Straße

Nordheimstraße Nordverschiebung		
Immissionpunkt	Abstand E in m	
	Alt	Neu
IP1	19.5	5.1
IP2	26	14.3
IP3	22.6	14.6
IP4	14.9	7.6
IP5	18.2	9.8

Abstände bezogen auf die Mittelachse der Straße

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung				ANLAGE-NR.: 3.2			
		BERECHNUNGEN							

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>									
Vehrmengemengen										
Anzahl Kfz am Tag	4873					4873				
Anzahl Kfz in der Nacht	230					230				
Straßenart	MTag	MNacht	pT	pN		MTag	MNacht	pT	pN	
	305	29	5.2	12.6		305	29	5.2	12.6	
	63.69	55.01	LmT	LmN		63.69	55.01	LmT	LmN	
Höchstgeschwindigkeit										
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw			50	44.34	LLkw		
	-4.82	-3.91	DvTag	DvNacht		-4.82	-3.91	DvTag	DvNacht	
Fahrbahnart										
glatte Asphaltoberfläche	1	0				1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.	0	0				0	0			
Pflaster, ebene Oberfläche	0	0				0	0			
Pflaster	0	0				0	0			
	0	DStro				0	DStro			
Steigung/Gefälle										
Eingabe in %	1	0.00	DStg			1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage										
im Abstand x in m	55	0.00	2.00	1.00		55	0.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		2.00					2.00			
Immissionsort (Bezeichnung)										
Bramfelder Dorfplatz IO1 - Bestand										
Abstand										
				1.75					1.75	
Horizontalabstand in m	13.3	4.27	DSS	13.75		10.1	5.39	DSS	10.69	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.40	DBM	2.47		3.5	-0.09	DBM	4.03	
Pegelabnahme (zB:LSW)										
	0.0	0.00	DB			0.0	0.00	DB		
Reflexionen										
	4.0	4.00	DB			4.0	4.00	DB		
Sonstiges										
	0.0	0.00	DSonst			0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht										
	68.73	60.96				70.17	62.40			
Gesamtbeurteilungspegel										
	Tag	73	dB(A)			72.52				
	Nacht	65	dB(A)			64.75				
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV -1990										

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.3
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	4873				
Anzahl Kfz in der Nacht	230				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		305	29	5.2	12.6
		63.69	55.01	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	30	28.55	LPkw	13.01	D
Lkw	30	41.56	LLkw		
		-7.31	-6.53	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	55	0.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		2.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Bramfelder Dorfplatz - Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	10.1	5.39	DSS	10.69	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.09	DBM	4.03	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	4.0	4.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		67.68	59.78		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	68	dB(A)		
	Nacht	60	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.4
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	12473				
Anzahl Kfz in der Nacht	1188				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		780	149	5.1	7.4
		67.74	61.09	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-4.84	-4.45	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	30	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Fuhlsbüttler Straße IO1 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	24.8	1.55	Dss	25.05	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-2.08	DBM	0.84	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		65.38	59.12		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	66	dB(A)	
		Nacht	60	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.5
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengemngen					
Anzahl Kfz am Tag	12473				
Anzahl Kfz in der Nacht	1188				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		780	149	5.1	7.4
		67.74	61.09	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	30	28.55	LPkw	13.01	D
Lkw	30	41.56	LLkw		
		-7.33	-7.00	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	30	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Fuhlsbüttler Straße IO1 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	19.6	2.60	Dss	19.91	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-1.37	DBM	1.25	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		64.64	58.32		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	65	dB(A)	
		Nacht	59	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.6
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehkehrsmengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Süd IO1 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	14.1	4.02	Dss	14.53	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.52	DBM	2.23	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		70.95	64.12		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	71	dB(A)	
		Nacht	65	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.7
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	50	0.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		2.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Süd IO2 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	20	2.51	Dss	20.30	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-1.43	DBM	1.21	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		67.53	60.70		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	68	dB(A)	
		Nacht	61	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.8
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	101	0.00	0.00	0.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		0.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Süd IO3 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	19.6	2.60	DSS	19.91	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-1.37	DBM	1.25	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		65.68	58.84		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	66	dB(A)		
	Nacht	59	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.9
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	30	28.55	LPkw	13.01	D
Lkw	30	41.56	LLkw		
		-7.61	-7.85	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Süd IO1 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	6.5	7.03	Dss	7.38	
Immissionsorthöhe in m	3.5	0.00	DBM	8.58	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		72.05	65.26		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	73	dB(A)		
	Nacht	66	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.10
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	30	28.55	LPkw	13.01	D
Lkw	30	41.56	LLkw		
		-7.61	-7.85	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	50	0.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		2.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Süd IO2 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	12.3	4.59	DSS	12.79	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.28	DBM	2.84	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		68.33	61.54		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	69	dB(A)		
	Nacht	62	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.11
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	30	28.55	LPkw	13.01	D
Lkw	30	41.56	LLkw		
		-7.61	-7.85	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	101	0.00	0.00	0.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		0.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Süd IO3 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	12	4.69	Dss	12.50	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.25	DBM	2.97	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		66.46	59.68		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	67	dB(A)	
		Nacht	60	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.12
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO1 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	19.5	2.62	Dss	19.81	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-1.36	DBM	1.26	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		68.71	61.88		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	69	dB(A)	
		Nacht	62	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.13
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO2 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	26	1.34	Dss	26.23	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-2.21	DBM	0.77	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		66.58	59.75		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	67	dB(A)	
		Nacht	60	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.14
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO3 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	22.6	1.97	Dss	22.87	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-1.80	DBM	0.98	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		67.62	60.79		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	68	dB(A)	
		Nacht	61	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.15
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehkehrsmengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO4 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	14.9	3.79	DSS	15.31	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.64	DBM	2.02	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		70.60	63.77		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	71	dB(A)	
		Nacht	64	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.16
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengemngen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO5 Bestand					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	18.2	2.92	Dss	18.53	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-1.16	DBM	1.42	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		69.22	62.38		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	70	dB(A)	
		Nacht	63	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.17
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO1 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	5.1	7.81	Dss	6.19	
Immissionsorthöhe in m	3.5	0.00	DBM	12.50	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		75.26	68.43		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	76	dB(A)		
	Nacht	69	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.18
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO2 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	14.3	3.96	Dss	14.72	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.55	DBM	2.17	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		70.87	64.03		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	71	dB(A)		
	Nacht	65	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.19
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehrmengemengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO3 Planung					
Abstand					
Horizontalabstand in m	14.6	3.87	Dss	15.01	1.75
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.59	DBM	2.10	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		70.73	63.90		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	71	dB(A)		
	Nacht	64	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung		ANLAGE-NR.: 3.20
		BERECHNUNGEN		

<u>Eingabedaten</u>		<u>Zwischenrechnung</u>			
Vehrmengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO4 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	7.6	6.48	Dss	8.37	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.01	DBM	6.62	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		73.92	67.09		
Gesamtbeurteilungspegel					
		Tag	74	dB(A)	
		Nacht	68	dB(A)	
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					

AUFTRAGGEBER: ZPP Ingenieure AG Kleine Reichenstraße 1 20457 Hamburg	AUFTRAG-NR.: S 03.1539.16/4	Schwingungs- und Schalltechnische Untersuchung	ANLAGE-NR.: 3.21
		BERECHNUNGEN	

<u>Eingabedaten</u>	<u>Zwischenrechnung</u>				
Vehkehrsmengen					
Anzahl Kfz am Tag	21125				
Anzahl Kfz in der Nacht	2498				
Straßenart		MTag	MNacht	pT	pN
		1320	312	3.6	2.6
		69.63	63.08	LmT	LmN
Höchstgeschwindigkeit					
Pkw	50	30.71	LPkw	13.63	D
Lkw	50	44.34	LLkw		
		-5.18	-5.46	DvTag	DvNacht
Fahrbahnart					
nicht geriffelte Gußasphalte	1	0			
Beton, geriffelter Gußasph.		0			
Pflaster, ebene Oberfläche		0			
Pflaster		0			
		0	DStro		
Steigung/Gefälle					
Eingabe in %	1	0.00	DStg		
Lichtzeichenanlage					
im Abstand x in m	20	3.00	2.00	1.00	
(keine Anlage:1000m eing.)		3.00			
Immissionsort (Bezeichnung)					
Nordheimstraße Nord IO5 Planung					
Abstand					
				1.75	
Horizontalabstand in m	9.8	5.51	Dss	10.41	
Immissionsorthöhe in m	3.5	-0.07	DBM	4.25	
Pegelabnahme (zB:LSW)					
	0.0	0.00	DB		
Reflexionen					
	0.0	0.00	DB		
Sonstiges					
	0.0	0.00	DSonst		
Beurteilungspegel Tag/Nacht					
		72.89	66.06		
Gesamtbeurteilungspegel					
	Tag	73	dB(A)		
	Nacht	67	dB(A)		
Berechnung nach Anlage 1 zur 16.BImSchV - 1990					