



Dipl.-Ing.

Gerd-Dieter Dox

Beratender Ingenieur

AKUSTIK OFFICE

Schallschutz für Industrie * Gewerbe * Verkehr * Freizeit

Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox • Rotkehlchenweg 1c • 16761 Hennigsdorf

Messstelle nach § 26,28 BImSchG

Schalltechnische Untersuchung

- Lärmimmissionsprognose -

B-Plan Nr. 46 „Fontanestraße / Gartenstraße...“

Stadt Hennigsdorf

Auftraggeber: Stadtverwaltung Hennigsdorf
Rathausplatz 1
16761 Hennigsdorf
- Auftrag vom 26.05.2015 -

Berichts-Nr.: G 38 / 2015

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Gerd-Dieter Dox
Fachingenieur für Schallschutz

Umfang: 18 Seiten, 3 Anlagen

Gerd-Dieter Dox

Hennigsdorf, den 10. September 2015



Inhaltsverzeichnis :

0.	Zusammenfassung	3
1.	Aufgabenstellung	6
2.	Aufgabenbearbeitung	7
3.	Berechnungsergebnisse	8
3.1.	Schalltechnische Ausgangsdaten „Verkehrslärm“	8
3.2.	Berechnungsergebnisse	9
4.	Interpretation und Schlussfolgerungen	11
4.1.	Interpretation	11
4.2.	Schlussfolgerungen	11
5.	Passive Schallschutzmaßnahmen	12
5.1	Methodische Vorgehensweise	12
5.2	Ermittlung der Schalldämmmaße	13
5.3.	Ergänzende Hinweise	15
6.	Vorschlag für textliche Festsetzungen	16
7.	Verwendete Unterlagen	18
8.	Verzeichnis der Anlagen	18

0. Zusammenfassung

Mit dem Bebauungsplan Nr. 46 „Fontanestraße – Gartenstraße...“ in der Stadt Hennigsdorf werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die weitere geordnete städtebauliche Entwicklung des Areal geschaffen.

Für diese Entwicklung liegt bereits ein Baukonzept der Wohnungsgenossenschaft „Einheit“ Hennigsdorf eG vor.

Im Rahmen der Planungen wurde auch eine schalltechnische Untersuchung beauftragt, mit der die durch den Verkehrslärm der Fontanestraße verursachten Lärmimmissionen ermittelt und beurteilt werden.

Vorschriftenkonform werden daraus Vorschläge für B-Plan-Festsetzungen zum passiven Schallschutz abgeleitet.

Grundlage für die Berechnungen bilden als schalltechnisch relevante Ausgangsdaten die Verkehrsstärke-Daten (DTV-Werte) der Fontanestraße, die vom Auftraggeber übergeben wurden.

Die Beurteilung der Immissionssituation erfolgte auf der Grundlage der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ mit den dort empfohlenen schalltechnischen Orientierungswerten für den Schutzanspruch „Allgemeines Wohngebiet - Verkehr“ von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht.

Die vorschriftenkonformen Berechnungen führen an den ausgewählten Immissionsorten zu folgenden Ergebnissen und Schlussfolgerungen:

Am Baufeld WA 1:

1. an der „*östlichen*“ *Gebäudefassade* (IO 1 und 2) betragen die Beurteilungspegel

am Tag (Tag-Beurteilungspegel)	64 bis 65 dB(A)
in der Nacht (Nacht-Beurteilungspegel)	54 bis 56 dB(A)

Damit liegen diese Fassaden nach DIN 4109 im Lärmpegelbereich **LPB IV**, für den ein resultierendes Schalldämmmaß des Außenbauteils von Wohnräumen von 40 dB und für Büroräume und sonstige Räume von 35 dB gefordert wird.

2. an der „*nördlichen*“ *Gebäudefassade* (IO 3 – 5) betragen die Beurteilungspegel

am Tag (Tag-Beurteilungspegel)	max. 60 dB(A)
in der Nacht (Nacht-Beurteilungspegel)	max. 51 dB(A)

Damit liegen die straßennahen Fassadenbereich nach DIN 4109 im Lärmpegelbereich **LPB III**, für den ein resultierendes Schalldämmmaß des Außenbauteils von Wohnräumen von 35 dB und für Büroräume und sonstige Räume von 30 dB

gefordert wird.

3. an der „*südlichen*“ *Giebelfassade* (IO 6) betragen die Beurteilungspegel

am Tag (Tag-Beurteilungspegel)	max. 60 dB(A)
in der Nacht (Nacht-Beurteilungspegel)	max. 51 dB(A)

Damit liegt dieser Giebelbereich nach DIN 4109 im Lärmpegelbereich **LPB III**, für den ein resultierendes Schalldämmmaß des Außenbauteils von Wohnräumen von 35 dB und für Büroräume und sonstige Räume von 30 dB gefordert wird.

4. am vorhandenen *Wohnblock Feldstraße 28* betragen die Beurteilungspegel im Kreuzungsbereich Feldstraße an der „*nördlichen Fassade*“

am Tag (Tag-Beurteilungspegel)	max. 60 dB(A)
in der Nacht (Nacht-Beurteilungspegel)	max. 51 dB(A)

Damit liegt dieser straßennahe Fassadenbereich nach DIN 4109 im Lärmpegelbereich **LPB III**, für den ein resultierendes Schalldämmmaß des Außenbauteils von Wohnräumen von 35 dB und für Büroräume und sonstige Räume von 30 dB gefordert wird.

5. am vorhandenen *Wohnblock Feldstraße 28* betragen die Beurteilungspegel im Kreuzungsbereich Feldstraße an der „*südlichen Fassade*“

am Tag (Tag-Beurteilungspegel)	max. 63 dB(A)
in der Nacht (Nacht-Beurteilungspegel)	max. 54 dB(A)

Damit liegt dieser kreuzungsnaher Fassadenbereich nach DIN 4109 im Lärmpegelbereich **LPB IV**, für den ein resultierendes Schalldämmmaß des Außenbauteils von Wohnräumen von 40 dB und für Büroräume und sonstige Räume von 35 dB gefordert wird.

Am Baufeld WA 4:

6. am vorhandenen *Wohnhaus Fontanestraße 66* betragen die Beurteilungspegel an der „*östlichen Fassade*“

am Tag (Tag-Beurteilungspegel)	max. 60 dB(A)
in der Nacht (Nacht-Beurteilungspegel)	max. 51 dB(A)

Damit liegt dieser straßennahe Fassadenbereich nach DIN 4109 im Lärmpegelbereich **LPB III**, für den ein resultierendes Schalldämmmaß des Außenbauteils von Wohnräumen von 35 dB und für Büroräume und sonstige Räume von 30 dB gefordert wird.

7. am vorhandenen *Wohnhaus Heideweg 1* betragen die Beurteilungspegel an der „*nördlichen Fassade*“

am Tag (Tag-Beurteilungspegel)	max. 55 dB(A)
in der Nacht (Nacht-Beurteilungspegel)	max. 46 dB(A)

Damit liegt dieser kreuzungsnaher Fassadenbereich nach DIN 4109 im Lärmpegelbereich **LPB II**, für den ein resultierendes Schalldämmmaß des Außenbauteils von Wohnräumen von 30 dB und für Büroräume und sonstige Räume von 30 dB gefordert wird.

Dies stellt nach dem Stand der Technik keine zusätzliche Anforderung aus schalltechnischer Sicht dar.

An den Baufeldern WA 2 und WA 3:

An diesen Baufeldern liegen aufgrund der Entfernungen zur Fontanestraße keine immissionsrelevanten Lärmbelastungen vor.

Zusammenfassend kann aus diesen Ergebnissen geschlussfolgert werden, dass der B-Plan aus akustischer Sicht genehmigungsfähig ist, wenn die vorgenannten schalltechnischen Anforderungen zum passiven Schallschutz in den Lärmpegelbereichen LPB IV und III als B-Plan-Festsetzung berücksichtigt werden.

Festsetzungen für den Lärmpegelbereich LPB II sind nicht erforderlich.

1. Aufgabenstellung

Durchführung einer schalltechnischen Untersuchung zur Ermittlung der Schallemissions- / -immissionssituation für den Geltungsbereich des B-Plans

Berücksichtigung aller relevanten Schallemissionen, die auf das B-Plangebiet einwirken (Verkehrslärm Fontanestraße, Kreuzungsbereich Fontane-/Feldstraße mit Ampel)

Festlegung einer ausreichenden Anzahl von Immissionsnachweisorten, mit denen eine repräsentative Aussage zur Immissionssituation erfolgen kann

Vorschriftenkonforme Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel Tag / Nacht an den maßgeblichen Immissionsorten

Vergleich der Berechnungsergebnisse mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau für die Gebietseinstufung „Allgemeines Wohngebiet-Verkehr“ von 55 / 45 dB(A) tags/nachts.

Ableitung von Schlussfolgerungen zur Konfliktminimierung

Vorschlag für passive Schallschutzmaßnahmen als Festsetzung im B-Plan

2. Aufgabenbearbeitung

Die Aufgabenbearbeitung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und dem beauftragten Planungsbüro WERKSTADT Stadtplaner und Architekten, Berlin.

Aus den übergebenen Arbeitsunterlagen zum Planungsstand konnte die Erarbeitung des Schallausbreitungsmodells mit ausreichender Genauigkeit vorgenommen werden.

Die schalltechnischen Ausgangsdaten zu den Verkehrsstärkewerten der Fontanestraße und der Feldstraße wurden aus den vom Auftraggeber übergebenen Arbeitsunterlagen übernommen:

- Verkehrsentwicklungsplanung 2010
Planungsbüro Richter-Richard
- Beurteilung der Schallimmissionen der Fontanestraße nach RLS-90
Planungsbüro Richter-Richard

Die Schallausbreitungsberechnungen wurden mit dem PC-Programm „IMMI“ der Fa. Wölfel-Meßsysteme-Software, Höchberg b. Würzburg, durchgeführt. Das Programm rechnet vorschriftenkonform. Alle zutreffenden Berechnungs- und Beurteilungsvorschriften sind im Programm implementiert (hier. RLS 90, DIN 18005).

Für die schalltechnische Modellierung wurde das Bebauungskonzept der KBA Architekten und Ingenieure GmbH, Status Mai 2015, zugrunde gelegt.

Alle Immissionspunkte wurden jeweils geschossabhängig (EG, OG1, OG2, ...) modelliert. Damit ist eine ausreichend detaillierte Aussage möglich ist.

Die Straßen wurden als „Linien-schallquelle Straße“ nach RLS 90 modelliert.

In der **ANLAGE 1: Lageplan** sind die Lage des B-Plangebietes mit den Baufeldern und den ausgewählten Immissionspunkten an den Baugrenzen der WA-Gebiete sowie die modellierten Schallquellen (Fontane- und Feldstraße, Ampel) dargestellt.

3. Berechnungsergebnisse

3.1. Schalltechnische Ausgangsdaten „Verkehrslärm“

Die Ausgangsdaten für die Fontane- und Feldstraße wurden aus den vom Auftraggeber übergebenen Arbeitsunterlagen abgeleitet.

Dabei wurde den Straßenabschnitten zugeordnet:

- **Fontanestraße**
DTV 9.230 Kfz/24h
 $M_{\text{Tag}} = 540 \text{ Kfz/Std.}$, $M_{\text{Nacht}} = 74 \text{ Kfz / Stunde}$
LKW-Anteil 2,1 % / 1,7 % tags/nachts
 $v = 50 \text{ km/h}$
nicht geriffelter Gussasphalt

- **Feldstraße „Ost“**
DTV 2.900 Kfz/24h
 $M_{\text{Tag}} = 174 \text{ Kfz/Std.}$, $M_{\text{Nacht}} = 32 \text{ Kfz / Stunde}$
LKW-Anteil 2 % / 1 % tags/nachts
 $v = 50 \text{ km/h}$
nicht geriffelter Gussasphalt

- **Feldstraße „West“**
DTV 1.500 Kfz/24h
 $M_{\text{Tag}} = 90 \text{ Kfz/Std.}$, $M_{\text{Nacht}} = 17 \text{ Kfz / Stunde}$
LKW-Anteil 2 % / 1 % tags/nachts
 $v = 30 \text{ km/h}$
nicht geriffelter Gussasphalt

Vorschriftenkonforme Modellierung der Ampel im Kreuzungsbereich Fontane-/Feldstr.

3.2. Berechnungsergebnisse „Verkehrslärm“

In der **ANLAGE 2: „Verkehrslärm Straße“** sind die Berechnungsergebnisse an allen Immissionsorten dokumentiert.

Zusätzlich erfolgte eine Berechnung der so genannten **Immissionsfarbraster** mit einer Auflösung von 2 m x 2 m für die Tag- und Nacht-Situation.

Die Immissionsfarbraster zeigen die Schallausbreitung farblich unterteilt in 5-dB-Stufen für eine Immissionshöhe von 6,0 m (OG 1). Sie sind der **ANLAGE 3** beigefügt.

Berechnungsergebnisse am Baufeld WA 1:

(Zur Herleitung der erforderlichen Schalldämmmaße siehe **Pkt. 5**)

		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
WA 1-1	EG	55.0	64.8	45.0	55.9
WA 1-1	OG1	55.0	65.0	45.0	56.1
WA 1-1	OG2	55.0	64.7	45.0	55.9
WA 1-1	OG3	55.0	64.4	45.0	55.5
WA 1-2	EG	55.0	64.3	45.0	55.4
WA 1-2	OG1	55.0	64.3	45.0	55.4
WA 1-2	OG2	55.0	64.0	45.0	55.1
WA 1-2	OG3	55.0	63.6	45.0	54.7
WA 1-2	OG4	55.0	63.1	45.0	54.2
WA 1-3	EG	55.0	59.6	45.0	50.7
WA 1-3	OG1	55.0	60.0	45.0	51.1
WA 1-3	OG2	55.0	59.9	45.0	51.0
WA 1-3	OG3	55.0	59.7	45.0	50.8
WA 1-3	OG4	55.0	59.4	45.0	50.5
WA 1-4	EG	55.0	52.0	45.0	43.1
WA 1-4	OG1	55.0	53.3	45.0	44.4
WA 1-4	OG2	55.0	54.5	45.0	45.6
WA 1-4	OG3	55.0	54.9	45.0	46.0
WA 1-4	OG4	55.0	54.9	45.0	46.0
WA 1-5	EG	55.0	46.5	45.0	37.6
WA 1-5	OG1	55.0	47.3	45.0	38.4
WA 1-5	OG2	55.0	48.1	45.0	39.2
WA 1-5	OG3	55.0	48.9	45.0	40.0
WA 1-5	OG4	55.0	49.7	45.0	40.8
WA 1-6 Giebel	EG	55.0	59.1	45.0	50.3
WA 1-6 Giebel	OG1	55.0	60.0	45.0	51.1
WA 1-6 Giebel	OG2	55.0	59.8	45.0	51.0
WA 1-6 Giebel	OG3	55.0	58.6	45.0	49.8
WA 1-6 Giebel	OG4	55.0	58.3	45.0	49.5

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass in den straßennahen Bereichen zur Fontanestraße hin die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl am Tag als auch in der Nacht um bis zu 10 dB(A) überschritten werden.

Berechnungsergebnisse an den Bestandsgebäuden:

Feld 26 Nord 2m	55.0	58.6	45.0	49.7
Feld 26 Nord 5m	55.0	60.3	45.0	51.4
Feld 26 Süd 2m	55.0	61.5	45.0	53.0
Feld 26 Süd 5m	55.0	62.7	45.0	54.1
Fontane 66 4m	55.0	59.5	45.0	50.6
Fontane 66 7m	55.0	60.2	45.0	51.3
Heideweg 1 4m	55.0	53.9	45.0	45.0
Heideweg 1 7m	55.0	55.4	45.0	46.5

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den Bestandsgebäuden in den straßen-nahen Bereichen zur Fontanestraße die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sowohl am Tag als auch in der Nacht um bis zu 8 dB(A) überschritten werden.

Mit zunehmender Entfernung zur Fontanestraße verringern sich die Beurteilungspegel.

Vorschriftenkonform sind deshalb Festsetzungen zum passiven Schallschutz in den B-Plan aufzunehmen.

4. Interpretation und Schlussfolgerungen

4.1. Interpretation

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass aufgrund des Verkehrsaufkommens auf der Fontanestraße und im Ampel geregelten Kreuzungsbereich mit der Feldstraße die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für den Schutzanspruch „Allgemeines Wohngebiet-Verkehr“ überschritten werden.

Diese Orientierungswerte betragen

- für „Allgemeines Wohngebiet-Verkehr“ 55 / 45 dB(A) tags/nachts.

Obwohl in der DIN 18005 ausdrücklich darauf verwiesen wird, dass diese Orientierungswerte lediglich als Zielwerte der Planung gelten, deren Einhaltung wünschenswert ist und die mit weiteren Zielen der Planung in die Abwägung eingestellt werden können, werden diese Werte üblicherweise für die Bewertung der Immissionssituation herangezogen.

Bei Überschreitung dieser Werte werden aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung und ihrer kostenmäßigen Verhältnismäßigkeit geprüft.

Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden längs der Straßen wären einerseits zwar akustisch sehr wirkungsvoll, sind aber an dieser Stelle aus städtebaulicher Sicht nicht verhältnismäßig.

Deshalb werden dann üblicherweise passive Schallschutzmaßnahmen geplant, die auf der Grundlage der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau die entsprechenden baulichen Schallschutzmaßnahmen festlegen (siehe Pkt. 5.).

4.2. Schlussfolgerungen

Wegen der vorgenannten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 wird empfohlen, im B-Plan Festsetzungen zu passiven Schallschutzmaßnahmen in Form des erforderlichen resultierenden Schalldämmmaßes der Außenbauteile zu treffen.

5. Passive Schallschutzmaßnahmen

5.1. Methodische Vorgehensweise

Als Grundlage für die Ableitung von passiven Schallschutzmaßnahmen (resultierendes Schalldämmmaß R_{res} , ggf. auch Fenster mit entsprechender Schallschutzklasse SK) werden die Lärmpegelbereiche LPB für die Immissionsorte und die daraus abzuleitenden Fenster-Schallschutzklassen SK ermittelt.

Dies erfolgt nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Tabelle 8 „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ mit Hilfe des maßgeblichen Außenlärmpegel L_A , wobei dieser maßgebliche Außenlärmpegel berechnet wird zu

$$L_A = \text{berechneter Tag-Beurteilungspegel} + 3 \text{ dB(A)}$$

Bei einem um deutlich weniger als 10 dB(A) niedrigeren Nacht-Beurteilungspegel kann der maßgebliche Außenlärmpegel vereinfachend berechnet werden zu

$$L_A = (\text{Nacht-Beurteilungspegel} + 10 \text{ dB(A)}) + 3 \text{ dB(A)}$$

Nach DIN 4109, Tabelle 10, wird dann das erforderliche Schalldämmmaß für die Kombination Außenwand/Fenster mit einem Fensterflächenanteil von 30 bis 40% bestimmt.

Aus VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ kann dann aus der Tabelle 2 der VDI die erforderliche Schallschutzklasse SK der Fenster ermittelt werden.

Übersicht Lärmpegelbereiche und Fenster-SK:

LPB	L_A	$R_{w,res}$	$R_{w,res}$ Wand/Fenster	Fenster S-Klasse
I	bis 55	30	35 / 25	1
II	56 bis 60	30	35 / 25	1
III	61 bis 65	35	40 / 30	2
IV	66 bis 70	40	45 / 35	3
V	71 bis 75	45	50 / 40	4
VI	76 bis 80	50	55 / 45	5
VII	> 80	festzulegen		

Tabelle: Lärmpegelbereiche und Fenster-Schallschutzklassen

Die Übersichtstabelle zeigt, dass in den Lärmpegelbereichen LPB I bis III Schallschutzfenster der Schutzklasse SK 1 bzw. SK 2 erforderlich sind.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass aufgrund der Wärmeschutz- und Energieeinspar-Verordnungen bereits jahrelang alle marktüblichen Fenster mindestens die Anforderungen an die Schallschutzklasse SK 2 erfüllen.

Im Lärmpegelbereich LPB IV sind Fenster der Schallschutzklasse SK 3 gefordert, im LPB V Fenster mit der Schallschutzklasse SK 4.

5.2. Ermittlung der Schalldämmmaße

Nachfolgend die Nachweisführung für die Ermittlung der Schalldämmmaße an den Baugrenzen/Fassaden:

1. WA 1 (Fontanestraße)

maximaler Tag-Beurteilungspegel:	65 dB(A)
maximaler Nacht-Beurteilungspegel:	56 dB(A)
maßgeblicher Außenlärmpegel (65+3)=	68 dB(A)

und somit Lärmpegelbereich **LPB IV**.

Dies erfordert für „Aufenthaltsräume in Wohnungen“ ein resultierendes Schalldämmmaß von $R_{w,res} = 40 \text{ dB}$, woraus aus Tabelle 10 ein Schalldämmmaß für die Wandkonstruktion von 45 dB und für die Fenster von 35 dB hergeleitet wird.

Aus VDI 2719 Tabelle 2 wird damit die erforderliche Schallschutzklasse SK des Fensters zu **SK 3** mit einem Prüfstandsmaß von mindestens 37 dB ermittelt.

Dies stellt nach Stand der Technik eine nur geringfügig erhöhte Anforderung an die Fensterauswahl dar.

2. WA 1 (Privatstraße)

maximaler Tag-Beurteilungspegel:	60 dB(A)
maximaler Nacht-Beurteilungspegel:	51 dB(A)
maßgeblicher Außenlärmpegel (60+3)=	63 dB(A)

und somit Lärmpegelbereich **LPB III**.
 resultierendes Schalldämmmaß: $R_{w,res} = 35 \text{ dB}$,
 Wand 40 dB / Fenster 30 dB
 Fenster: **SK 2**, Prüfstandsmaß mindestens 32 dB

Diese Anforderungen werden von allen Bauteilen bereits durch die Anforderungen aus anderen Vorschriften (Wärmeschutzverordnung u.ä.) erfüllt, so dass in der Regel keine gesonderten Festlegungen notwendig sind.

3. WA 1 („Südgiebel“)

maximaler Tag-Beurteilungspegel:	60 dB(A)
maximaler Nacht-Beurteilungspegel:	51 dB(A)
maßgeblicher Außenlärmpegel (60+3)=	63 dB(A)

und somit Lärmpegelbereich **LPB III**.
 resultierendes Schalldämmmaß: $R_{w,res} = 35 \text{ dB}$,
 Wand 40 dB / Fenster 30 dB
 Fenster: **SK 2**, Prüfstandsmaß mindestens 32 dB

Diese Anforderungen werden von allen Bauteilen bereits durch die Anforderungen aus anderen Vorschriften (Wärmeschutzverordnung u.ä.) erfüllt, so dass in

der Regel keine gesonderten Festlegungen notwendig sind.

4. **WA 1 (Feldstraße 26 „Nord“)**

maximaler Tag-Beurteilungspegel: 60 dB(A)
 maximaler Nacht-Beurteilungspegel: 51 dB(A)
 maßgeblicher Außenlärmpegel (60+3)= 63 dB(A)
 und somit Lärmpegelbereich **LPB III**.
 resultierendes Schalldämmmaß: **$R_{w,res} = 35$ dB,**
 Wand 40 dB / Fenster 30 dB
 Fenster: **SK 2**, Prüfstandsmaß mindestens 32 dB

Diese Anforderungen werden von allen Bauteilen bereits durch die Anforderungen aus anderen Vorschriften (Wärmeschutzverordnung u.ä.) erfüllt, so dass in der Regel keine gesonderten Festlegungen notwendig sind.

5. **WA 1 (Feldstraße 26 „Süd“)**

maximaler Tag-Beurteilungspegel: 63 dB(A)
 maximaler Nacht-Beurteilungspegel: 54 dB(A)
 maßgeblicher Außenlärmpegel (63+3)= 66 dB(A)
 und somit Lärmpegelbereich **LPB IV**.

Dies erfordert für „Aufenthaltsräume in Wohnungen“ ein resultierendes Schalldämmmaß von **$R_{w,res} = 40$ dB**, woraus aus Tabelle 10 ein Schalldämmmaß für die Wandkonstruktion von 45 dB und für die Fenster von 35 dB hergeleitet wird.

Aus VDI 2719 Tabelle 2 wird damit die erforderliche Schallschutzklasse SK des Fensters zu **SK 3** mit einem Prüfstandsmaß von mindestens 37 dB ermittelt.

Dies stellt nach Stand der Technik eine nur geringfügig erhöhte Anforderung an die Fensterauswahl dar.

6. **WA-1 (Wohnhaus Fontanestraße 66)**

maximaler Tag-Beurteilungspegel: 60 dB(A)
 maximaler Nacht-Beurteilungspegel: 51 dB(A)
 maßgeblicher Außenlärmpegel (60+3)= 63 dB(A)
 und somit Lärmpegelbereich **LPB III**.
 resultierendes Schalldämmmaß: **$R_{w,res} = 35$ dB,**
 Wand 40 dB / Fenster 30 dB
 Fenster: **SK 2**, Prüfstandsmaß mindestens 32 dB

Diese Anforderungen werden von allen Bauteilen bereits durch die Anforderungen aus anderen Vorschriften (Wärmeschutzverordnung u.ä.) erfüllt, so dass in der Regel keine gesonderten Festlegungen notwendig sind..

7. **WA-1 (Wohnhaus Heideweg 1)**

maximaler Tag-Beurteilungspegel:	55 dB(A)
maximaler Nacht-Beurteilungspegel:	47 dB(A)
maßgeblicher Außenlärmpegel (55+3)=	58 dB(A)
und somit Lärmpegelbereich LPB II.	
resultierendes Schalldämmmaß:	$R_{w,res} = 30 \text{ dB}$,
Wand 35 dB / Fenster 25 dB	
Fenster: SK 1 , Prüfstandsmaß mindestens 27 dB	

Diese Anforderungen werden von allen Bauteilen bereits durch die Anforderungen aus anderen Vorschriften (Wärmeschutzverordnung u.ä.) erfüllt, so dass in der Regel keine gesonderten Festlegungen notwendig sind..

8. **Alle anderen Baugrenzen**

Alle anderen Baugrenzen liegen im Lärmpegelbereich LPB II, für den in der Regel keine gesonderten Festsetzungen notwendig sind.

5.3. Ergänzende Hinweise

Wie aus den Tabellen der DIN 4109 ersichtlich, ist das erforderliche Schalldämmmaß der Fenster rund 5 dB kleiner als das $R_{w,res}$ der Außenwand.

Ab dem Lärmpegelbereich III sollten Schall gedämmte Lüftungseinrichtungen für die Fenster vorgesehen werden (z.B. Falzlüftereinsätze o.ä.).

Für die Häuser im Lärmpegelbereich IV führt die Berechnung zu der Aussage, dass üblicherweise Fenster der Schallschutzklasse SK 3 erforderlich sind.

Dies führt zu einem nur geringfügig erhöhtem kostenmäßigen Aufwand.

6. Vorschlag für textliche Festsetzungen

Im Ergebnis der schalltechnischen Untersuchungen wird vorgeschlagen, als Vorkehrungen zum Schutz gegen den Verkehrslärm „Straße“ folgende textliche Festsetzungen in den B-Plan aufzunehmen:

1. Im WA 1 müssen entlang der Fontanestraße an den „östlichen“ Fassaden (Lärmpegelbereich LPB IV)

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 40 dB aufweisen,

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Büroräumen und ähnlichen Arbeitsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 35 dB aufweisen.

2. Im WA 1 müssen entlang der Privatstraße an den „nördlichen“ Fassaden bis zu einem Abstand / Tiefe xx Metern (Lärmpegelbereich LPB III)

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 35 dB aufweisen,

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Büroräumen und ähnlichen Arbeitsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 30 dB aufweisen.

3. Im WA 1 müssen an der „südlichen“ Giebelfassade (Lärmpegelbereich LPB III)

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 35 dB aufweisen,

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Büroräumen und ähnlichen Arbeitsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 30 dB aufweisen.

4. Im WA 1 müssen am Bestandsgebäude „Feldstraße 26“ an der „nördlichen“ Fassade (Lärmpegelbereich LPB III)

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 35 dB aufweisen,

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Büroräumen und ähnlichen Arbeitsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausga-

be Nov. 1989) von mindestens 30 dB aufweisen.

5. Im WA 1 müssen am Bestandsgebäude „Feldstraße 26“ an der „südlichen“ Fassade (Lärmpegelbereich LPB IV)

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 40 dB aufweisen,

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Büroräumen und ähnlichen Arbeitsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 35 dB aufweisen.

6. Im WA 4 müssen am Bestandsgebäude „Fontanestraße 66“ an der „östlichen“ Fassade (Lärmpegelbereich LPB III)

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 35 dB aufweisen,

die Außenbauteile einschließlich der Fenster von Büroräumen und ähnlichen Arbeitsräumen ein bewertetes Luftschalldämmmaß ($R'_{w,res}$ nach DIN 4109, Ausgabe Nov. 1989) von mindestens 30 dB aufweisen.

7. Die Schalldämmforderungen gemäß den textlichen Festsetzungen 1 – 6 müssen auch bei Aufrechterhaltung des Mindestluftwechsels eingehalten werden. Gleiches gilt für Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben.
8. Ausnahmsweise kann eine Minderung der festgesetzten Bauschalldämmmaße zugelassen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren ein geringerer Lärmpegelbereich LMP nachgewiesen wird, als im Bebauungsplan angenommen.

Mit der Aufnahme dieser textlichen Festsetzungen können die immissionsrechtlichen Anforderungen aus schalltechnischer Sicht erfüllt werden, so dass der B-Plan aus dieser Sicht dann genehmigungsfähig ist.

7. Verwendet Unterlagen

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
Bundes-Immissionsschutzgesetz -BImSchG- vom 14. Mai 1990
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90),
Ausgabe 1990
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau (2002)
Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beiblatt 1 Schalltechnische Orientierungswerte
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau (1989)
VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (1987)
- Arbeitsunterlagen des Auftraggebers / Planungsbüros

8. Verzeichnis der Anlagen

- ANLAGE 1 : Lageplan
- ANLAGE 2 : Berechnungsergebnisse „Verkehrslärm“
- ANLAGE 3 : Immissionsfarbraster Tag/Nacht

ANLAGE 1:
LAGEPLAN



ANLAGE 2:
BERECHNUNGSERGEBNISSE
- Verkehrslärm Straße -

AKUSTIK OFFICE	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	16761 HENNIGSDORF
GERD-DIETER DOX	Bebauungsplan Nr. 46 "Fontanestr-/Gartenstr"	ROTKEHLCHENWEG 1c
BERATENDER INGENIEUR	STADT HENNIGSDORF	22.06.2015

Kurze Liste			- Unbenannt -					
Immissionsberechnung			Beurteilung nach DIN 18005					
Verkehrslärm			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			IRW	L r,A	IRW	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt008	WA 1-1	EG	55.0	64.8	45.0	55.9		
IPkt009	WA 1-1	OG1	55.0	65.0	45.0	56.1		
IPkt010	WA 1-1	OG2	55.0	64.7	45.0	55.9		
IPkt011	WA 1-1	OG3	55.0	64.4	45.0	55.5		
IPkt003	WA 1-2	EG	55.0	64.3	45.0	55.4		
IPkt004	WA 1-2	OG1	55.0	64.3	45.0	55.4		
IPkt005	WA 1-2	OG2	55.0	64.0	45.0	55.1		
IPkt006	WA 1-2	OG3	55.0	63.6	45.0	54.7		
IPkt007	WA 1-2	OG4	55.0	63.1	45.0	54.2		
IPkt012	WA 1-3	EG	55.0	59.6	45.0	50.7		
IPkt013	WA 1-3	OG1	55.0	60.0	45.0	51.1		
IPkt014	WA 1-3	OG2	55.0	59.9	45.0	51.0		
IPkt015	WA 1-3	OG3	55.0	59.7	45.0	50.8		
IPkt016	WA 1-3	OG4	55.0	59.4	45.0	50.5		
IPkt017	WA 1-4	EG	55.0	52.0	45.0	43.1		
IPkt018	WA 1-4	OG1	55.0	53.3	45.0	44.4		
IPkt019	WA 1-4	OG2	55.0	54.5	45.0	45.6		
IPkt020	WA 1-4	OG3	55.0	54.9	45.0	46.0		
IPkt021	WA 1-4	OG4	55.0	54.9	45.0	46.0		
IPkt022	WA 1-5	EG	55.0	46.5	45.0	37.6		
IPkt023	WA 1-5	OG1	55.0	47.3	45.0	38.4		
IPkt024	WA 1-5	OG2	55.0	48.1	45.0	39.2		
IPkt025	WA 1-5	OG3	55.0	48.9	45.0	40.0		
IPkt026	WA 1-5	OG4	55.0	49.7	45.0	40.8		
IPkt029	WA 1-6 Giebel	EG	55.0	59.1	45.0	50.3		
IPkt030	WA 1-6 Giebel	OG1	55.0	60.0	45.0	51.1		
IPkt031	WA 1-6 Giebel	OG2	55.0	59.8	45.0	51.0		
IPkt032	WA 1-6 Giebel	OG3	55.0	58.6	45.0	49.8		
IPkt033	WA 1-6 Giebel	OG4	55.0	58.3	45.0	49.5		
IPkt034	Feld 26 Nord	2m	55.0	58.6	45.0	49.7		
IPkt035	Feld 26 Nord	5m	55.0	60.3	45.0	51.4		
IPkt036	Feld 26 Süd	2m	55.0	61.5	45.0	53.0		
IPkt037	Feld 26 Süd	5m	55.0	62.7	45.0	54.1		
IPkt001	Fontane 66	4m	55.0	59.5	45.0	50.6		
IPkt002	Fontane 66	7m	55.0	60.2	45.0	51.3		
IPkt027	Heideweg 1	4m	55.0	53.9	45.0	45.0		
IPkt028	Heideweg 1	7m	55.0	55.4	45.0	46.5		

F1 drücken, um Hinweise zu weiteren Features zu erhalten.

AKUSTIK OFFICE	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	16761 HENNIGSDORF
GERD-DIETER DOX	Bebauungsplan Nr. 46 "Fontanestr-/Gartenstr"	ROTKEHLCHENWEG 1c
BERATENDER INGENIEUR	STADT HENNIGSDORF	22.06.2015

Mittlere Liste »			- Unbenannt -		
Immissionsberechnung			Beurteilung nach DIN 18005		
IPkt008 »	WA 1-1	EG	Verkehrslärm		
			x = 378240.3 m		y = 5833949.3 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A
			/dB	/dB	/dB
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		64.8	64.8	55.9
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		43.9	64.8	35.8
STRb003 »	Feldstr West 1.500		39.3	64.8	31.3
	Summe			64.8	55.9

IPkt009 »	WA 1-1	OG1	Verkehrslärm		
			x = 378240.3 m		y = 5833949.3 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A
			/dB	/dB	/dB
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		64.9	64.9	56.0
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		45.3	65.0	37.2
STRb003 »	Feldstr West 1.500		41.1	65.0	33.1
	Summe			65.0	56.1

IPkt010 »	WA 1-1	OG2	Verkehrslärm		
			x = 378240.3 m		y = 5833949.3 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A
			/dB	/dB	/dB
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		64.6	64.6	55.7
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		46.6	64.7	38.5
STRb003 »	Feldstr West 1.500		41.8	64.7	33.8
	Summe			64.7	55.9

IPkt011 »	WA 1-1	OG3	Verkehrslärm		
			x = 378240.3 m		y = 5833949.3 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A
			/dB	/dB	/dB
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		64.3	64.3	55.4
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		46.7	64.3	38.6
STRb003 »	Feldstr West 1.500		41.7	64.4	33.7
	Summe			64.4	55.5

IPkt003 »	WA 1-2	EG	Verkehrslärm		
			x = 378249.2 m		y = 5833988.3 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A
			/dB	/dB	/dB
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		64.2	64.2	55.3
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		35.2	64.3	27.1
STRb003 »	Feldstr West 1.500		31.0	64.3	22.9
	Summe			64.3	55.4

IPkt004 »	WA 1-2	OG1	Verkehrslärm		
			x = 378249.2 m		y = 5833988.3 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A
			/dB	/dB	/dB
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		64.3	64.3	55.4
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		35.9	64.3	27.8
STRb003 »	Feldstr West 1.500		31.7	64.3	23.7
	Summe			64.3	55.4

IPkt005 »	WA 1-2	OG2	Verkehrslärm		
------------------	---------------	------------	---------------------	--	--

AKUSTIK OFFICE	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	16761 HENNIGSDORF
GERD-DIETER DOX	Bebauungsplan Nr. 46 "Fontanestr-/Gartenstr"	ROTKEHLCHENWEG 1c
BERATENDER INGENIEUR	STADT HENNIGSDORF	22.06.2015

		x = 378249.2 m		y = 5833988.3 m		z = 9.0 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	64.0	64.0	55.1	55.1		
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	36.6	64.0	28.5	55.1		
STRb003 »	Feldstr West 1.500	32.5	64.0	24.4	55.1		
	Summe		64.0		55.1		

IPkt006 »	WA 1-2	OG3	Verkehrslärm					
			x = 378249.2 m		y = 5833988.3 m		z = 12.0 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		63.6	63.6	54.7	54.7		
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		37.4	63.6	29.3	54.7		
STRb003 »	Feldstr West 1.500		33.2	63.6	25.2	54.7		
	Summe			63.6		54.7		

IPkt007 »	WA 1-2	OG4	Verkehrslärm					
			x = 378249.2 m		y = 5833988.3 m		z = 15.0 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		63.1	63.1	54.2	54.2		
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		38.1	63.1	30.0	54.2		
STRb003 »	Feldstr West 1.500		33.9	63.1	25.9	54.2		
	Summe			63.1		54.2		

IPkt012 »	WA 1-3	EG	Verkehrslärm					
			x = 378245.2 m		y = 5833999.4 m		z = 3.0 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		59.6	59.6	50.7	50.7		
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		14.4	59.6	6.3	50.7		
STRb003 »	Feldstr West 1.500		11.3	59.6	3.3	50.7		
	Summe			59.6		50.7		

IPkt013 »	WA 1-3	OG1	Verkehrslärm					
			x = 378245.2 m		y = 5833999.4 m		z = 6.0 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		60.0	60.0	51.1	51.1		
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		15.2	60.0	7.1	51.1		
STRb003 »	Feldstr West 1.500		12.1	60.0	4.1	51.1		
	Summe			60.0		51.1		

IPkt014 »	WA 1-3	OG2	Verkehrslärm					
			x = 378245.2 m		y = 5833999.4 m		z = 9.0 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
			/dB	/dB	/dB	/dB		
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		59.9	59.9	51.0	51.0		
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		16.2	59.9	8.1	51.0		
STRb003 »	Feldstr West 1.500		13.1	59.9	5.1	51.0		
	Summe			59.9		51.0		

IPkt015 »	WA 1-3	OG3	Verkehrslärm					
			x = 378245.2 m		y = 5833999.4 m		z = 12.0 m	
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		

AKUSTIK OFFICE	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	16761 HENNIGSDORF
GERD-DIETER DOX	Bebauungsplan Nr. 46 "Fontanestr-/Gartenstr"	ROTKEHLCHENWEG 1c
BERATENDER INGENIEUR	STADT HENNIGSDORF	22.06.2015

		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	59.7	59.7	50.8	50.8	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	17.7	59.7	9.6	50.8	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	14.4	59.7	6.4	50.8	
	Summe		59.7		50.8	

IPkt016 »	WA 1-3	OG4	Verkehrslärm				
			x = 378245.2 m		y = 5833999.4 m		z = 15.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		59.4	59.4	50.5	50.5	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		20.1	59.4	12.0	50.5	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		16.4	59.4	8.4	50.5	
	Summe			59.4		50.5	

IPkt017 »	WA 1-4	EG	Verkehrslärm				
			x = 378221.3 m		y = 5834005.0 m		z = 3.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		52.0	52.0	43.1	43.1	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		13.4	52.0	5.3	43.1	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		11.9	52.0	3.9	43.1	
	Summe			52.0		43.1	

IPkt018 »	WA 1-4	OG1	Verkehrslärm				
			x = 378221.3 m		y = 5834005.0 m		z = 6.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		53.3	53.3	44.4	44.4	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		14.2	53.3	6.1	44.4	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		12.7	53.3	4.7	44.4	
	Summe			53.3		44.4	

IPkt019 »	WA 1-4	OG2	Verkehrslärm				
			x = 378221.3 m		y = 5834005.0 m		z = 9.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		54.5	54.5	45.6	45.6	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		15.3	54.5	7.2	45.6	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		13.7	54.5	5.7	45.6	
	Summe			54.5		45.6	

IPkt020 »	WA 1-4	OG3	Verkehrslärm				
			x = 378221.3 m		y = 5834005.0 m		z = 12.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		54.9	54.9	46.0	46.0	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		16.7	54.9	8.6	46.0	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		15.0	54.9	7.0	46.0	
	Summe			54.9		46.0	

IPkt021 »	WA 1-4	OG4	Verkehrslärm				
			x = 378221.3 m		y = 5834005.0 m		z = 15.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		54.9	54.9	46.0	46.0	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		19.1	54.9	11.0	46.0	

AKUSTIK OFFICE	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	16761 HENNIGSDORF
GERD-DIETER DOX	Bebauungsplan Nr. 46 "Fontanestr-/Gartenstr"	ROTKEHLCHENWEG 1c
BERATENDER INGENIEUR	STADT HENNIGSDORF	22.06.2015

STRb003 »	Feldstr West 1.500	17.0	54.9	9.0	46.0	
	Summe		54.9		46.0	

IPkt022 »	WA 1-5	EG	Verkehrslärm				
			x = 378197.2 m		y = 5834010.2 m		z = 3.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		46.5	46.5	37.6	37.6	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		11.2	46.5	3.2	37.6	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		11.2	46.5	3.1	37.6	
	Summe			46.5		37.6	

IPkt023 »	WA 1-5	OG1	Verkehrslärm				
			x = 378197.2 m		y = 5834010.2 m		z = 6.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		47.3	47.3	38.4	38.4	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		12.0	47.3	4.0	38.4	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		12.0	47.3	4.0	38.4	
	Summe			47.3		38.4	

IPkt024 »	WA 1-5	OG2	Verkehrslärm				
			x = 378197.2 m		y = 5834010.2 m		z = 9.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		48.1	48.1	39.2	39.2	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		13.1	48.1	5.0	39.2	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		13.0	48.1	5.0	39.2	
	Summe			48.1		39.2	

IPkt025 »	WA 1-5	OG3	Verkehrslärm				
			x = 378197.2 m		y = 5834010.2 m		z = 12.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		48.9	48.9	40.0	40.0	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		14.5	48.9	6.4	40.0	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		14.3	48.9	6.3	40.0	
	Summe			48.9		40.0	

IPkt026 »	WA 1-5	OG4	Verkehrslärm				
			x = 378197.2 m		y = 5834010.2 m		z = 15.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		49.7	49.7	40.8	40.8	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		16.7	49.7	8.6	40.8	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		16.3	49.7	8.3	40.8	
	Summe			49.7		40.8	

IPkt029 »	WA 1-6 Giebel	EG	Verkehrslärm				
			x = 378230.2 m		y = 5833944.4 m		z = 3.0 m
			Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
			L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
			/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200		58.9	58.9	50.0	50.0	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900		45.3	59.1	37.2	50.2	
STRb003 »	Feldstr West 1.500		24.9	59.1	16.9	50.3	
	Summe			59.1		50.3	

AKUSTIK OFFICE	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	16761 HENNIGSDORF
GERD-DIETER DOX	Bebauungsplan Nr. 46 "Fontanestr-/Gartenstr"	ROTKEHLCHENWEG 1c
BERATENDER INGENIEUR	STADT HENNIGSDORF	22.06.2015

IPkt030 »	WA 1-6 Giebel OG1	Verkehrslärm				
		x = 378230.2 m		y = 5833944.4 m		z = 6.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	59.8	59.8	50.9	50.9	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	46.5	60.0	38.4	51.1	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	26.3	60.0	18.3	51.1	
	Summe		60.0		51.1	

IPkt031 »	WA 1-6 Giebel OG2	Verkehrslärm				
		x = 378230.2 m		y = 5833944.4 m		z = 9.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	59.5	59.5	50.6	50.6	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	47.7	59.8	39.6	51.0	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	28.0	59.8	19.9	51.0	
	Summe		59.8		51.0	

IPkt032 »	WA 1-6 Giebel OG3	Verkehrslärm				
		x = 378230.2 m		y = 5833944.4 m		z = 12.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	58.2	58.2	49.3	49.3	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	47.3	58.6	39.2	49.7	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	28.6	58.6	20.6	49.8	
	Summe		58.6		49.8	

IPkt033 »	WA 1-6 Giebel OG4	Verkehrslärm				
		x = 378230.2 m		y = 5833944.4 m		z = 15.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	58.0	58.0	49.1	49.1	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	47.3	58.3	39.2	49.5	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	30.4	58.3	22.4	49.5	
	Summe		58.3		49.5	

IPkt034 »	Feld 26 Nord 2m	Verkehrslärm				
		x = 378230.0 m		y = 5833935.4 m		z = 2.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	58.6	58.6	49.7	49.7	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	23.5	58.6	15.4	49.7	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	23.0	58.6	15.0	49.7	
	Summe		58.6		49.7	

IPkt035 »	Feld 26 Nord 5m	Verkehrslärm				
		x = 378230.0 m		y = 5833935.4 m		z = 5.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	60.3	60.3	51.4	51.4	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	24.9	60.3	16.8	51.4	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	24.2	60.3	16.2	51.4	
	Summe		60.3		51.4	

IPkt036 »	Feld 26 Süd 2m	Verkehrslärm				
		x = 378227.2 m		y = 5833922.5 m		z = 2.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		

AKUSTIK OFFICE	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG	16761 HENNIGSDORF
GERD-DIETER DOX	Bebauungsplan Nr. 46 "Fontanestr-/Gartenstr"	ROTKEHLCHENWEG 1c
BERATENDER INGENIEUR	STADT HENNIGSDORF	22.06.2015

		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	59.2	59.2	50.3	50.3	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	56.7	61.2	48.7	52.6	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	50.4	61.5	42.3	53.0	
	Summe		61.5		53.0	

IPkt037 »	Feld 26 Süd 5m	Verkehrslärm				
		x = 378227.2 m		y = 5833922.5 m		z = 5.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	60.9	60.9	52.0	52.0	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	56.7	62.3	48.7	53.6	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	52.1	62.7	44.0	54.1	
	Summe		62.7		54.1	

IPkt001 »	Fontane 66 4m	Verkehrslärm				
		x = 378246.1 m		y = 5834043.2 m		z = 4.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	59.5	59.5	50.6	50.6	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	17.7	59.5	9.6	50.6	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	11.0	59.5	3.0	50.6	
	Summe		59.5		50.6	

IPkt002 »	Fontane 66 7m	Verkehrslärm				
		x = 378246.1 m		y = 5834043.2 m		z = 7.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	60.2	60.2	51.3	51.3	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	18.9	60.2	10.8	51.3	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	12.2	60.2	4.2	51.3	
	Summe		60.2		51.3	

IPkt027 »	Heideweg 1 4m	Verkehrslärm				
		x = 378235.2 m		y = 5834084.1 m		z = 4.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	53.9	53.9	45.0	45.0	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	11.5	53.9	3.4	45.0	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	8.5	53.9	0.5	45.0	
	Summe		53.9		45.0	

IPkt028 »	Heideweg 1 7m	Verkehrslärm				
		x = 378235.2 m		y = 5834084.1 m		z = 7.0 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A /dB	L r,A /dB	L r,i,A /dB	L r,A /dB	
STRb001 »	Fontane DTV 9.200	55.4	55.4	46.5	46.5	
STRb002 »	Feldstr OST DTV2900	13.3	55.4	5.2	46.5	
STRb003 »	Feldstr West 1.500	9.9	55.4	1.9	46.5	
	Summe		55.4		46.5	

ANLAGE 3:

BERECHNUNGSERGEBNISSE

- Immissionsfarbraster Tag/Nacht -

Raster Tag (6h-22h) [Verkehrslärm, Rel. Höhe 6.00m]



Raster Nacht (22h-6h) [Verkehrslärm, Rel. Höhe 6.00m]

