

Schalltechnische Untersuchung

Kreuzungsmaßnahme B 246/ ABS Berlin-Dresden

in Zossen

Projektnummer: 13 – 007

Auftraggeber: BDC Dorsch Consult
Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 207 A
10369 Berlin

Auftragnehmer: KSZ Ingenieurbüro GmbH
Bühningstraße 12
13086 Berlin

Vertreter des Auftraggebers: Herr Wolfried Trede

Auftrag vom: 01. Februar 2013

Abschluss: 07. Februar. 2014

Bearbeiter: Helge Schmiedel
Konrad Seubert
Thomas Schenk

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG.....	3
2. GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG.....	3
2.1 Rechtliche Grundlagen.....	4
2.2 Berechnungsverfahren.....	5
2.3 Beschreibung des Vorhabens.....	6
2.4 Bebauung.....	6
2.5 Ausgangsdaten.....	8
3. ERGEBNISSE DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG.....	9
4. SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN UND KOSTEN.....	10
5. ZUSAMMENFASSUNG.....	11
6. QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS.....	12
7. BEGRIFFSDEFINITION, ABKÜRZUNGEN, INDIZES.....	13

1. Einleitung

Im Zusammenhang mit dem Ausbau der Bahnlinie Berlin – Dresden für eine Entwurfsgeschwindigkeit von 200 km/h soll eine Änderung an der Bundesstraße 246 (B 246) in Zossen vorgenommen werden. Die vorhandene B 246 kreuzt derzeit die Bahnstrecke 6135 Berlin – Elsterwerda am Nordkopf des Bahnhofes Zossen bei km 32,525 als niveaugleicher beschränkter Bahnübergang. Der Bahnübergang soll durch eine Straßenüberführung bei Bahn- km 32,027 ersetzt werden. Die Position der neuen Überführung ist etwa 500 m nördlich des derzeitigen Bahnübergangs geplant. Im Zuge der Neuerrichtung der Überführung wird die B 246 am Ausgang des Zossener Ortsteils Nächst-Neuendorf nach Norden hin verlegt.

Im Rahmen der hier vorgelegten schalltechnischen Untersuchung werden die zukünftig zu erwartenden Lärmbelastungen für die in der Nachbarschaft des Bauvorhabens gelegenen schutzwürdigen Nutzungen ermittelt und beurteilt sowie ggf. erforderliche Schallschutzmaßnahmen ausgewiesen.

2. Grundlagen der Untersuchung

Zur Bearbeitung der Aufgabenstellung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Erläuterungsbericht zur Vorplanung, BDC Dorsch STE/ TRE Oktober 2011
- Erläuterungsbericht zur Vorplanung, BDC Dorsch TRE April 2013 (im Zusammenhang mit Verkehrsbelastungen aus der Gesamtverkehrsprognose 2025 für die Länder Berlin und Brandenburg)
- Flächennutzungsplan der Stadt Zossen vom 28.10.2010
- Entwurf des B-Planes „An der Stubenrauchstraße“, Stand 30.09.2011
- Erläuterungsbericht zum B-Plan „An der Stubenrauchstraße“ vom 30.09.2011
- Informationen der Ortsbesichtigung vom Dezember 2013

2.1 Rechtliche Grundlagen

Nach § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1] ist sicher zu stellen, dass durch Bau oder wesentliche Änderung einer Straße keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Gemäß § 43 BImSchG wurde dazu als maßgebliche Rechtsverordnung die 16. BImSchV [2] erlassen.

Die 16. BImSchV beschreibt im § 1 den Anwendungsbereich und im § 2 die Immissionsgrenzwerte (IGW) zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen. Nach § 1 Abs. 1 gelten die Grenzwerte für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder Schienenwegen.

Bei dem in dieser Untersuchung betrachteten Vorhaben handelt es sich um einen Neubau im Sinne 16. BImSchV. Die Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen ist gegeben, sofern die aus dem Vorhaben prognostizierten Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte der Tabelle 1 übersteigen.

	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB (A)	47 dB (A)
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59 dB (A)	49 dB (A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64 dB (A)	54 dB (A)
Gewerbegebiete	69 dB (A)	59 dB (A)

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Die Art der zu schützenden Gebiete ergibt sich aus den nach Baugesetzbuch (BauGB) [3] durch die Gemeinden aufgestellten Bebauungsplänen. Liegen keine verbindlichen Bebauungspläne vor, ist entsprechend Ziffer 10.2 der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97“ [4] die Schutzbedürftigkeit anhand der tatsächlichen Nutzung festzulegen.

2.2 Berechnungsverfahren

Grundsätzlich sind die Emissionen und Immissionen des Verkehrslärms gemäß § 3 der 16. BImSchV rechnerisch zu ermitteln. Die Berechnungsmethodik ergibt sich aus Anlage 1 der 16. BImSchV in Verbindung mit der RLS 90 [5].

Die Durchführung der Berechnungen erfolgt mit Hilfe der Software SoundPlan Version 7.2 vom Oktober 2013, die Anforderungen aus den „Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Test 94)“ [6] werden durch die Software erfüllt.

Die Emission der Verkehrslärmquellen wird durch den Emissionspegel ($L_{m,E}$) getrennt für Tag und Nacht gekennzeichnet. Er entspricht dem Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Verkehrsachse bei freier Schallausbreitung. Bei der Berechnung des Emissionspegels gehen Verkehrsstärke, LKW-Anteil, zulässige Höchstgeschwindigkeiten, Fahrbahnoberflächen und Gradienten ein.

Die Verkehrslärmimmissionen werden durch den Mittelungspegel (L_m) gekennzeichnet. Für jeden Immissionsort berechnet das PC-Programm unter Berücksichtigung der Entfernung zwischen Immissionsort und Quelle, der auf dem Ausbreitungsweg befindlichen Abschirmungen, Beugungen und Reflexionen die Mittelungspegel getrennt für Tag und Nacht. In einem weiteren Schritt wird aus dem Mittelungspegel der Beurteilungspegel (L_r) errechnet, indem die zusätzliche Störwirkung bremsender und anfahrensender Fahrzeuge an lichtsignalgeregelten Kreuzungen durch einen entfernungsabhängigen Zuschlag berücksichtigt wird.

Der Beurteilungspegel dient dem Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten nach § 2 der 16. BImSchV, um einen Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach festzustellen.

Im Ergebnis der Rechnungen stehen Beurteilungspegel für die festgelegten Immissionsorte und für die verschiedenen Einwirkungshöhen (Stockwerke) in Form von Tabellen zur Verfügung. Die untersuchten Immissionsorte (Gebäude, Hausseiten, Etagen) sind im Lageplan und den Ergebnistabellen eindeutig benannt.

2.3 Beschreibung des Vorhabens

Der neue Abschnitt der B 246 beginnt am östlichen Ausgang des Zossener Ortsteils Nächst-Neuendorf etwa auf Höhe des Wohngebiets Straße des Friedens. Der hier untersuchte Straßen-Abschnitt erstreckt sich über eine Länge von etwa einem Kilometer und endet etwa 50 m vor der Bundesstraße 96. Dieser Straßenabschnitt wird als Neubau im Sinne der 16. BImSchV betrachtet. Für die neue B 246 ist am Ortsausgang Nächst-Neuendorf eine Linksabbiegespur geplant. Der verbleibende Straßenabschnitt der B 246 vom Ortsausgang Nächst-Neuendorf bis zur Einmündung der Straße „An den Wulzen“ bleibt erhalten. Die Einmündung der kleinen Feldstraße wird verlegt.

Anschließend an den hier untersuchten Neubau-Abschnitt erfolgt die nordwestliche Verbindung zur B 96 über einen sich an den Neubau-Abschnitt anschließenden Kreisverkehr. Im Bereich der Gleisüberführung wird eine ca. 6,50 m hohe Böschung aufgeschüttet um eine Unterquerung des Zugverkehrs zu ermöglichen.

2.4 Bebauung

Die räumliche Situation im Zusammenhang mit der benachbarten Bebauung ist als Lageplan im Anhang 2 dargestellt. Für die Gemeinde Zossen inklusive aller Ortsteile existiert ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan vom 28.10.2013. Des Weiteren existiert für das Gebiet westlich des Knotenpunktes der Bundesstraßen 246/ 96 ein Entwurf des Bebauungsplanes (B-Plan „An der Stubenrauchstraße“, Stand 30.09.2011). Die Einstufung der Schutzwürdigkeit der entsprechenden Gebäude wurde auf Basis des Entwurfes des B-Planes, des Erläuterungsberichtes zum B-Plan sowie der durch die Ortsbesichtigung angenommenen tatsächlichen Nutzungen wie folgt vorgenommen.

Immissionsort Objektnr.	Straße	Nr.	Schutz- Würdigkeit
Schutzwürdigkeit gemäß tatsächlicher Nutzung			
01	Nächst- Neuendorfer Landstraße	15	WA
02	Nächst- Neuendorfer Landstraße	14	WA
03	Nächst- Neuendorfer Landstraße	13	WA
04	Nächst- Neuendorfer Landstraße	-	MI
05	Straße des Friedens	7	MI
06	Straße des Friedens	6	WA
07	Straße des Friedens	5	WA
08	Straße des Friedens	4	WA
09	Straße des Friedens	3	WA
10	Straße des Friedens	2	WA
11 A	Straße des Friedens	1	WA
11 B	Straße des Friedens	1	WA
11 C	Straße des Friedens	1	WA
12	Nächst- Neuendorfer Landstraße	10	MI
13	Nächst- Neuendorfer Landstraße	-	MI
14	Nächst- Neuendorfer Landstraße	8	MI
15	Nächst- Neuendorfer Landstraße	7	MI
16	Nächst- Neuendorfer Landstraße	6	MI
Schutzwürdigkeit gemäß Entwurf des B-Planes der Stadt Zossen Stand 30.09.2011			
17 A	nicht bekannt	-	MI
17 B	nicht bekannt	-	MI
17 C	nicht bekannt	-	MI
18	Stubenrauchstraße	55	MI
19	Stubenrauchstraße	61	MI
20	Stubenrauchstraße	62	MI
21	Stubenrauchstraße	63	MI
Schutzwürdigkeit gemäß tatsächlicher Nutzung			
22	Stubenrauchstraße	17	WA

Immissionsort Objektnr.	Straße	Nr.	Schutz- Würdigkeit
23	Stubenrauchstraße	18	WA
24	Stubenrauchstraße	19	WA
25	Stubenrauchstraße	20	WA
26	Stubenrauchstraße	21	WA
27	Stubenrauchstraße	22	WA
28	Stubenrauchstraße	23	WA

Tabelle 2: Immissionsorte

Die Immissionsorte Objekt Nr. 17 A, B und C befinden sich in auf einer, im Entwurf des Bebauungsplanes „An der Stubenrauchstraße“ gekennzeichneten, Fläche für Gewerbe. Da der B-Plan zum Zeitpunkt der Untersuchung noch keine Rechtsgültigkeit besaß, wurde die Einstufung der Schutzwürdigkeit für dieses Objekt ebenfalls gemäß der tatsächlichen Nutzung und der umliegenden Bebauung vorgenommen. Sollte der Bebauungsplan rechtskräftig werden, so unterliegt die Nutzung dieses Bereiches den Regelungen des Bebauungsplanes.

2.5 Ausgangsdaten

Die Verkehrszahlen der Gesamtverkehrsprognose 2025 für die Länder Berlin und Brandenburg liegen im Zusammenhang mit einem Erläuterungsbericht zur Vorplanung vor und umfassen die DTV-Werte für PKW und LKW. Danach ergeben sich die in Tabelle aufgeführten Verkehrsbelegungen. Die separaten Angaben zu den Tag- und Nachtanteilen des Pkw- und Schwerlastverkehrs sowie der in den Berechnungen berücksichtigten Steigungen sind den Emissionsdaten im Anhang 1 zu entnehmen. Im untersuchten Abschnitt sind keine Lichtsignalanlagen vorgesehen.

Verkehrsweg	DTV [KFZ/24h]	DTV _{SV} [SV/24h]	Geschwindigkeiten		D _{Stro} [dB(A)]
			PKW	LKW	
			V _{zul} [km/h]		
Neubau B 246 (Nächst-Neuendorf – B 96 Zossen)	6.000	600	50	50	0

Tabelle 3: Prognostizierte Verkehrsbelegung des Neubau-Abschnitts

3. Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung

Die Ergebnisse der Berechnungen sind getrennt nach den Beurteilungszeiten Tag und Nacht in der Ergebnistabelle des Anhangs 3 dargestellt. Es zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrszahlen an allen untersuchten Immissionsorten (Objekten) bis auf den Immissionsort Objekt Nr. 11 die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV unterschritten sind. Ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach entsteht für diese Objekte somit nicht.

Am Immissionsort Objekt Nr. 11 sind Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 3 dB(A) am Tag und zwischen 1 dB(A) und 5 dB(A) in der Nacht festzustellen. Für dieses Objekt besteht demnach ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach.

4. Schallschutzmaßnahmen und Kosten

Werden durch den Bau oder eine wesentliche Änderung die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten, sind im Rahmen der Lärmvorsorge Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Grundsätzlich ist zwischen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen zu unterscheiden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Die emissionsseitigen Minderungen können z. B. durch Maßnahmen an der Fahrbahn (z. B. lärmindernde Straßenbeläge o.ä.) erreicht werden. Zu weiteren baulichen Maßnahmen an der Schallquelle zählen Schallschutzwälle und -wände sowie Kombinationen, Einschnitts- und Troglagen, Teil- und Vollabdeckungen, Einhausungen oder Tunnel. Am wirkungsvollsten sind Schallschutzmaßnahmen so nah wie möglich am Emissionsort. Schallschutzwälle oder -wände unmittelbar vor der zu schützenden Bebauung schirmen schlechter ab und müssen höher sein.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Passive Schallschutzmaßnahmen sind technische Vorkehrungen an baulichen Anlagen, die vor dem Hintergrund der jeweiligen Baunutzung die Sicherstellung bestimmter Schallinnenpegel in Räumen, die dem Aufenthalt (z.B. Wohnen, Schlafen, Arbeiten) dienen, gewährleisten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind den passiven Maßnahmen vorzuziehen, weil durch den aktiven Schallschutz im Allgemeinen umfassende Verbesserungen der Immissionssituation erreicht werden, da sowohl Innenräume als auch Außenwohnbereiche und Freiflächen geschützt werden. Hierdurch wird dem Vermeidungsgebot nach BImSchG entsprochen.

Kosten für Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall werden die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete tags und nachts am Immissionsort Objekt Nr. 11 überschritten, was zu einem Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach führt.

Aufgrund der Unverhältnismäßigkeit zwischen Kosten für aktiven Schallschutz und angestrebtem Schutzzweck nach § 41 Abs. 2 des BImSchG kommen in diesem Fall passive Maßnahmen in Betracht. In der Regel ist der Einbau von Schallschutzfenstern und schallgedämmten Lüftungseinrichtungen eine geeignete und ausreichende Maßnahme zur Sicherstellung der jeweiligen Innenpegel.

Ausgehend von der ungünstigsten Annahme für passiven Schallschutz wird für eine überschlägige Kostenschätzung für das Gebäude von zehn Schallschutzfenstern und sechs schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ausgegangen. Bei Kosten von 550 Euro je Quadratmeter Fenster und etwa 517 Euro je Lüfter, ergeben sich Gesamtkosten von etwa 8.600 Euro für passiven Schallschutz.¹

5. Zusammenfassung

Beim Neubau der Straßenüberführung und der damit verbundenen Umleitung der Bundesstraße 246 zwischen dem Ortsteil Nächst-Neuendorf und der Bundesstraße 96 in Zossen ergibt sich für die benachbarte bzw. umliegende Bebauung an den meisten Immissionsorten kein Anspruch auf Schallschutz nach der 16. BImSchV. Die Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV werden zum Teil deutlich unterschritten oder eingehalten. Für einen Immissionsort ergeben sich Überschreitungen für den Tag und die Nacht.

Da für alle übrigen Immissionsorte die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden und nach § 41 Abs. 2 des BImSchG keine Schutzmaßnahmen erfolgen sollen, soweit die Kosten der Maßnahmen unverhältnismäßig gegenüber dem angestrebten Schutzzweck stehen, wird vorgeschlagen, für den Immissionsort Objekt Nr. 11 ausschließlich passiven Schallschutz vorzusehen.

¹ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), Abteilung Straßenbau: „Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2010“, Jahr 2011, S. 28 ff.

6. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- [1] BImSchG
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830) das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11. August 2010 (BGBl. I S. 1163) geändert worden ist
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146) geändert worden ist
- [3] BauGB
Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist
- [4] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97) vom 02.06.1997 (VkBl. Amtlicher Teil Heft 12 1997 S. 434); Schreiben BMVBS vom 25.06.2010
- [5] Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe - RLS-90. Allgemeines Rundschreiben Straßenbau des Bundesministers für Verkehr, ARS 8/1990 vom 10.4.1990 zuletzt geändert durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 17/1992 vom 18.3.1992
- [6] Testaufgaben für die Überprüfung von Rechenprogrammen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (TEST-94) (VkBl. 1995 S. 423); ARS-Nr.37/1994
- [7] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04.02.1997

7. Begriffsdefinition, Abkürzungen, Indizes

dB(A)	dezi-Bel mit Frequenzbewertung A; Maßeinheit der Geräuschemission
m	Meter
Lkw	Lastkraftwagen
Pkw	Personenkraftwagen
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Fahrzeugen pro 24 h
DTV _{SV}	Durchschnittliche Tägliche Schwerverkehrsstärke in Fahrzeugen pro 24 h
V _{zul}	zulässige Höchstgeschwindigkeit in Kilometer pro Stunde
D _{StrO}	Pegelkorrektur für die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahn
D _v	Pegelkorrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten
D _{Stg}	Pegelkorrektur für Steigungen der Fahrbahn
SW	Stockwerk
HFront	Himmelsrichtung der Hausfassade
EG	Erdgeschoss
OG	Obergeschoss
WA	Allgemeines Wohngebiet
MI	Mischgebiet
Lm	Mittelungspegel
LmE	Referenzpegel in 25 m Abstand

Anhang 1

Emissionsdaten

Emissionsdaten Neubau B 246

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	DStrO Tag dB	M Nacht Kfz/h	DStrO Nacht dB	p Tag %	p Nacht %	Steigung %	DStg dB	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	0,0	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	10,4	3,2	64,6	57,2
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	4,0	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	5,8	0,5	61,8	54,4
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	2,5	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-5,2	0,1	61,4	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-7,0	1,2	62,5	55,1
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-7,6	1,6	62,9	55,5
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-7,6	1,6	62,9	55,5
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-2,8	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-8,7	2,2	63,6	56,2
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-2,9	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-6,0	0,6	62,0	54,6
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-6,4	0,8	62,1	54,8
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-3,1	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-5,8	0,5	61,8	54,5
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-3,2	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-16,8	7,1	68,4	61,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-13,1	4,9	66,2	58,8
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-1,3	0,0	61,3	54,0
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-6,0	0,6	61,9	54,6
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-8,7	2,2	63,5	56,2
B246	6000	50	50	50	50	0,0600	0,0110	360	0,00	66	0,00	10,0	10,0	-1,9	0,0	61,3	54,0
Abfahrt B246	0	0	0	0	0			0	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0		
Abfahrt B246	0	0	0	0	0			0	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0		
Abfahrt B246	0	0	0	0	0			0	0,00	0	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0		

Emissionsdaten Neubau B 246

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Anhang 2

Übersichtslageplan

Schalltechnische Untersuchung
Eisenbahnkreuzungsmaßnahme
B246 / ABS Berlin - Dresden bei Zossen
Umverlegung und
Neubau Straßenüberführung B 246

Anhang 2











ÜBERSICHTSLAGEPLAN

Auftragnehmer:
KSZ Ingenieurbüro GmbH
Bühningstraße 12, 13086 Berlin



Auftraggeber:
BDC Dorsch Consult Ingenieurgesellschaft mbH
Storkower Straße 207 A
10369 Berlin

Zeichenerklärung

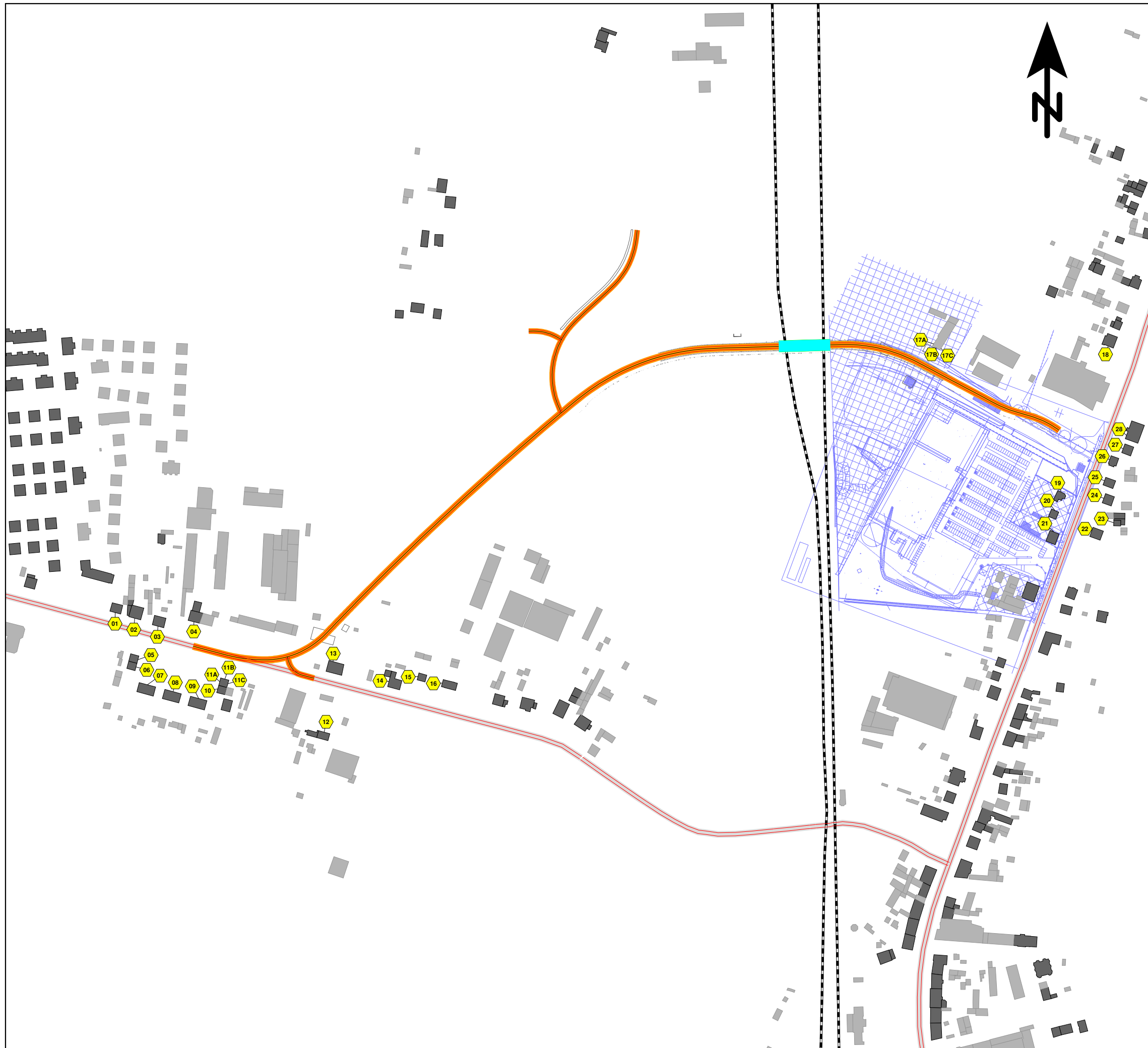
-  B-Plan
-  "An der Stubenrauchstraße"
-  Neubauabschnitt B 246
-  Emissionslinien Straße
-  Straße
-  Schienen
-  Straßen-Überführung
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  berechnete Fassaden

Maßstab 1:4.000



Erstellt: 07.02.2014

Projekt-Nr.: 13-007
Lageplan



Anhang 3

Tabelle Beurteilungspegel

Beurteilungspegel

Objektnummer	HFront	SW	Schutz- würdigkeit	IGW		Planung		Differenz Planung-IGW		Anspruch auf Schallschutz
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S22-16	S23-17	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
01	S	EG	WA	59	49	46	39	-13	-10	nein
	S	1.OG	WA	59	49	47	39	-12	-10	nein
02	S	EG	WA	59	49	47	40	-12	-9	nein
	S	1.OG	WA	59	49	48	41	-11	-8	nein
03	S	EG	WA	59	49	51	44	-8	-5	nein
	S	1.OG	WA	59	49	52	45	-7	-4	nein
04	S	EG	MI	64	54	57	50	-7	-4	nein
	S	1.OG	MI	64	54	58	51	-6	-3	nein
05	O	EG	WA	59	49	52	44	-7	-5	nein
	O	1.OG	WA	59	49	52	45	-7	-4	nein
06	O	EG	WA	59	49	52	44	-7	-5	nein
	O	1.OG	WA	59	49	52	45	-7	-4	nein
07	N	EG	WA	59	49	51	44	-8	-5	nein
	N	1.OG	WA	59	49	52	44	-7	-5	nein
	N	2.OG	WA	59	49	52	45	-7	-4	nein

Beurteilungspegel

Objektnummer	HFront	SW	Schutz- würdigkeit	IGW		Planung		Differenz Planung-IGW		Anspruch auf Schallschutz
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S22-16	S23-17	
1	2	3	4	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		11
5	6	7	8	9	10					
08	N	EG	WA	59	49	53	46	-6	-3	nein
	N	1.OG	WA	59	49	54	47	-5	-2	nein
	N	2.OG	WA	59	49	55	47	-4	-2	nein
09	N	EG	WA	59	49	53	46	-6	-3	nein
	N	1.OG	WA	59	49	55	47	-4	-2	nein
	N	2.OG	WA	59	49	56	49	-3	0	nein
10	W	EG	WA	59	49	53	46	-6	-3	nein
	W	1.OG	WA	59	49	55	47	-4	-2	nein
11A	W	EG	WA	59	49	56	48	-3	-1	nein
	W	1.OG	WA	59	49	57	50	-2	1	N
11B	N	1.OG	WA	59	49	62	54	3	5	T/N
11C	O	EG	WA	59	49	58	51	-1	2	N
	O	1.OG	WA	59	49	58	51	-1	2	N
12	N	EG	MI	64	54	48	41	-16	-13	nein
	N	1.OG	MI	64	54	50	42	-14	-12	nein
	N	2.OG	MI	64	54	51	43	-13	-11	nein

Beurteilungspegel

Objektnummer	HFront	SW	Schutz- würdigkeit	IGW		Planung		Differenz Planung-IGW		Anspruch auf Schallschutz
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S22-16	S23-17	
1	2	3	4	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		11
5	6	7	8	9	10					
13	N	EG	MI	64	54	59	52	-5	-2	nein
	N	1.OG	MI	64	54	61	53	-3	-1	nein
	N	2.OG	MI	64	54	61	53	-3	-1	nein
14	W	EG	MI	64	54	48	41	-16	-13	nein
	W	1.OG	MI	64	54	51	44	-13	-10	nein
15	W	EG	MI	64	54	49	42	-15	-12	nein
	W	1.OG	MI	64	54	51	43	-13	-11	nein
16	W	EG	MI	64	54	48	40	-16	-14	nein
	W	1.OG	MI	64	54	49	42	-15	-12	nein
17A	NW	EG	MI	64	54	56	49	-8	-5	nein
17B	SW	EG	MI	64	54	60	53	-4	-1	nein
17C	SO	EG	MI	64	54	57	50	-7	-4	nein
18	S	EG	MI	64	54	43	36	-21	-18	nein
	S	1.OG	MI	64	54	46	39	-18	-15	nein

Beurteilungspegel

Objektnummer	HFront	SW	Schutz- würdigkeit	IGW		Planung		Differenz Planung-IGW		Anspruch auf Schallschutz
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S22-16	S23-17	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
in dB(A)										
19	NO	EG	MI	64	54	52	44	-12	-10	nein
	NO	1.OG	MI	64	54	52	45	-12	-9	nein
	NO	2.OG	MI	64	54	53	45	-11	-9	nein
20	NO	EG	MI	64	54	49	42	-15	-12	nein
	NO	1.OG	MI	64	54	50	42	-14	-12	nein
21	N	EG	MI	64	54	47	39	-17	-15	nein
	N	1.OG	MI	64	54	47	40	-17	-14	nein
22	W	EG	MI	64	54	48	40	-16	-14	nein
	W	1.OG	MI	64	54	48	41	-16	-13	nein
23	W	EG	MI	64	54	45	38	-19	-16	nein
	W	1.OG	MI	64	54	49	42	-15	-12	nein
24	W	EG	MI	64	54	50	43	-14	-11	nein
	W	1.OG	MI	64	54	50	43	-14	-11	nein
25	W	EG	MI	64	54	51	44	-13	-10	nein
	W	1.OG	MI	64	54	51	44	-13	-10	nein

Beurteilungspegel

Objektnummer	HFront	SW	Schutz- würdigkeit	IGW		Planung		Differenz Planung-IGW		Anspruch auf Schallschutz
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S22-16	S23-17	
1	2	3	4	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		11
5	6	7	8	9	10					
26	W	EG	MI	64	54	51	44	-13	-10	nein
	W	1.OG	MI	64	54	52	45	-12	-9	nein
27	W	EG	MI	64	54	50	43	-14	-11	nein
	W	1.OG	MI	64	54	51	43	-13	-11	nein
	W	2.OG	MI	64	54	51	43	-13	-11	nein
28	W	EG	MI	64	54	50	42	-14	-12	nein
	W	1.OG	MI	64	54	50	43	-14	-11	nein
	W	2.OG	MI	64	54	50	43	-14	-11	nein
	W	3.OG	MI	64	54	51	44	-13	-10	nein



**Schalltechnische Untersuchung
Eisenbahnkreuzungsmaßnahme
B246 / ABS Berlin - Dresden bei Zossen
Umverlegung und Neubau Straßenüberführung B 246**

Anhang 3

Beurteilungspegel

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Objektnummer	Bezeichnung des Immissionsortes
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Schutz-	Schutzwürdigkeit
5-6	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
7-8	Planung	Beurteilungspegel Prognoseplanfall tags/nachts
9-10	Differenz Planung-IGW	Differenz Prognoseplanfall zu Immissionsgrenzwert tags/nachts
11	Anspruch	Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach (T=Tag, N=Nacht)