



Akustik Bureau Dresden GmbH · Julius-Otto-Straße 13 · 01219 Dresden

W.WERK PLAN GMBH
Burgwartstraße 77A
01705 Freital

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom
1. November 2019

Unser Zeichen
ABD 43048/19 - tp

Dresden
19. Januar 2021

K
I
T
S
U
A
K
U
S
T
I
K

Schallimmissionsprognose

ABD 43048-01/19

zum

Bebauungsplan „Sächsischer Wolf“
in Freital

Zusammenfassung

Auf der Fläche zwischen Weißeritz und der Kreuzung *Dresdner Straße / Poisenttalstraße* soll ein Stadtteilzentrum mit Einkaufsmöglichkeiten, Café und sozialen Einrichtungen entstehen. Zur Klärung der baurechtlichen Belange soll dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die dafür erforderlichen Planungen erfolgen durch das Planungsbüro W.WERKPLAN.

Im Rahmen der Erarbeitung des B-Planes „Sächsischer Wolf“ sollte für das Plangebiet untersucht werden, inwieweit die für die städtebauliche Planung vorhandenen Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 [1] für Lärmimmissionen überschritten werden und an welchen Gebäudedefassaden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dazu waren für das Plangebiet die Beurteilungspegel nach DIN 18005-1 und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zu bestimmen.

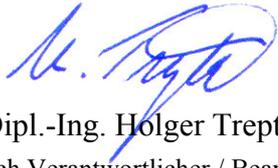
Die schalltechnischen Untersuchungen lassen folgende Aussagen zu:

- An den geplanten Gebäuden an der *Dresdner Straße / Poisenttalstraße* (im Gutachten Haus A-1 bis A-3 genannt) werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 für Verkehrslärm teils deutlich überschritten. Für schutzbedürftige Räume ist hier deshalb passiver Schallschutz nach DIN 4109 vorzunehmen.
- An den geplanten Gebäuden mit größerem Abstand zur *Dresdner Straße / Poisenttalstraße* (im Gutachten Haus B-1 und B-2 genannt) werden die zulässigen Orientierungswerte sicher eingehalten.
- Die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel ergab für tags Pegel zwischen 63 und 76 dB(A) und für nachts Pegel zwischen 58 und 78 dB(A) (entspricht den Lärmpegelbereichen II bis VI). Die schalltechnische Dimensionierung der Außenbauteile kann jedoch erst nach Kenntnis der geometrischen Verhältnisse der schutzbedürftigen Räume (Grundfläche, Fensterflächenanteil, luftberührte Außenwandfläche) und der Nutzung dieser Räume im Zuge des weiteren Bauplanungsprozesses erfolgen.
- Der auf das Plangebiet insgesamt einwirkende Gewerbelärm (z.B. vom Umspannwerk der ENSO) ist sowohl tags als auch nachts als nicht relevant einzuschätzen.
- Der vom Plangebiet ausgehende Gewerbelärm (z.B. durch Anlieferung und Parkverkehr) hängt stark von den geplanten Nutzungen ab und ist deshalb im Rahmen der späteren, konkreten Baugenehmigungsverfahren zu bewerten.

Dieser Bericht wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Er enthält 16 Seiten und 5 Anlagen.

Dresden, 19. Januar 2021

AKUSTIK BUREAU DRESDEN



Dipl.-Ing. Holger Trepte
fachlich Verantwortlicher / Bearbeiter



B.Eng. Sebastian Seifert-Roy

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Übergebene Unterlagen, Ausgangsinformationen	6
3	Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte	6
4	Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte	8
5	Kenndaten der einwirkenden Schallquellen, Straßenverkehrslärm	9
6	Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung	10
6.1	Allgemeines	10
6.2	Auf das Plangebiet einwirkender Straßenverkehrslärm	11
7	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109	13
8	Textvorschlag für Festsetzungen	15
9	Qualität der Prognose	15
10	Literaturverzeichnis	16

Anlagenverzeichnis

	Seitenanzahl	
A1	Übersichtslageplan / Rechenmodell	1
A2	Rechenmodell / Lageplan	
A2.1	Lage der Immissionsorte	1
A2.2	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109	1
A3	Berechnung der Emissionsdaten	
A3.1	Berechnung der Emissionsparameter Straße	1
A3.2	Berechnung der Emissionswerte Straße	2
A4	Teil- und Gesamt-Beurteilungspegel sowie maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) nach DIN 4109	1
A5	Schallimmissionsplan Beurteilungspegel Verkehrslärm tags	1

1 Aufgabenstellung

Auf der Fläche zwischen Weißeritz und der Kreuzung *Dresdner Straße / Poisenttalstraße* soll ein Stadtteilzentrum mit Einkaufsmöglichkeiten, Café und sozialen Einrichtungen entstehen. Zur Klärung der baurechtlichen Belange soll dazu ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die dafür erforderlichen Planungen erfolgen durch das Planungsbüro W.WERKPLAN.

Im Rahmen der Erarbeitung des B-Planes „Sächsischer Wolf“ sollte für das Plangebiet untersucht werden, inwieweit die für die städtebauliche Planung vorhandenen Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 [1] für Lärmimmissionen überschritten werden und an welchen Gebäudedefassaden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Dazu waren für das Plangebiet die Beurteilungspegel nach DIN 18005-1 und die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zu bestimmen.

Abbildung 1 zeigt den Vorentwurf des Bebauungsplanes.



Abbildung 1: Bebauungsplan: Stadtzentrum – Areal "Sächsischer Wolf" Freital, Stand 20.12.2020

2 Übergebene Unterlagen, Ausgangsinformationen

- Bebauungsplan „Sächsischer Wolf“, Stand 20.12.2020,
- Katasterplan und Luftbild aus dem Geoportal Sachsenatlas, Abruf vom 28.08.2019,
- Verkehrszahlen aus der Verkehrsprognose Freital [G1],
- Flächennutzungsplan der Stadt Freital vom 26.05.2006 [G2].

3 Örtliche Situation, Immissionsnachweisorte

Das ca. 200 m × 140 m große Plangebiet liegt in der Mitte der Stadt Freital, östlich der *Poisentalstraße* und nördlich der *Weißeritz*.

Es ist umgeben:

- im Nordwesten von der *Dresdner Straße*,
- im Nordosten von gewerblich und zum Wohnen genutzten Flächen,
- im Süden von der *Weißeritz* und weiter südlich von derzeit noch gewerblich genutzten Flächen (hier ist Wohnbebauung geplant),
- im Westen von Kleingewerbe und Wohnbebauung.

Die örtliche Lage ist auch der Anlage A1 zu entnehmen.

Für die Berechnung der Schallimmissionen wurden innerhalb der Baugrenzen des B-Planes Gebäude mit maximal zulässiger Bauhöhe modelliert. An jedem Fassadenabschnitt dieser Baukörper wurde ein Immissionsnachweisort platziert. Die Immissionsortbezeichnungen setzen sich aus der Bezeichnung für das Gebäude (z.B. Haus A-1) und einer Zahl für den Immissionsort zusammen.

Die angesetzten Immissionsorthöhen über Gelände betragen:

- | | | |
|--------|----------------|----------------|
| – EG | Haus A: 4,2 m | Haus B: 3,0 m |
| – 1.OG | Haus A: 8,4 m | Haus B: 6,5 m |
| – 2.OG | Haus A: 12,6 m | Haus B: 10,0 m |
| – 3.OG | Haus A: 16,8 m | |

Die nachfolgenden Abbildungen dokumentieren die Planfläche im gegenwärtigen Zustand.



Abbildung 2: Blick vom Poisenbach nach West



Abbildung 3: Blick von Poisentälstr. 4 nach Nordwest



Abbildung 4: Blick von Poisentälstr. 4 nach Nord



Abbildung 5: Blick von Poisentälstr. 4 nach Nordost

4 Immissionsschutzrechtliche Situation, einzuhaltende Werte

Für die hier bestehende Problematik, Schallimmissionspegel im Rahmen der städtebaulichen Planung zu bewerten, sind die „Schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1] heranzuziehen. „Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“

Das Plangebiet soll als *Sondergebiet* (SO „Stadtzentrum“) bzw. *Kerngebiet* (MK) eingestuft werden. Entsprechend der geplanten Nutzung werden für das *Sondergebiet* die Orientierungswerte für *Mischgebiete* herangezogen. Für das *Kerngebiet* sieht das Beiblatt 1 der DIN 18005-1 gegenüber *Mischgebiet* um 5 dB höhere Werte vor. In der (deutlich aktuelleren und demnach dem Stand der Technik entsprechenden) TA Lärm [2] wird hingegen *Kerngebiet* wie *Mischgebiet* behandelt. Deshalb werden im vorliegenden Gutachten durchgängig (auch für das *Kerngebiet*) die Orientierungswerte für *Mischgebiet* herangezogen¹.

Danach kommen somit nachfolgende Immissions-Orientierungswerte für den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärm zur Anwendung:

Immissionsnachweisorte	Gebietskategorie	Orientierungswert dB(A)		
		tags	nachts	
			Verkehr	Gewerbe
alle	Mischgebiet (MI)	60	50	45

Tabelle 1: Orientierungswerte nach [1]

Laut TA Lärm [2] entsprechen die Richtwerte für *Mischgebiet* den Orientierungswerten nach Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [1], sie betragen also ebenfalls tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).

¹ Da im Bereich des Kerngebiets (MK) die Beurteilungspegel durch den Straßenverkehrslärm auch die Orientierungswerte für Mischgebiet einhalten, resultieren daraus keinerlei Konsequenzen.

5 Kenndaten der einwirkenden Schallquellen, Straßenverkehrslärm

Die Berechnungen der Emissionspegel nach RLS-90 [3] erfolgten mit dem anerkannten Rechenprogramm SOUNDPLAN [4].

Für die Berechnung wurden folgende Parameter verwendet:

- durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV in Kfz/24 h,
- Anteil des Schwerverkehrs (Lkw über 2,8 t und Busse) p in %,
- zulässige Höchstgeschwindigkeit v_{max} , hier 50km/h,
- Fahrbahnbelag (hier Asphalt),
- Straßensteigung (hier bis 4,4 %),
- Tag/Nacht-Verteilung des Verkehrs.

Die Berechnung der Beurteilungspegel ist anhand von Prognoseverkehrszahlen durchzuführen.

Die Prognosezahlen (Jahr 2020) wurden der Verkehrsprognose Freital [G1] entnommen. Der Schwerverkehrsanteil wurde aus drei Verkehrszählungen von 2016 konservativ mit 5,5 % abgeleitet. Die Prognosezahlen (Mo – Fr, Lkw > 3,5 t) waren noch auf den mittleren Verkehr der gesamten Woche (Mo – So) und auf den Lkw-Anteil > 2,8 t umzurechnen. Dies erfolgte anhand von Faktoren, die aus Tagesganglinien von Dresden abgeleitet wurden. Auch die Umrechnungen für die Tag/Nacht-Verteilung und die Aufteilung des Schwerverkehrs auf Tag und Nacht erfolgte anhand dieser Tagesganglinien (siehe Anlage A2.1).

Die berechneten Verkehrszahlen und weitere Kennwerte sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Die berechneten Emissionswerte enthält Anlage A2.2.

Straße	Emissionsparameter						
	DTV Mo-Fr	DTV Mo-So	p_t	p_n	v_{max}	D_{StrO}	D_{Stg}
	Kfz/24h	Kfz/24h	%	%	km/h	dB	dB
Dresdner Straße (nördl. Poisantlstr.)	15.982	13.799	5,9	7,2	50	0	0
Dresdner Straße (südl. Poisantlstr.)	14.988	12.941	5,9	7,2	50	0	0
Poisantalstraße	12.461	10.759	5,9	7,2	50	0	0
Hüttenstraße	14.704	12.695	5,9	7,2	50	0	0

Tabelle 2: Verkehrszahlen (Prognose) und weitere wichtige Parameter zur Berechnung der Emissionswerte

In der Tabelle bedeuten:

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

p_t/p_n Anteil Schwerverkehr (> 2,8 t) tags/nachts

v_{max} zulässige Höchstgeschwindigkeit

D_{StrO} Korrektur für Straßenoberfläche (für Asphalt: 0 dB)

D_{Stg} Korrektur für Steigungen/Gefälle ab 5% (bis 5% Steigung beträgt $D_{Stg} = 0$ dB)

6 Berechnung der Schallimmissionspegel und Bewertung

6.1 Allgemeines

Die Berechnungen der Immissionspegel (Beurteilungspegel) erfolgten nach RLS-90 [3] mit dem anerkannten Rechenprogramm SOUNDPLAN [4], welches Abschirmung, Reflexion, Beugung durch Geländeprofil und Bauwerke sowie Ausbreitungsdämpfung entsprechend der Modellierung im Rechenmodell automatisch berechnet. Die ins Rechenmodell aufgenommenen Gebäude wurden als abschirmende bzw. reflektierende Objekte in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Die Modellierung des Geländes erfolgte durch die Digitalisierung relevanter Höhenlinien des Geoportals Sachsen. Für die Störwirkung der lichtzeichengeregelten Kreuzung zwischen *Dresdner Straße* und *Poisental-/Hüttenstraße* wurden durch das Rechenprogramm gemäß RLS-90 folgende abstandsabhängige Zuschläge auf die Beurteilungspegel aufgeschlagen:

- bis 40 m Abstand vom nächstgelegenen Schnittpunkt der Fahrstreifen: 3 dB,
- zwischen 40 m und 70 m Abstand: 2 dB,
- zwischen 70 m und 100 m Abstand: 1 dB.

Die Sortierung der Immissionsorte in den Listen erfolgte alphabetisch.

Die Berechnung der Rasterlärnkarte (Schallimmissionsplan) für den Frei-/Aufenthaltsbereich erfolgte in einem Raster von 3 m × 3 m in einer Höhe von 2 m über Gelände.

6.2 Auf das Plangebiet einwirkender Straßenverkehrslärm

Tabelle 3 zeigt für die Immissionsorte die Summe des auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärms (jeweils lauteste Geschosslage) im Vergleich mit den Orientierungswerten. Die Summenpegel und die Teilbeurteilungspegel der einzelnen Straßen sind für alle Immissionsorte und alle Geschosslagen der Anlage A4 zu entnehmen.

Immissionsnachweisort	Schallimmissions-Beurteilungspegel Verkehrslärm lautestes Geschoss dB(A)		Orientierungswert dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts
A-1.1	71	64	60	50
A-1.2	73	66		
A-1.3	72	65		
A-1.4	71	64		
A-1.5	63	55		
A-1.6	55	48		
A-1.7	55	47		
A-1.8	51	43		
A-1.9	62	54		
A-1.10	65	57		
A-2.1	70	62		
A-2.2	63	55		
A-2.3	48	41		
A-3.1	60	53		
A-3.2	53	45		
A-3.3	49	42		
A-3.4	50	42		
A-3.5	47	40		
A-3.6	56	48		
B-1.1	54	46		
B-1.2	53	45		
B-1.3	47	40		
B-1.4	44	36		
B-2.1	53	46		
B-2.2	51	43		
B-2.3	42	35		
B-2.4	47	40		

Tabelle 3: Berechnete Beurteilungspegel (Mitwindpegel, jeweils lautestes Geschoss, nach 16. BImSchV aufgerundet) für die Summe des einwirkenden Straßenverkehrslärms im Vergleich mit den Orientierungswerten nach Pkt. 4, Überschreitungen hinterlegt

Den Ergebnissen in Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass die Orientierungswerte an den straßennahen Immissionsnachweisorten am Haus A tags und nachts teils deutlich überschritten werden, an den straßenabgewandten Gebäudeseiten und am gesamten Haus B jedoch eingehalten² werden.

Der Schallimmissionsplan in Anlage A5 zeigt die berechneten Beurteilungspegel im Freibereich. Die Orientierungswert für Mischgebiet von tags 60 dB(A) der DIN 18005-1 wird ab einem Abstand von ca. 30...40 m von der *Poiental-* bzw. *Dresdner Straße* eingehalten.

Hinweis:

Bei einem Vergleich mit den an den Immissionsnachweisorten berechneten Beurteilungspegeln ist zu beachten, dass bei den Immissionsnachweisorten die Reflexionen des eigenen Gebäudes nicht enthalten, im Freibereich jedoch enthalten sind, wodurch es Pegelabweichungen von bis zu 2,5 dB geben kann.

² Für ausnahmsweise zulässige Wohnungen im Plangebiet ist zu beachten, dass in [1]ausgeführt wird: „Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich“.

Deshalb sollten bei ausnahmsweise zulässigen Wohnungen im Plangebiet für Schlafräume/Kinderzimmer an Fassaden mit Beurteilungspegeln von nachts > 45 dB(A) schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

7 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen (z.B. Wohnräume, Büros, Aufenthaltsräume) ist der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 anzugeben. Der Außenlärmpegel setzt sich zusammen aus den Lärmanteilen verschiedener Lärmarten (Gewerbe-, Straßenverkehrs- und ggf. Schienenverkehrslärm).

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich

- aus der Summe der Beurteilungspegel für den Tag (6 Uhr bis 22 Uhr) plus 3 dB Zuschlag.
- Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus der Summe der Beurteilungspegel für die Nacht, einem Zuschlag von 10 dB und einem weiteren Zuschlag von 3 dB.

Bei Gewerbelärm sind anstatt der Beurteilungspegel im Regelfall die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm der jeweils vorliegenden Gebietskategorie zu berücksichtigen, im vorliegenden Fall werden die Werte für *Mischgebiet* herangezogen, also tags 60 dB(A) und nachts 45 dB(A).

Die so berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel sind für ausgewählte Immissionsorte der Tabelle 4 und für alle Immissionsorte und alle Geschosslagen der Anlage A4 zu entnehmen. Es werden tags Pegel zwischen 63 und 76 dB(A) erreicht, nachts zwischen 58 und 79 dB(A).

Welcher Zeitraum für die Dimensionierung der Außenbauteile heranzuziehen ist, richtet sich nach der vorgesehenen Nutzung, da z.B. nur Wohn-, Schlaf- und Beherbergungsräume einen Schutzanspruch im Nachtzeitraum besitzen.

Immissionsnachweisort	Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) Wert des lautesten Geschosses dB(A)		Lärmpegelbereich (LPB) nach DIN 4109-2 (1989/2016)	
	tags	nachts	tags	nachts
A-1.1	75	77	V	VI
A-1.2	76	79	VI	VI
A-1.3	76	78	VI	VI
A-1.4	75	77	V	VI
A-1.5	67	69	IV	IV
A-1.6	64	63	III	III
A-2.1	74	75	V	V
A-2.2	68	69	IV	IV
A-2.3	63	59	III	II
A-3.1	66	66	IV	IV
A-3.2	64	61	III	III
A-3.5	63	59	III	II
A-3.6	64	63	III	III
B-1.1	64	62	III	III
B-1.3	63	59	III	II
B-1.4	63	58	III	II
B-2.2	64	60	III	II
B-2.4	63	59	III	II

Tabelle 4: Maßgebliche Außenlärmpegel (jeweils lautestes Geschoss) und daraus abgeleitete Lärmpegelbereiche

Eine genaue Quantifizierung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile kann erst nach Kenntnis der geometrischen Verhältnisse der schutzbedürftigen Räume (Grundfläche, Fensterflächenanteil, luftberührte Außenwandfläche) und der Nutzung dieser Räume im Zuge des weiteren Bauplanungsprozesses erfolgen.

Erfahrungsgemäß sind für Aufenthaltsräume in Wohnungen ($K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$) mit maßgeblichen Außenlärmpegeln von bis zu 65 dB(A) Standardkonstruktionen für die Fenster (Verglasung z.B. 4/16/4) in der Regel noch ausreichend, um in Verbindung mit den übrigen Außenbauteilen eines Raumes das erforderliche bewertete Gesamt-Schalldämmmaß zu erreichen.

8 Textvorschlag für Festsetzungen

Die Dimensionierung der Außenbauteile ist entsprechend DIN 4109 vorzunehmen. Dabei ist für Büro- und Arbeitsräume der maßgebliche Außenlärmpegel des Tagzeitraumes heranzuziehen, für Wohn- und Schlafräume sowie für Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten der maßgebliche Außenlärmpegel des Nachtzeitraumes. Die maßgeblichen Außenlärmpegel können im Einzelnen der Anlage A4 des Berichtes ABD 43048-01/19 entnommen werden.

Für Schlafräume/Kinderzimmer an Fassaden mit Beurteilungspegeln von nachts > 45 dB(A) sollten schallgedämpfte Belüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

9 Qualität der Prognose

Die Qualität der aufgezeigten Ergebnisse ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten der einzelnen Schallquellen. Die Emissionsdaten, welche die Grundlage der Prognoseberechnung für den Verkehrslärm bilden, beruhen auf aktuellen Verkehrszählungen und Prognosen.

Um eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden, aufbauend auf eigenen Erfahrungen, Quelldaten einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und erforderlichenfalls den konkreten Bedingungen angepasst. Die rechnerische Genauigkeit wird durch die detaillierte Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erforderlichen dreidimensionalen Rechenmodells und die Verwendung des Berechnungsprogrammes SOUNDPLAN [4] nach dem Stand der Technik gewährleistet.

10 Literaturverzeichnis

- [1] DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1: *Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*. Mai 1987.
- [2] TA Lärm: *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)* v. 26.08.1998, *GMBI* 49 (1998), Nr. 26 v.28.08.1998, S. 503; *Zul.geä.d. VV* v.1.6.2017 (*BAnz AT* 08.06.2017 B5).
- [3] RLS-90: *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen*. Berlin: Bundesminister für Verkehr, 1990.
- [4] SoundPLAN: *EDV-Programm für schallschutztechnische Fragestellungen, Version 8.2*, SoundPLAN GmbH, Etwiesenberg 15, 71522 Backnang.
- [5] DIN 18005-1: *Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung*. 2002.
- [6] DIN 4109-1: *Schallschutz im Hochbau – Teil 1 Mindestanforderungen*. Januar 2018.
- [7] DIN ISO 9613-2: *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*. Oktober 1999.
- [8] Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN): *Geoportal Sachsenatlas*.
- [9] DIN 4109-2: *Schallschutz im Hochbau - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*. Januar 2018.

- [G1] Verkehrszahlen aus der Verkehrsprognose Freital, Verkehrsbelastung 2020, Planfall 3
- [G2] Flächennutzungsplan der Stadt Freital vom 26.05.2006, Dateiabruf vom 15.06.2020.



-  Wohngebäude im Rechenmodell
-  Nebengebäude im Rechenmodell
-  Immissionsort
-  Grenze B-Plan
-  geplante Gebäude
-  Straße (rot: Emissionslinie)
-  Lichtzeichenanlage (Bezugspunkt)
-  geplante Wohnbebauung

Maßstab 1:2000

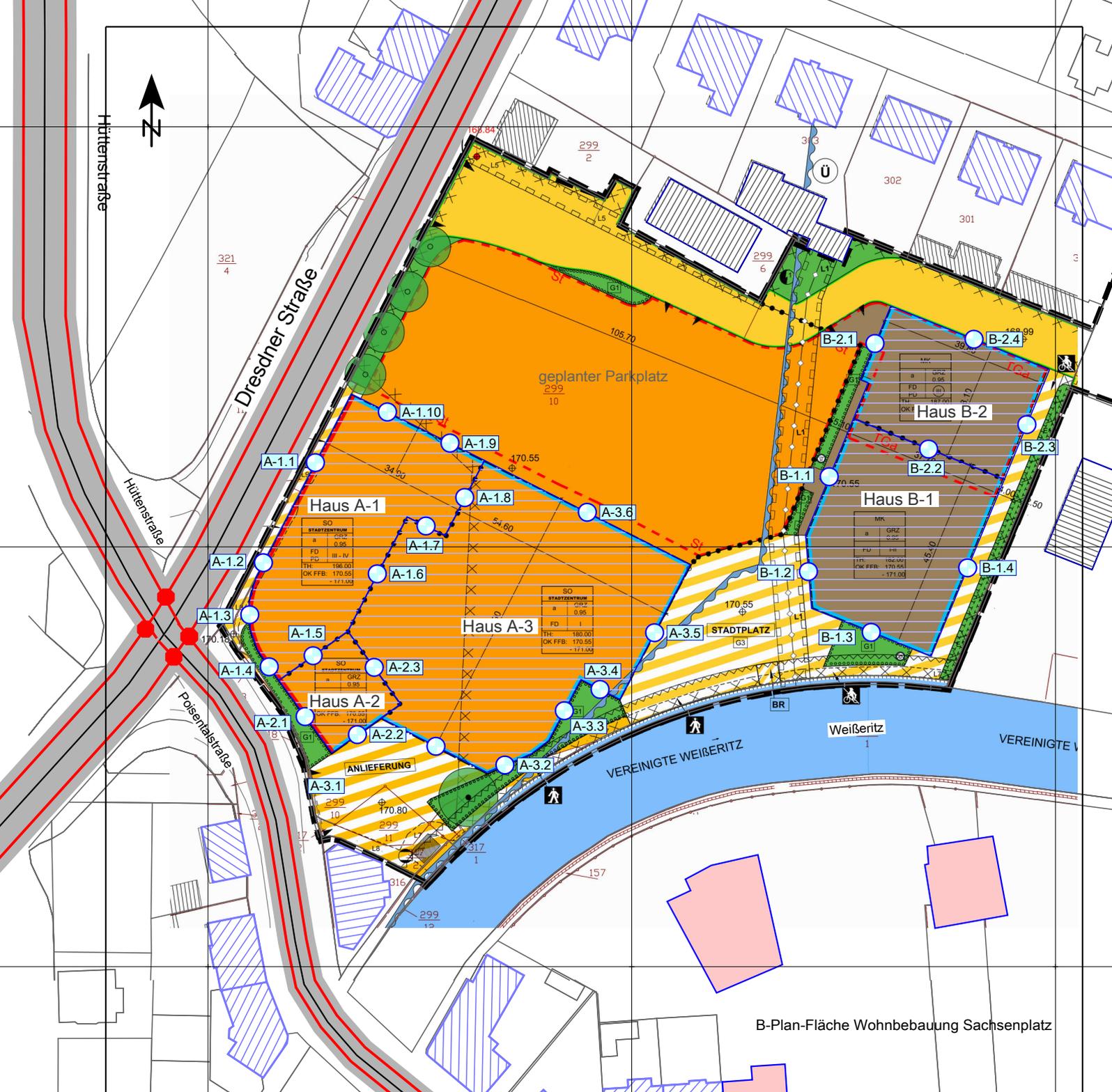


Akustik Bureau Dresden
Ingenieurgesellschaft mbH
Julius-Otto-Straße 13
01219 Dresden

Schallimmissionsprognose
ABD 43048-01/19
B-Plan "Sächsischer Wolf" in Freital

Übersichtslageplan / Rechenmodell

Anlage A1



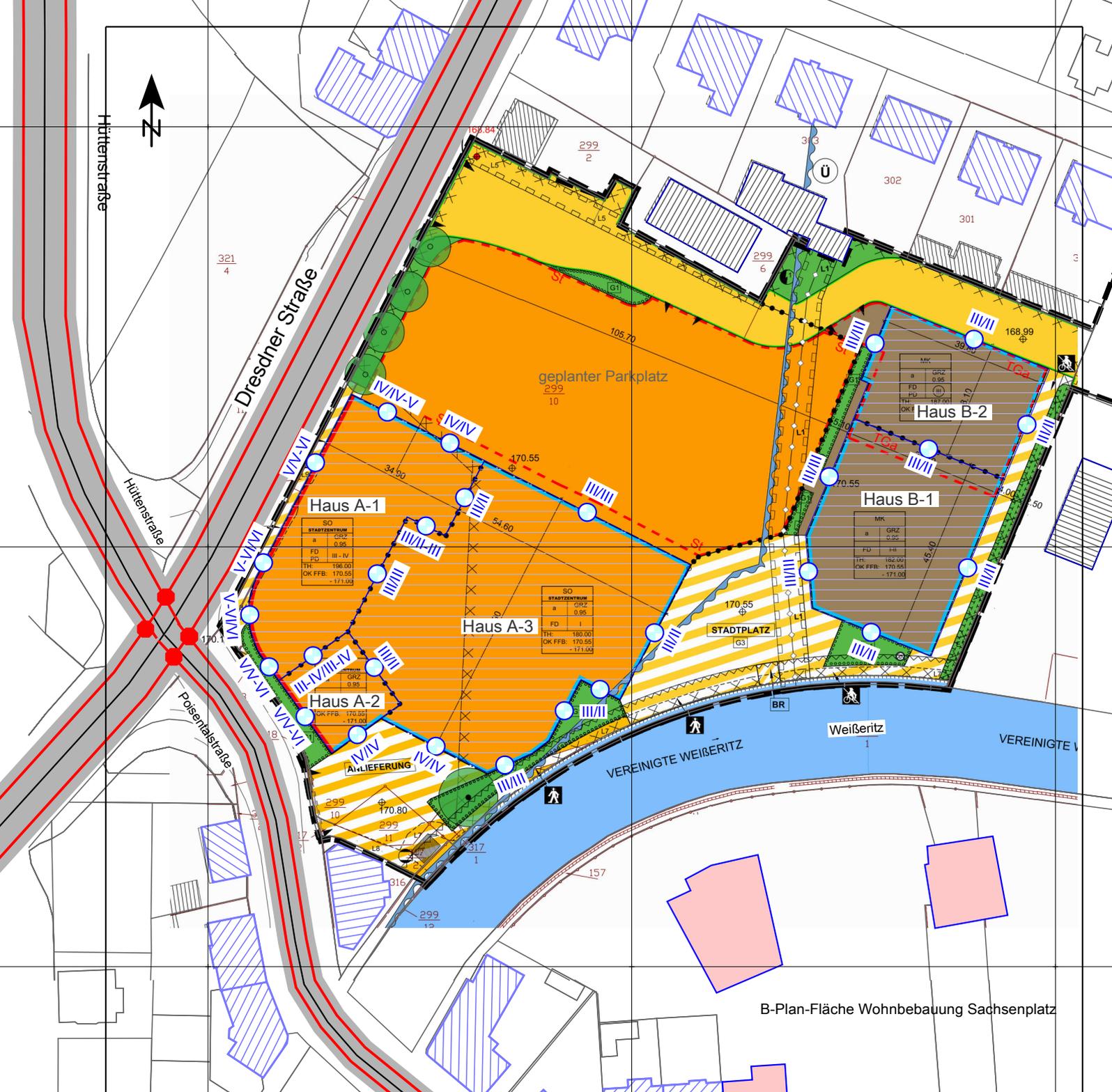
- Wohngebäude im Rechenmodell
- Nebengebäude im Rechenmodell
- Immissionsort
- Grenze B-Plan
- Baugrenze
- geplante Gebäude
- Straße (rot: Emissionslinie)
- Lichtzeichenanlage (Bezugspunkt)
- geplante Wohnbebauung



Akustik Bureau Dresden
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Julius-Otto-Straße 13
 01219 Dresden

Schallimmissionsprognose
 ABD 43048-01/19
 B-Plan "Sächsischer Wolf" in Freital

Rechenmodell / Lageplan



VV-VI Lärmpegelbereich Tag/Nacht

- Wohngebäude im Rechenmodell
- Nebengebäude im Rechenmodell
- Immissionsort
- Grenze B-Plan
- geplante Gebäude
- Straße (rot: Emissionslinie)
- Lichtzeichenanlage (Bezugspunkt)
- geplante Wohnbebauung

Maßstab 1:1250



Akustik Bureau Dresden
 Ingenieurgesellschaft mbH
 Julius-Otto-Straße 13
 01219 Dresden

Schallimmissionsprognose
 ABD 43048-01/19
 B-Plan "Sächsischer Wolf" in Freital
 Lärmpegelbereiche Tag/Nacht

Straße	DTV Mo - Fr (3,5t)		Umrechnung auf Mo - So			DTV Mo - So			Umrech. von SV >3,5t auf SV >2,8t					
	(2020)		Anzahl	Faktor	Faktor	DTV	Anzahl	Anzahl	Faktor	Anzahl	Anzahl	DTV	M_t/DTV	M_n/DTV
	DTV _{WS}	SV (3,5t)												
Dresdner Straße nördlich Poisenttalstraße	15982	5,50	879	0,87	0,75	13799	13140	659	1,25	12975	824	13799	0,05798	0,00906
Dresdner Straße südlich Poisenttalstraße	14988	5,50	824	0,87	0,75	12941	12322	618	1,25	12168	773	12941	0,05798	0,00906
Poisentalstraße	12461	5,50	685	0,87	0,75	10759	10245	514	1,25	10116	643	10759	0,05798	0,00906
Hüttenstraße	14704	5,50	809	0,87	0,75	12695	12089	607	1,25	11937	758	12695	0,05798	0,00906

☒ Faktoren für Dresden (2013)

☒ aus Tages

Faktor tags	Faktor nachts	
0,06	0,014	BAI
0,06	0,011	Bur
0,06	0,008	Sta
0,06	0,011	Ger

Verteilung Gesamt, s

p _{3,5t} in %	TGw1		Dre
3	0,05799	0,00903	
5	0,05798	0,00906	
10	0,05794	0,00914	
20	0,05785	0,00931	

Emissionsparameter und Emissionspegel für Straßenverkehrslärm

Straße	Abschnittsname	DTV	KM	LmE	LmE	p	p	M/DTV	M/DTV	Lm25	Lm25	vF
		Kfz/24h	km	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag %	Nacht %	Tag	Nacht	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	kr
Dresdner Straße	nördlich Poisenttalstr.	13799	0,000	63,4	55,8	5,9	7,2	0,058	0,009	68,0	60,3	50
Dresdner Straße	südlich Poisenttalstr.	12941	0,209	63,1	55,5	5,9	7,2	0,058	0,009	67,8	60,0	50
Hüttenstraße		12695	0,000	63,0	55,4	5,9	7,2	0,058	0,009	67,7	59,9	50
Poisentalstraße		10759	0,000	62,3	54,7	5,9	7,2	0,058	0,009	67,0	59,2	50

Emissionsparameter und Emissionspegel für Straßenverkehrslärm

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
KM	km	Kilometrierung
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in 25 m Abstand tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in 25 m Abstand nachts
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr tags
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr nachts
M/DTV Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV tags zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{tags}) \cdot \text{DTV}$
M/DTV Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV nachts zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{nachts}) \cdot \text{DTV}$
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand nachts
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur tags
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStrO	dB	Zuschlag für Straßenoberfläche
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen

Verkehrslärm und maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109-2 2018

Vergleich mit den Orientierungswerten (OW) nach DIN 18005: Tag Nacht

Überschreitungen hervorgehoben: xx yy dB(A)

(Werte Verkehr nach 16. BImSchV aufgerundet)

Werte nachts über: 45 dB(A)

IO	Geschoss	Beurteilungspegel L _r in dB(A)								OW		Richtwert		Maßgeblicher Außenlärmpegel			
		Dresdner Str.		Hüttenstr.		Poisentaltstr.		Verkehr ges.		Verkehr		Gewerbe		MALP (2018)		LPB (2016)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
A-1.1	EG	71	64	59	52	49	42	71,3	64,3	60	50	60	45	75	77	V	VI
	1.OG	70	63	61	53	51	43	70,6	63,5	60	50	60	45	74	77	V	VI
	2.OG	69	62	62	54	52	44	69,9	62,7	60	50	60	45	73	76	V	VI
	3.OG	68	61	62	54	52	44	69,1	61,9	60	50	60	45	73	75	V	V
A-1.2	EG	72	65	64	56	59	51	72,8	65,7	60	50	60	45	76	79	VI	VI
	1.OG	71	64	65	57	59	51	72,2	65,0	60	50	60	45	75	78	V	VI
	2.OG	70	63	65	57	58	51	71,4	64,2	60	50	60	45	75	77	V	VI
	3.OG	69	62	65	57	58	50	70,7	63,4	60	50	60	45	74	76	V	VI
A-1.3	EG	70	63	65	57	66	59	72,3	65,2	60	50	60	45	76	78	VI	VI
	1.OG	70	62	65	57	66	58	72,3	64,3	60	50	60	45	76	77	VI	VI
	2.OG	69	61	65	57	65	57	71,5	63,5	60	50	60	45	75	77	V	VI
	3.OG	68	60	65	57	64	57	70,8	63,0	60	50	60	45	74	76	V	VI
A-1.4	EG	66	58	61	54	69	62	71,2	63,9	60	50	60	45	75	77	V	VI
	1.OG	66	59	62	55	69	61	71,3	63,7	60	50	60	45	75	77	V	VI
	2.OG	66	58	62	55	68	60	70,7	62,9	60	50	60	45	74	76	V	VI
	3.OG	66	58	62	55	67	59	70,2	62,4	60	50	60	45	74	75	V	V
A-1.5	2.OG	52	44	36	28	57	49	58,2	50,2	60	50	60	45	65	64	III	III
	3.OG	53	45	37	29	62	55	62,5	55,4	60	50	60	45	67	69	IV	IV
A-1.6	1.OG	42	35	37	29	48	40	49,2	41,4	60	50	60	45	63	60	III	II
	2.OG	44	36	36	29	52	44	52,7	44,8	60	50	60	45	64	61	III	III
	3.OG	45	38	38	30	54	47	54,6	47,6	60	50	60	45	64	63	III	III
A-1.7	1.OG	43	35	32	25	48	41	49,3	42,1	60	50	60	45	63	60	III	II
	2.OG	45	37	34	26	52	44	52,8	44,8	60	50	60	45	64	61	III	III
	3.OG	47	39	37	29	54	46	54,9	46,9	60	50	60	45	64	62	III	III
A-1.8	1.OG	42	35	35	28	46	38	47,7	40,0	60	50	60	45	63	59	III	II
	2.OG	42	34	35	28	48	41	49,1	42,0	60	50	60	45	63	60	III	II
	3.OG	43	35	35	28	50	42	50,9	42,9	60	50	60	45	64	60	III	II
A-1.9	EG	59	52	50	43	37	30	59,5	52,5	60	50	60	45	66	66	IV	IV
	1.OG	61	53	51	43	37	30	61,4	53,4	60	50	60	45	67	67	IV	IV
	2.OG	61	53	51	44	34	26	61,4	53,5	60	50	60	45	67	67	IV	IV
	3.OG	61	53	52	44	34	27	61,5	53,5	60	50	60	45	67	67	IV	IV
A-1.10	EG	65	57	52	45	32	25	65,2	57,3	60	50	60	45	69	71	IV	V
	1.OG	65	57	53	45	32	25	65,3	57,3	60	50	60	45	69	71	IV	V
	2.OG	65	57	54	46	32	24	65,3	57,3	60	50	60	45	69	71	IV	V
	3.OG	63	56	53	46	33	25	63,4	56,4	60	50	60	45	68	70	IV	IV
A-2.1	EG	62	55	56	49	69	62	70,0	63,0	60	50	60	45	73	76	V	VI
	1.OG	64	56	58	50	69	61	70,4	62,4	60	50	60	45	74	75	V	V
A-2.2	EG	46	39	32	25	62	54	62,1	54,1	60	50	60	45	67	68	IV	IV
	1.OG	48	40	35	27	63	55	63,1	55,1	60	50	60	45	68	69	IV	IV
A-2.3	1.OG	43	35	36	28	46	39	48,0	40,7	60	50	60	45	63	59	III	II
A-3.1	EG	52	44	33	25	59	52	59,8	52,6	60	50	60	45	66	66	IV	IV
A-3.2	EG	43	35	39	32	52	44	52,7	44,8	60	50	60	45	64	61	III	III
A-3.3	EG	44	37	35	28	47	40	48,9	41,9	60	50	60	45	63	60	III	II
A-3.4	EG	44	36	37	29	49	41	50,4	42,4	60	50	60	45	63	60	III	II
A-3.5	EG	44	36	40	32	43	36	47,4	39,8	60	50	60	45	63	59	III	II
A-3.6	EG	55	47	47	40	39	32	55,7	47,9	60	50	60	45	64	63	III	III
B-1.1	EG	52	45	47	39	42	35	53,5	46,3	60	50	60	45	64	62	III	III
B-1.2	EG	51	43	46	39	44	37	52,8	45,2	60	50	60	45	64	61	III	III
B-1.3	EG	41	33	37	30	45	38	46,9	39,7	60	50	60	45	63	59	III	II
B-1.4	EG	37	29	33	25	42	34	43,6	35,6	60	50	60	45	63	58	III	II
B-2.1	EG	51	43	46	38	40	33	52,4	44,5	60	50	60	45	64	61	III	III
	1.OG	52	44	46	39	42	34	53,3	45,5	60	50	60	45	64	61	III	III
	2.OG	52	44	46	39	42	35	53,3	45,6	60	50	60	45	64	61	III	III
B-2.2	1.OG	48	41	44	36	45	37	50,8	43,3	60	50	60	45	63	60	III	II
	2.OG	49	41	44	36	45	37	51,3	43,3	60	50	60	45	64	60	III	II
B-2.3	EG	38	31	31	23	40	32	42,4	34,8	60	50	60	45	63	58	III	II
	1.OG	34	27	29	22	39	31	40,5	32,8	60	50	60	45	63	58	III	II
	2.OG	36	28	31	23	39	32	41,2	33,8	60	50	60	45	63	58	III	II
B-2.4	EG	43	36	40	32	33	26	45,0	37,8	60	50	60	45	63	59	III	II
	1.OG	45	38	42	34	35	27	47,0	39,7	60	50	60	45	63	59	III	II
	2.OG	46	39	41	34	34	26	47,4	40,4	60	50	60	45	63	59	III	II

Anzahl der Werte: 56 56 56 56 56 56 56 56
 Anzahl OW-Überschreitungen: 28 30
 Überschreitungen 45dB(A): 27 20 21 38

Max.: 76 79
 Min.: 63 58



Dresdner Straße

Pörschstraße

Weißeritz

B-Plan-Fläche "Sächsischer Wolf"

B-Plan-Fläche Wohnbebauung Sachsenplatz

Haus A-1

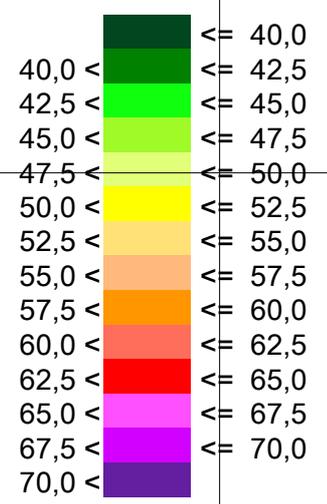
Haus A-2

Haus A-3

Haus B-2

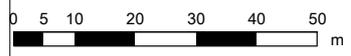
Haus B-1

Pegelwerte tags, LrT in dB(A)
2m über Gelände



- Wohngebäude im Rechenmodell
- Nebengebäude im Rechenmodell
- Grenzwertlinie 60 dB(A)
- Grenze B-Plan
- Straße (rot: Emissionslinie)
- Lichtzeichenanlage (Bezugspunkt)
- geplante Bebauung
- geplante Wohnhäuser

Maßstab 1:1250



Akustik Bureau Dresden
Ingenieurgesellschaft mbH
Julius-Otto-Straße 13
01219 Dresden

Schallimmissionsprognose
ABD 43048-01/19
B-Plan "Sächsischer Wolf" in Freital

Schallimmissionsplan Verkehrslärm tags

Anlage A5