

Raumakustik · Bauphysik
Medientechnik · Schallschutz
VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
Messstelle nach § 29b
Bundes-Immissionsschutzgesetz

D-51465 Bergisch Gladbach
Lichtenweg 15-17
info@graner-ingenieure.de
www.graner-ingenieure.de

Zentrale: +49 (0) 2202 936 30-0
Immission: +49 (0) 2202 936 30-10
Fax: +49 (0) 2202 936 30-30

Unternehmensform: GmbH
Geschäftsführung:
Brigitte Graner
Bernd Graner-Sommer
Amtsgericht Köln · HRB 45768

sc A19127
190925 sgut-1

Ansprechpartner:
Dipl.-Ing. Cramer, Durchwahl: -12

25.09.2019

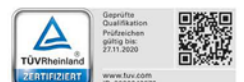
SCHALLTECHNISCHES PROGNOSEGUTACHTEN

Bebauungsplan 49/7, Bereich zwischen Ringstraße und Burggasse im Siegburger Zentrum

Projekt: Untersuchung der auf das Bebauungsplangebiet 49/7 im Bereich zwischen Ringstraße und Burggasse im Siegburger Zentrum einwirkenden Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Auftraggeber: Kreisstadt Siegburg
Nogenter Platz 10
53721 Siegburg

Projekt-Nr.: A19127



Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	4
3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung.....	4
3.1. Allgemeines	4
3.2. Prognose-Zustand	5
3.3. Auswirkungen des Planvorhabens "Wohnen und Arbeiten auf dem Allianzparkplatz"	5
3.4. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	5
4. Berechnung der Geräuschemissionen	6
4.1. Straßenverkehr	6
4.2. Verkehrsaufkommen der Straßen	8
4.3. Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm	8
4.4. Prognoseverfahren	9
5. Berechnungsergebnisse	9
6. Bewertung der Berechnungsergebnisse	10
7. Zusammenfassung	10

Anlagen

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Siegburg beabsichtigt, innerhalb der im Übersichtplan (siehe Anlage 1) markieren, ca. 6.070 m² großen Fläche in der Siegburger Innenstadt (Gemarkung Siegburg, Flur 5) eine neue verkehrliche Anbindung zwischen der Ringstraße und der Burggasse herzustellen. Die neue Straße soll im Bereich der Flurstücke Nr. 4845 (Ringstraße 60) und Nr. 3753 (Burggasse 3) entstehen. Die an der Burggasse, Sebastiangasse, Orestiadastraße und Guardastraße liegenden Grundstücke, wie z. B. der sog. "Allianz-Parkplatz", sollen zukünftig nicht mehr, wie bisher über die Kaiserstraße, sondern über die neue Stichstraße erschlossen werden. Ziel der Planung ist es, die Kaiserstraße zwischen Cecilienstraße und Burggasse von Durchgangsverkehren freizuhalten und damit die Verkehrssituation in diesem Bereich zu optimieren.

Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen (Ringstraße, Kaiserstraße, Burggasse) befinden sich überwiegend mehrgeschossige Wohn-/Geschäftshäuser (bis zu fünf Geschosse), die dreigeschossigen, unter Denkmalschutz stehenden Häuser im westlichen Abschnitt der Ringstraße (Ringstraße 54, 56 58) werden ausschließlich zu Wohnzwecken genutzt. Die Gebäude in der Ringstraße 60 (ehem. Drogenberatungsstelle) und der Burggasse 3 (ehem. Möbelhaus "Duve") sind seit geraumer Zeit ungenutzt und befinden sich in einem maroden baulichen Zustand. Die Stadtbetriebe Siegburg haben die Liegenschaften in Anbetracht der ersten Vorüberlegungen zum Projekt "Straßenverbindung zwischen Ringstraße und Burggasse" im Jahr 2013 erworben, um zu gegebener Zeit in diesem Bereich den geplanten Verkehrsstich herstellen zu können.

Aus schalltechnischer Sicht ist zu prüfen, ob und ggf. unter welchen Voraussetzungen die Anforderungen an den Schallimmissionsschutz der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erfüllt werden können.

Hierzu wurden Prognoseberechnungen durchgeführt, um die einwirkenden Straßenverkehrsgeräuschimmissionen zu ermitteln und mit den einschlägigen Anforderungen gemäß 16. BImSchV zu vergleichen. Die Dokumentation der durchgeführten Untersuchungen sowie der dabei festgestellten Ergebnisse erfolgt im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten.

2. Grundlagen

Diese Bearbeitung basiert auf folgenden technischen Grundlagen, Richtlinien und Regelwerken:

Technische Grundlagen:

- städtebaulicher Entwurf per E-Mail vom 24.05.2019 der Kreisstadt Siegburg
- Angabe der Verkehrsbelastung durch IVV Aachen vom 11.02.2019
- Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan 49/7

Vorschriften und Richtlinien:

BlmSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 15.03.1974 in der derzeit gültigen Fassung
16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014 I 2269
RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen Ausgabe 1990

3. Anforderungen an den Schallschutz im Rahmen der Bauleitplanung

3.1. Allgemeines

In § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzwürdige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden, d. h. dass die Belange des Umweltschutzes zu beachten sind. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich, zu berücksichtigen. Sie räumen ihm gegenüber anderen Belangen einen hohen Rang, jedoch keinen Vorrang ein.

Dies gilt insbesondere bei Neuplanungen dann, wenn (wie im vorliegenden Falle) schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bestehen. Exemplarisch werden hier gemäß Anlage 1 folgende 4 Immissionspunkte berücksichtigt, die durch die Planstraße betroffen werden:

- IP1: Ringstraße 58
- IP2: Ringstraße 56
- IP3: Kaiserstraße 34
- IP4: Anbau Kaiserstraße 34

Die abzureißenden Gebäudeteile werden bei der Schallausbreitung der Planstraße nicht berücksichtigt.

3.2. Prognose-Zustand

Innerhalb des Bebauungsplanes 49/7 werden neue überbaubare Flächen ausgewiesen. Diese Flächen sind mit einer blauen Linie in Anlage 2 markiert. An diesen Baugrenzen werden gemäß Anlage 2 insgesamt 8 Immissionspunkte zugrunde gelegt und die Prognosepegel berechnet.

3.3. Auswirkungen des Planvorhabens "Wohnen und Arbeiten auf dem Allianzparkplatz"

Der Allianzparkplatz, der durch die hier zu beurteilende Stichstraße erschlossen wird, kann zukünftig mit einem mehrgeschossigen Gewerbe-/Gastronomie-/Wohngebäude bebaut werden. Diesbezüglich liegen erste Planentwürfe vor. Wenn es zur Realisierung dieses Bauvorhabens kommt, entfällt der bisher genutzte Parkplatz an der Burggasse und die zukünftigen Nutzer/Bewohner/Mieter werden dann ihre Fahrzeuge in einer Tiefgarage abstellen. Insofern wird die Stichstraße zukünftig nach Realisierung des Vorhabens mit weniger Kfz-Verkehr belastet. Die nachfolgenden schalltechnischen Prognoseberechnungen beziehen sich demnach auf den Ist-Zustand (Neubau der Stichstraße und Berücksichtigung der Geräuscheinwirkungen an den vorhandenen schutzwürdigen Wohnraumfenstern) und den Prognose-Zustand (Verkehrslärmeinwirkungen der Stichstraße auf mögliche Baugrenzen im Bebauungsplan 49/7).

3.4. Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Für den Lärmschutz durch aktive Lärmschutzmaßnahmen beim Neubau von Straßen oder einer wesentlichen Änderung einer bestehenden Straße wird der Begriff der "Zumutbarkeit" ausgefüllt durch die Immissionsgrenzwerte (IGW) des § 2, Abs. 1, der Verkehrslärm-Schutzverordnung.

Zum Schutze der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Gebietseinstufung	Beurteilungspegel L_r in dB(A)	
	tagsüber (06.00 - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 - 06.00 Uhr)
Misch-/Kerngebiete	64 dB(A)	54 dB(A)

Der Beurteilungspegel wird bei Anwendung der 16. BImSchV grundsätzlich berechnet, weil die Verkehrsbelastung stark schwanken kann, erhebliche Pegelschwankungen bei größeren Abständen zwischen dem Verkehrsweg und dem Immissionsort (insbesondere durch Wind und Temperatur) auftreten können und bei geplanten Verkehrswegen nicht gemessen werden kann.

Die Verkehrslärmschutz-Verordnung kennt keine Geräuschvorbelastung, die den Schutz vor Straßenverkehrslärm mindern könnte. Maßgebend ist stets und alleine der berechnete Beurteilungspegel nach RLS 90. Bei der Berechnung des Beurteilungspegels wird von leichtem Mitwind (bis etwa 3 m pro Sekunde) von dem Verkehrsweg zum Immissionsort und von Temperaturinversion ausgegangen.

4. Berechnung der Geräuschimmissionen

4.1. Straßenverkehr

Die Berechnung von Straßenverkehrslärm-Immissionen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) durchgeführt, herausgegeben und eingeführt am 10.04.1990 durch den Bundesminister für Verkehr. Die Stärke der Schallemission von einer Straße oder einem Fahrstreifen wird nach den Richtlinien der RLS 90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet.

Die Höhe des Schallpegels an einem Immissionsort hängt außerdem noch vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort (Schallquelle) und von der mittleren Höhe des Strahls von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Sie kann außerdem durch Reflexionen (z. B. an Hausfronten oder Stützmauern) verstärkt oder durch Abschirmung (z. B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden. Der Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen wird getrennt für den Tag und die Nacht berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 06.00 - 22.00 Uhr
und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 - 06.00 Uhr.

Die nach den Richtlinien RLS 90 berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Mitwind, wodurch die Schallausbreitung begünstigt wird.

Die an den Immissionsaufpunkten zu erwartenden Mittelungspegel L_m werden nach dem vorbeschriebenen Verfahren schrittweise berechnet:

$$L_m = L_{m,E} + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$$L_{m,E} = \text{Emissionspegel}$$

$$D_S = \text{Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption}$$

$$D_{BM} = \text{Pegeländerung nach Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung}$$

$$D_B = \text{Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen}$$

Der Emissionspegel wird wie folgt berechnet:

$$L_{m,E} = L_{m(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{StG} + D_E$$

$$D_V = \text{Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten} \\ = 30 \text{ km/h}$$

$$D_{StrO} = \text{Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen}$$

$$D_{StG} = \text{Zuschläge für Steigungen oder Gefälle} = 0, \text{ da } \leq 5 \%$$

$$D_E = \text{Korrektur für Reflexionen / Abschirmungen durch Gebäude. Wird bei der Schallausbreitung berücksichtigt, wobei die Approximation auf 1 m Rasterweite ausgelegt wird.}$$

Die Berücksichtigung o. a. Korrekturen geschieht entsprechend der RLS 90. Aus dem Mittelungspegel L_m wird der Beurteilungspegel wie folgt berechnet:

$$L_r = L_m + K$$

$$L_m = \text{Mittelungspegel}$$

K = Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen
oder Einmündungen gemäß RLS 90

bis	e = 40 m:	+ 3 dB(A)
	e = 40 – 70 m:	+ 2 dB(A)
	e = 70 – 100 m:	+ 1 dB(A)
	(entfällt hier)	

Die Berechnung der Verkehrslärmimmissionen erfolgt richtlinienkonform unter Berücksichtigung der Pegelminderung über dem Ausbreitungsweg und unter Berücksichtigung der Abschirmungen vorhandener Gebäude gemäß Anlage 1. Die Abrisshäuser Ringstraße 60 (ehem. Drogenberatungsstelle) Burggasse 3 (ehem. Möbelhaus "Duve") sind in Anlage 1 bereits nicht mehr berücksichtigt.

4.2. Verkehrsaufkommen der Straßen

Die bei den Berechnungen angesetzte Verkehrsbelastung wurde dabei aus den zur Verfügung gestellten Zählergebnissen entnommen (Verkehrskonzept IVV Aachen vom 11.02.2019).

Ist-Zustand:

Ringstraße	DTV = 1.200 Kfz/24 h
Planstraße	DTV = 1.000 Kfz/24 h
Burggasse	DTV = 1.000 Kfz/24 h

Für die Prognose kann mit einer Zunahme von +3 % im Innenstadtbereich gerechnet werden (Prognose Zeitraum 2030).

4.3. Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm

Zweck des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm ist es, in der Umgebung von Flugplätzen bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm sicherzustellen.

Hierzu wurden Lärmschutzbereiche definiert, die für den Verkehrsflughafen Köln-Bonn am 14.12.2011 im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Nordrhein-Westfalen erschienen sind. Danach sind für bestehende zivile Flugplätze im Sinne des § 4 Abs. 1 Nr. 1 und 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Fluglärm Schutzzonen definiert, das Plangebiet liegt außerhalb dieser Schutzzonen bzw. Lärmschutzbereiche, so dass keine weiteren passiven baulichen Maßnahmen erforderlich sind.

4.4. Prognoseverfahren

Auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen wurde ein maßstäbliches, dreidimensionales Berechnungsmodell mit dem Schallimmissionsprognoseprogramm "CadnaA 2019" der Firma DataKustik erstellt. Die einwirkenden Schallimmissionspegel werden in Form von farbigen Schallausbreitungsmodellen in Bezug auf die relative Höhe des ungünstigsten Fensters dargestellt und Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

5. Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse der einwirkenden Straßenverkehrsgeräusche sind in den Anlagen dokumentiert:

- Anlage 1: Lageplan Ist-Situation mit der Planstraße und den Immissionspunkten IP1 - IP4
- Anlage 2: Lageplan Prognose mit Baugrenzen und den Immissionspunkten IP1 - IP8
- Anlage 3: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Beurteilungspegel Straßenverkehr nach 16. BImSchV tags
Ist-Zustand
- Anlage 4: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Beurteilungspegel Straßenverkehr nach 16. BImSchV nachts
Ist-Zustand
- Anlage 5: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Beurteilungspegel Straßenverkehr nach 16. BImSchV tags
Prognose
- Anlage 6: Farbiges Schallausbreitungsmodell
Beurteilungspegel Straßenverkehr nach 16. BImSchV nachts
Prognose
- Anlage 7: Beurteilungspegel gemäß 16. BImSchV
Ist-Situation und Prognose
- Anlage 8 - 9: Berechnungskonfigurationen

6. Bewertung der Berechnungsergebnisse

Die durchgeführten Prognoseberechnungen ergeben in Anlage 7, dass für den Ist- und Prognosezustand die Unterschreitung/Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Misch-/Kerngebiet gewährleistet wird.

7. Zusammenfassung

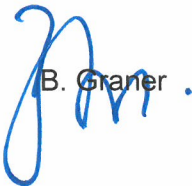
Im vorliegenden schalltechnischen Prognosegutachten wurden die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen untersucht, die durch den Straßenneubau zwischen Ringstraße und Burggasse in Siegburg einwirken.

Es zeigt sich, dass die Anforderungen an den Schallschutz gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - erfüllt werden, dies betrifft sowohl den Ist- als auch den Prognosezustand. Sollte eine Bebauung des Allianzparkplatzes erfolgen, wird in diesem Bereich auf der Stichstraße tendenziell weniger Verkehr stattfinden, so dass die berechneten Prognoseergebnisse als "worst case Fall" betrachtet werden können.

Zusammenfassend ergibt sich die Schlussfolgerung, dass der Bebauungsplan 49/7 der Kreisstadt Siegburg im Einklang mit den Immissionsschutzvorschriften weiterentwickelt werden kann.

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik




B. Graner


i. A. Cramer

Ohne Zustimmung der Graner + Partner Ingenieure GmbH
ist eine auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens nicht gestattet.
Dieses Gutachten besteht aus 10 Seiten und den Anlagen 1 – 9.



Anlage 1






Projekt-Nr.: A19127

BPlan 49/7
Siegburg

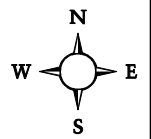
Situation:
Digitalisierter Lageplan
mit Darstellung der Immissionspunkte
und Schallquellen

Straßenneubau (Ist-Situation)

Legende:

-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet

Maßstab: 1:1000
Stand: 05.08.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.



GRANER + PARTNER INGENIEURE

Akustik **Schallschutz** **Bauphysik**



Anlage 2






Projekt-Nr.: A19127

BPlan 49/7
Siegburg

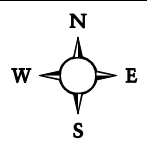
Situation:
Digitalisierter Lageplan
mit Darstellung der Immissionspunkte
und Schallquellen

Straßenneubau (BPlan-Prognose)

Legende:

-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Rechengebiet

Maßstab: 1:1000
Stand: 05.08.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.



GRANER + PARTNER INGENIEURE

Akustik **Schallschutz** **Bauphysik**



Anlage 3

Projekt-Nr.: A19127

BPlan 49/7
Siegburg

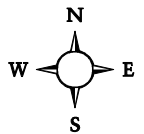
Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: h = 1.0G

Straßenneubau (Ist-Situation)

Legende: Beurteilungspegel nach 16. BImSchV

- <= 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1000
Stand: 05.08.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.



GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik

Schallschutz

Bauphysik



Anlage 4

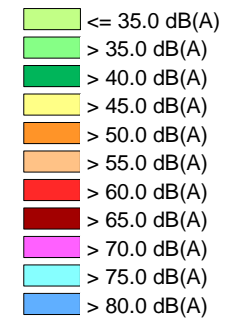
Projekt-Nr.: A19127

BPlan 49/7
Siegburg

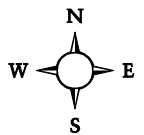
Situation:
Farbige Rasterlärnkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: h = 1.0G

Straßenneubau (Ist-Situation)

Legende: Beurteilungspegel nach 16. BImSchV



Maßstab: 1:1000
Stand: 05.08.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.



GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik

Schallschutz

Bauphysik



Anlage 5

Projekt-Nr.: A19127

BPlan 49/7
Siegburg

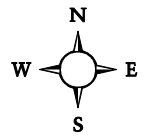
Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Tag-Situation
Berechnungshöhe: h = 1.0G

Straßenneubau (BPlan-Prognose)

Legende: Beurteilungspegel nach 16. BImSchV

- ≤ 35.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:1000
Stand: 05.08.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.



GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik Schallschutz Bauphysik



Anlage 6

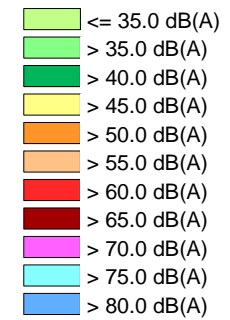
Projekt-Nr.: A19127

BPlan 49/7
Siegburg

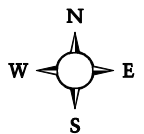
Situation:
Farbige Rasterlärmkarte
Nacht-Situation
Berechnungshöhe: h = 1.0G

Straßenneubau (BPlan-Prognose)

Legende: Beurteilungspegel nach 16. BImSchV



Maßstab: 1:1000
Stand: 05.08.19
Bearbeiter: Florian Schroeder, B. Eng.



GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Akustik

Schallschutz

Bauphysik

Projekt:	BPlan 49/7	Anlage:	7
Inhalt:	Beurteilungspegel gemäß 16.BlmSchV	Projekt Nr.:	A19127
		Datum:	05.08.19

Immissionen

Beurteilungspegel Ist-Situation

Immissionspunkt Bezeichnung	Koordinaten			Nutzung	Immissionsrichtwert (IRW)		Beurteilungspegel (Lr)		Differenz (Lr-IRW)	
	X	Y	Z		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IP 1	32373644.80	5628972.18	68.95	MK	64	54	50.7	43.3	-13.3	-10.7
IP 2	32373637.31	5628968.97	68.99	MK	64	54	47.2	39.9	-16.8	-14.1
IP 3	32373696.88	5628974.38	73.94	MK	64	54	40.7	33.4	-23.3	-20.6
IP 4	32373679.64	5628974.42	74.61	MK	64	54	46.0	38.6	-18.0	-15.4

Beurteilungspegel BPlan-Prognose

Immissionspunkt Bezeichnung	Koordinaten			Nutzung	Immissionsrichtwert (IRW)		Beurteilungspegel (Lr)		Differenz (Lr-IRW)	
	X	Y	Z		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
IP 1	32373645.59	5628965.46	67.86	MK	64	54	53.9	46.0	-10.1	-8.0
IP 2	32373637.75	5628961.67	67.78	MK	64	54	51.1	42.8	-12.9	-11.2
IP 3	32373647.49	5628971.93	68.79	MK	64	54	57.9	50.3	-6.1	-3.7
IP 4	32373643.52	5628981.47	69.42	MK	64	54	58.0	50.0	-6.0	-4.0
IP 5	32373653.02	5628987.06	69.50	MK	64	54	57.7	49.5	-6.3	-4.5
IP 6	32373660.62	5628982.42	69.62	MK	64	54	52.7	45.0	-11.3	-9.0
IP 7	32373671.00	5628964.71	70.02	MK	64	54	51.8	44.3	-12.2	-9.7
IP 8	32373670.28	5628955.91	70.40	MK	64	54	56.8	48.4	-7.2	-5.6



Messstelle nach § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik Schallschutz Bauphysik

Projekt:	BPlan 49/7 Siegburg	Anlage:	8
Inhalt:	Berechnungskonfigurationen	Projekt Nr.:	A19127
		Datum:	05.08.19

Schallquellen

Straßen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst.	Dstro (dB)	Art (%)	Drefl (dB)	Hbeb (m)	Abst. (m)		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht										
Planstraße		!00!	46.5	-8.8	39.1			61.8	0.0	11.3	0.0	0.0	0.0	30		RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0			
Planstraße		!05!	46.5	-8.8	39.1			61.8	0.0	11.3	0.0	0.0	0.0	30		RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0			
Burgstraße		!00!	51.0	-8.8	40.9	1000	Gemeindestraße							30		RQ 7.5	0.0	1	0.0	0.0			
Ringstraße		!00!	51.7	-8.8	41.7	1200	Gemeindestraße							30		RQ 9	0.0	1	0.0	0.0			



Messstelle nach § 29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109

GRANER + PARTNER
INGENIEURE
Akustik | Schallschutz | Bauphysik

Projekt:	BPlan 49/7 Siegburg	Anlage:	9
Inhalt:	Berechnungskonfigurationen	Projekt Nr.:	A19127
		Datum:	05.08.19

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	0.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
DGM	
Standardhöhe (m)	65.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Bodenabsorption G	0.00
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	