TOHR Bauphysik
GmbH & Co. KG
Trümper • Overath
Heimann • Römer

Wärme • Feuchte • Schall
Beratung • Planung • Prüfung
VMPA-Schallprüfstelle DIN 4109

Anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz
Nr. W 1463

Mitglied Ingenieurkammer-BAU NRW
Nr. 336461

Ansprechpartner/ -in:
Dipl.-Ing. (FH) Christian Adam

☎ 0 22 04 / 58 80-26
FAX 0 22 04 / 5 70 43
0151 / 27 08 87 60
@ adam@ig-tohr.de

Berg.-Gladbach, 13.02.2020 /Oc

Dateiname:
R:\19154\SBWH130220.docx

Schalltechnische Bearbeitung

Ermittlung der Beurteilungspegel aus Straßenverkehr

Objekt: **Änderung des Bebauungsplans Nr. 01.10**
53773 Hennef

Auftraggeber: **Martin Schlechtriem**
Straßen- u. Tiefbau GmbH & Co. KG
Abtsgartenstraße
53773 Hennef

Planer: **Martin Schrennen - Architekt**
Äußere Kanalstraße 96
50827 Köln

Stephan Schmickler
Wilhelm-Klein-Straße 15
51427 Bergisch Gladbach

Objektnummer: **19154**

Dieser Bericht enthält 7 Seiten Text und 3 Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

1. Situation und Aufgabenstellung 3
2. Beurteilungsgrundlagen und Regelwerke 3
3. Immissionsrichtwerte für Verkehrslärm 4
4. Festsetzungen für den Neubau 4
5. Berechnungsmodell 4
6. Berechnung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm....5
6.1 Berechnung der Beurteilungspegel aus Straßenverkehr....5
6.1.1 Wippenhohner Straße (L125) 5
6.1.2 Bonner Straße....6
6.2 Berechnung der Beurteilungspegel aus Parkverkehr des Anwohner-Parkplatzes 6
7. Ergebnisse und deren Beurteilung....7
8. Zusammenfassung und Bewertung....7

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Städteplaner Stephan Schmickler und der Architekt Martin Schrennen planen gemeinsam die Änderung für den Bebauungsplan Nr. 01.10 in Hennef. Derzeit ist das Baugebiet als ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen und diese Ausweisung soll nicht geändert werden.

Zu diesem Zweck wird der Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm auf dem gesamten Plangebiet berechnet und mit einer Rasterlärmkarte dargestellt.

2. Beurteilungsgrundlagen und Regelwerke

Normen, Richtlinien und Fachliteratur

[1] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV), "Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist"

[2] RLS 90, - Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen -, Ausgabe 1990

[3] DIN 18005, Teil 2, Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Deutsches Institut für Normung, Berlin, September 1001

[4] Parkplatzlärmstudie: Untersuchungen von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007

Unterlagen

[5] Bebauungsplan Nr. 01.10, Gemeinde Hennef, Maßstab: 1:500,
Stand: 29.07.1977

[6] Erläuterungsbericht B-Plan Hennef Edgoven 02.10, Stephan Schmickler + Martin Schrennen Köln, 07. Juni 2019

[7] Schalltechnische Bearbeitung, Ermittlung der Außenlärmbelastung, erstellt von TOHR Bauphysik GmbH & Co. KG, Stand: 14.11.2019

3. Immissionsrichtwerte für Verkehrslärm

Gemäß der 16. BImSchV [1] gelten die folgenden Immissionsrichtwerte für Verkehrslärm:

Allgemeines Wohngebiet (WA):	tags	(06.00 - 22.00 Uhr)	L_r = 59 dB(A)
	nachts	(22.00 - 06.00 Uhr)	L_r = 49 dB(A)

4. Festsetzungen für den Neubau

Auf dem untersuchten Plangebiet ist derzeit der Neubau eines Wohngebäudes geplant. Die Außenlärmbelastung für diesen Neubau wurde bereits gesondert untersucht und ist in der Schalltechnischen Bearbeitung vom 14.11.2019 [7] ausführlich dokumentiert worden. Darin werden auch sinnvolle Festsetzungen für aktive Schallschutzmaßnahmen auf Grundlage der berechneten Außenlärmpegel für den Neubau vorgeschlagen.

5. Berechnungsmodell

Sämtliche Berechnungen der Schallausbreitung von verschiedenen Lärmquellen zu den Immissionsorten werden mit dem Programm CadnaA, Version 2020 (32 bit) der Datakustik GmbH durchgeführt. Das Plangebiet sowie die nähere Umgebung wurden in einem dreidimensionalen Berechnungsmodell erfasst. In dem Modell sind die vorhandenen Baukörper, die abschirmend oder reflektierend wirken, ebenso in ihrer Lage und Höhe enthalten, als auch die relevanten Schallquellen.

Da sich die berechneten Schalldruckpegel über die vier maximalen Geschosse der Gebäude nur geringfügig unterscheiden, wird jeweils der maximale Beurteilungspegel aller Geschosse in den **Anlagen 2 - 3** dargestellt.

6. Berechnung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

Als signifikante Lärmquellen für Verkehrslärm wurden die Wippenhohner Straße (L125) westlich der geplanten Wohnanlage, die Bonner Straße nördlich der geplanten Wohnanlage sowie der geplante Anwohner-Parkplatz östlich der geplanten Wohnanlage bei der Ermittlung der Beurteilungspegel aus Verkehrslärm berücksichtigt. Die Lage dieser Lärmquellen und das Baugebiet sind in der **Anlage 1** dokumentiert.

6.1 Berechnung der Beurteilungspegel aus Straßenverkehr

Zur Berechnung der Schallemissionen der Straße wurden diese in das Berechnungsprogramm als Linienschallquelle eingegeben. Die Berechnungen der Schallemissionen erfolgen nach den Berechnungsvorschriften 16. BImSchV [1] und RLS-90 [2].

Die DTV-Werte wurden auf Grundlage der Angaben der Stadt Hennef mit einer 1 %-Steigerung pro Jahr für 2035 prognostiziert.

6.1.1 Wippenhohner Straße (L125)

Folgende Randbedingungen wurden berücksichtigt:

- DTV: 8.183 Kfz pro 24 Std.
- Lkw-Anteil, tags: 20 %
- Lkw-Anteil, nachts: 10 %
- Straßengattung: Landesstraße
- Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt
- Steigung: ≤ 5 %
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h

Aus diesen Ansätzen ergeben sich für die Wippenhohner Straße (L125) folgende Schallemissionspegel:

- Tagzeit: $L_{m,E}$ = 64,9 dB(A)
- Nachtzeit: $L_{m,E}$ = 53,9 dB(A)

6.1.2 Bonner Straße

Folgende Randbedingungen wurden berücksichtigt:

- DTV: 7.644 Kfz pro 24 Std.
- Lkw-Anteil, tags: 10 %
- Lkw-Anteil, nachts: 3 %
- Straßengattung: Gemeindestraße
- Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt
- Steigung: ≤ 5 %
- Zulässige Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h

Aus diesen Ansätzen ergeben sich für die Bonner Straße folgende Schallemissionspegel:

- Tagzeit: $L_{m,E}$ = 62,4 dB(A)
- Nachtzeit: $L_{m,E}$ = 52,2 dB(A)

6.2 Berechnung der Beurteilungspegel aus Parkverkehr des Anwohner-Parkplatzes

Die Berechnung der Schallabstrahlung der Parkvorgänge der 30 Stellplätze auf dem geplanten Anwohner-Parkplatz erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie [4].

Bezugsgröße	**Fahrbewegungen pro Stunde und Stellplatz N**	
	Tag	**Nacht**
B0: Anzahl der Stellplätze B = 30	0,40	0,05
Gesamter Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]	**81,1**	**72,1**

Tabelle 1: Schallleistungspegel des Anwohner-Parkplatzes

Die berücksichtigte Parkplatzfläche ist in der **Anlage 1** grau dargestellt.

7. Ergebnisse und deren Beurteilung

Die berechneten Beurteilungspegel aus Verkehrslärm sind in den **Anlagen 2 - 3** dokumentiert.

Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV [1] werden für den Tag- und den Nachtzeitraum nahezu an allen Fassaden überschritten.

8. Zusammenfassung und Bewertung

Die für den Straßenverkehrslärm berechneten Beurteilungspegel aus der Wippenhohnerstraße und der Bonner Straße überschreiten an nahezu allen Fassaden im Baugebiet die Immissionsrichtwerte nach der 16. BImSchV. Der neu geplante Parkplatz führt nicht zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel an den Gebäudefassaden.

Die für den geplanten Neubau empfohlenen Festsetzungen werden in der Schalltechnischen Bearbeitung vom 14.11.2019 [7] dokumentiert.

Ingenieurgesellschaft
TOHR Bauphysik
GmbH & Co. KG

i. A.

Anlage 1: Lageplan
Anlagen 2 – 3: Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

Anlage 1 zur
Immissionsprognose

Übersichtskarte

Maßstab: 1 : 500

Der berücksichtigte Anwohner-Parkplatz ist grau dargestellt.

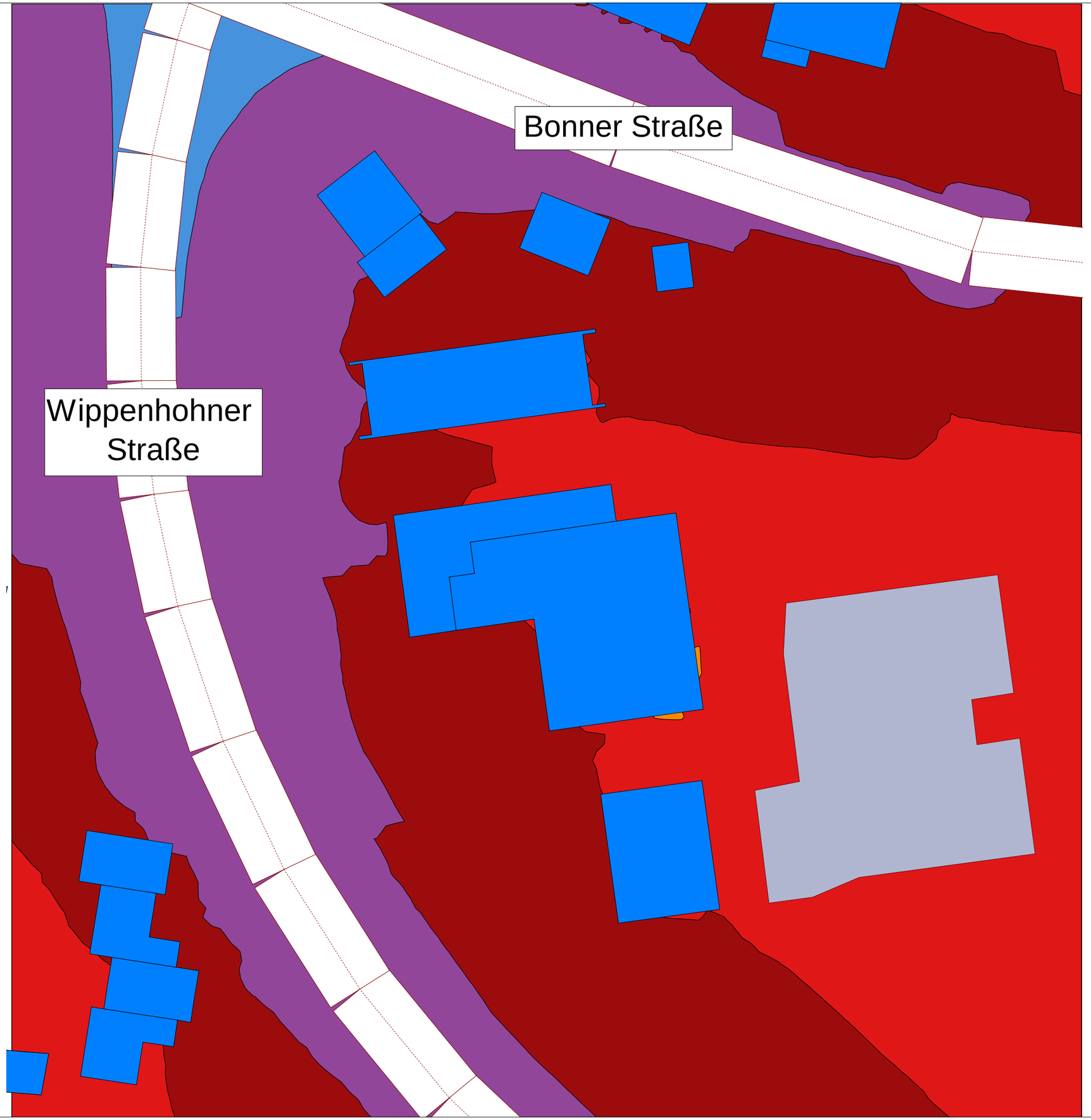
Programmsystem:

Cadna A®

Version 2020 MR 1 (32 Bit)
der Fa. Datakustik GmbH

TOHR Bauphysik
GmbH & Co. KG
Trümper • Overath
Heimann • Römer
Schloßstraße 76 • 51429 Bergisch Gladbach
Telefon 02204 / 58800 • Telefax 02204 / 57043

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Christian Adam
Bergisch Gladbach, den 12.02.2020



Anlage 2 zur Immissionsprognose

Gebäudelärmkarte

Maximaler Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

-Tagzeitraum-

Legende:

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0
- 80.0 < ...

Programmsystem:

Cadna A®

Version 2020 MR 1 (32 Bit)
der Fa. Datakustik GmbH

TOHR Bauphysik
GmbH & Co. KG
Trümper • Overath
Heimann • Römer
Schloßstraße 76 • 51429 Bergisch Gladbach
Telefon 02204 / 58800 • Telefax 02204 / 57043

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Christian Adam
Bergisch Gladbach, den 12.02.2020

Anlage 3 zur Immissionsprognose

Gebäudelärmkarte

Maximaler Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

-Nachtzeitraum-

Legende:

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0
- 80.0 < ...

Programmsystem:

Cadna A®

Version 2020 MR 1 (32 Bit)
der Fa. Datakustik GmbH

TOHR Bauphysik
GmbH & Co. KG
Trümper • Overath
Heimann • Römer
Schloßstraße 76 • 51429 Bergisch Gladbach
Telefon 02204 / 58800 • Telefax 02204 / 57043

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Christian Adam
Bergisch Gladbach, den 12.02.2020