

Schallimmissionsschutz
• Straße / Schiene
• Gewerbe / Industrie
• Bauleitplanung
Lärmschutz Arbeitsplatz
Thermische Bauphysik
Bauakustik / Raumakustik
Maschinenakustik

Güteprüfungen nach DIN 4109
Luft- u. Trittschall / Sanitär

**Neubau Wohnbebauung
Baueracker / Kirchstraße
44627 Herne**

Geräuschimmissions-Untersuchung
- Straße -

Be-Nr. 6909/17-2a H/OP

Essen, 07.08.2017

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik - vorm. Schwetcke & Partner GbR



Schallimmissionsschutz
• Straße / Schiene
• Gewerbe / Industrie
• Bauleitplanung
Lärmschutz Arbeitsplatz
Thermische Bauphysik
Bauakustik / Raumakustik
Maschinenakustik

Güteprüfungen nach DIN 4109
Luft- u. Trittschall / Sanitär

Geräuschimmissions-Untersuchung
Neubau Wohnbebauung
Baueracker / Kirchstraße
44627 Herne

Be-Nr. 6909/17-2a H/OP

Gutachtlicher Bericht auf der Grundlage von Planungsunterlagen,
Berechnungen nach RLS 90 mit Beurteilung nach DIN 18005

Auftraggeber: Stadtwerke Herne AG
Grenzweg 18
44623 Herne

Planung: AGIS | PlanenBeraten
Holsterhauser Straße 347
44625 Herne

Umfang: 19 Seiten
4 Anlagen (7 Blatt)

Bearbeitung: Dipl.-Phys. G. Hoppe
Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl

Essen, 07.08.2017



Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	4
1.1	Projekt.....	4
1.2	Ziel der Untersuchung	5
2	Schalltechnische Planungsvorgaben.....	6
2.1	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005	6
2.2	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1	7
2.3	Gebietseinstufung und Immissionsaufpunkte	9
3	Grundlagen.....	10
4	Geräuschimmissions-Untersuchung.....	12
4.1	Berechnungsverfahren	12
4.2	Berechnungsgrundlagen	12
5	Berechnungsergebnisse Straßenverkehrslärm	14
5.1	Geräuschimmissionen an Fassaden.....	14
5.2	Geräuschimmissionen auf Freiflächen, Terrassen und Dachterrassen	15
6	Passive Schallschutz-Maßnahmen	17
7	Zusammenfassung.....	18

Anlagen nach Seite 19

Anlage 1.1 – 1.2	Lagepläne (2 Blatt)
Anlage 2.1	Hausbeurteilung (maximale Pegel) EG bis DG – Tag, Analyse Straßenverkehr
Anlage 2.2	Hausbeurteilung (maximale Pegel) EG bis DG – Nacht, Analyse Straßenverkehr
Anlage 3.1	Lärmkarte nach DIN 18005, Teil 2
Anlage 3.2	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109
Anlage 4	Berechnungskonfiguration



1 Situation und Aufgabenstellung

1.1 Projekt

Das Architekturbüro AGIS | PlanenBeraten, Holsterhauser Straße 347 in 44625 Herne plant im Auftrag des Bauherrn, der Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18 in 44623 Herne den Neubau von 7 Einfamilienhäusern auf dem Baugrundstück Q 3 am Standort „Baueracker / Kirchstraße“ in 44627 Herne. Die geplanten Einfamilienhäuser (Haus 1 bis Haus 7) mit 7 PKW-Stellplätzen und 4 Solargaragen werden mit 2 Vollgeschossen (EG, DG) errichtet. Die Zu- und Abfahrt zu den PKW-Stellplätzen und Solargaragen sowie zur Erschließungsfläche der geplanten Wohnhäuser erfolgt über die nördlich und östlich verlaufende Straße „Baueracker“.

Das dem Baugebiet Q 3 östlich gelegene Baugebiet Q 2, auf dem weitere Wohnhäuser (Haus 1a bis Haus 10b) geplant sind, wird in die Untersuchungen einbezogen. Die Zu- und Abfahrt zu diesen geplanten Wohnhäusern erfolgt ebenfalls über die nördlich und östlich verlaufende Straße „Baueracker“. Die vorhandenen Gebäude am v. g. Standort werden durch die geplanten Baumaßnahmen auf den Grundstücken Q 2 und Q 3 abgerissen.

Für die Wohnbebauung „Baueracker / Kirchstraße“ mit den Baugebieten Q 1, Q 2, Q 3 und Q 4 wird von der Stadt Herne der Bebauungsplan Nr. 250 „Baueracker / Kirchstraße“ aufgestellt. Gegenstand dieser Geräuschemissions-Untersuchung sind jedoch nur die Baugebiete Q 3 und Q 2. Die Geräuschemissionen der nächstgelegenen innerstädtischen „Kirchstraße“ sind an den 7 geplanten Einfamilienhäusern auf dem Baugrundstück Q 3 und an den geplanten Wohnhäusern auf dem Baugrundstück Q 2 rechnerisch zu untersuchen.

Die Lage der Baugrundstücke Q 2 und Q 3 mit geplanten Wohnhäusern einschließlich der umliegenden Wohnbebauung und dem Umspannwerk mit Trafos ist im Lageplan Anlage 1.1 dargestellt. Eine Übersicht der geplanten Wohnhäuser mit PKW-Stellplätzen und Solargaragen ist im Lageplan Anlage 1.2 wiedergegeben.



1.2 Ziel der Untersuchung

Bezogen auf die 7 geplanten Einfamilienhäuser auf dem Baugrundstück Q 3 und den weiteren geplanten Wohnhäusern auf dem Baugrundstück Q 2 werden die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm auf der „Kirchstraße“ rechnerisch ermittelt.

Die Geräuschimmissionen des Straßenverkehrs sind nach den Berechnungsvorschriften RLS 90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ zu ermitteln und nach den Beurteilungskriterien der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ zu beurteilen. Hierbei wird der Beurteilungszeitraum Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) berücksichtigt.

Alle weiteren Verkehrswege sind aufgrund ihrer geringen Verkehrsbelastung bzw. ihrer Entfernung zu den geplanten Wohnhäusern gegenüber dem v. g. Verkehrsweg als untergeordnet anzusehen und werden daher nicht berücksichtigt.

Auf der Grundlage dieser Berechnungsergebnisse sind die Fassadenbereiche der geplanten Wohnhäuser anzugeben, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 vorliegen und für die daher passive Schallschutzmaßnahmen festzusetzen sind. Die Freiflächen, Terrassen und Dachterrassen der Wohnhäuser sind in die Untersuchungen einzubeziehen. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 sind entsprechende aktive Schallschutz-Maßnahmen vorzuschlagen.



2 Schalltechnische Planungsvorgaben

2.1 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung sind im Regelfall den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen wie Bauflächen, Baugebieten oder sonstiger Flächen die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005

Gebietseinstufung		schallt. Orientierungswerte [SOW] dB(A)		
		Tag	Nacht (Verkehr)	Nacht (Gewerbe)
a	Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
b	Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50	45
c	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
d	Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55
e	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsanlagen (WS), Campingplatzgebiete	55	45	40
f	Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40	35
g	sonstige Sondergebiete (SO)	45 - 65	35 - 65	35 - 65

Die schalltechnischen Orientierungswerte nach Tabelle 1 gelten in der Regel am Tag für einen Beurteilungszeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und in der Nacht für den Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr, wobei von abweichenden Regelungen nach örtlichen Verhältnissen eine achtstündige Nachtzeit sichergestellt werden sollte.

Die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.



Hinweise aus DIN 18005

Bei der städtebaulichen Planung ist der Belang des Schallschutzes im Rahmen der erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen (z. B. Erhaltung überkommener Stadtstrukturen) zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange, insbesondere in bebauten Gebieten, zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrißgestaltung, bauliche Schallschutz-Maßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

2.2 Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1

An die Umfassungsbauteile von Räumen, die zum ständigen Aufenthalt von Menschen dienen (Aufenthaltsräume), sind zum Schutz für von außen eindringenden Schall (hier Straßenverkehrslärm) Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile zu stellen. Bei Wohnungen sind Küchen (mit Ausnahme Wohnküchen, die zum Eßzimmer bzw. Wohnzimmer offen sind), Bäder und Hausarbeitsräume von den Anforderungen ausgenommen.

Zur Festlegung der erforderlichen Schalldämmung der entsprechenden Außenbauteile gegenüber Außenlärm werden verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen jeweils die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ des vorhandenen Verkehrslärms zuzuordnen sind. Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die in der nachfolgenden Tabelle 2 angegebenen Anforderungen an die Luftschalldämmung einzuhalten.



Tabelle 2 Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109-1

Lärmpegelbereich	"Maßgeblicher Außenlärmpegel" [L _a] dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
		erf. R' _{w,res} des Außenbauteils in dB		
I	≤ 55	35	30	-
II	56 - 60	35	30	30
III	61 - 65	40	35	30
IV	66 - 70	45	40	35
V	71 - 75	50	45	40
VI	76 - 80	²⁾	50	45
VII	> 80	²⁾	²⁾	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Bei der Festlegung der Lärmpegelbereiche ist gemäß DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5 ein Zuschlag von **3 dB** zum berechneten Beurteilungspegel L_{r,Tag} **tags** zu berücksichtigen.

Hinweis aus DIN 4109-1

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2, Gleichung 33 mit dem Korrekturfaktor K_{AL} zu korrigieren. Für Außenbauteile, die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, siehe DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.1.

Empfehlung

Unter Einbeziehung der Beurteilungspegel L_{r,Nacht} **nachts** ist eine Erhöhung der Lärmpegelbereiche nach folgendem Prinzip anzuwenden, um die Anforderungen zur Einhaltung für Innenschallpegel (in Anlehnung an VDI 2719) im Nachtzeitraum zu erfüllen.

- Differenz L_{r,Tag} – L_{r,Nacht} ≈ 5 dB keine Erhöhung Lärmpegelbereich
- Differenz L_{r,Tag} – L_{r,Nacht} ≈ 0 dB Erhöhung Lärmpegelbereich um 1 Stufe
- Differenz L_{r,Tag} – L_{r,Nacht} < 0 dB Erhöhung Lärmpegelbereich um 2 Stufen



Hinweis zur Lüftung

Die Schalldämmung von Fenstern ist nur dann wirksam, wenn sie geschlossen sind. Daher ist die natürliche Belüftung in Kippstellung der Fenster nur bei einem A-bewerteten Außengeräuschpegel von $L_m \leq 50$ dB(A) für schutzbedürftige Räume möglich. Bei höheren Außengeräuschpegeln ist eine schalldämmende Lüftungseinrichtung notwendig. Für Räume, die zum Schlafen benutzt werden (Schlafzimmer, Kinderzimmer) und in denen eine Stoßlüftung nicht möglich ist, werden mechanische Lüftungseinrichtungen empfohlen.

2.3 Gebietseinstufung und Immissionsaufpunkte

Die Baugebiete Q 2 und Q 3 der geplanten Wohnhäuser werden gemäß Vorgabe der Stadt Herne, Fachbereich Recht und Bauordnung mit der Schutzwürdigkeit eines „**Allgemeinen Wohngebietes**“ (WA-Gebiet) berücksichtigt (siehe Tabelle 1, Zeile „e“ auf Seite 6).

Die 7 geplanten Einfamilienhäuser auf dem Baugrundstück Q 3 und die weiteren geplanten Wohnhäuser auf dem Baugrundstück Q 2 sind im Lageplan Anlage 1.2 dargestellt. Die Ausarbeitung des Berichts erfolgt auf den in Abschnitt 2 genannten Grundlagen.



- [k] RLS 90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Der Bundesminister für Verkehr- Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990
- [l] CadnaA Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschmissionen in der Nachbarschaft – Version 2017 MR 1 (32 Bit), Datakustik GmbH, München



4 Geräuschimmissions-Untersuchung

4.1 Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm auf der „Kirchstraße“ werden mit dem Untersuchungsverfahren der RLS 90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ in Verbindung mit DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ ermittelt.

Die Geräuschimmissionen der einzelnen Straßenabschnitte werden zunächst getrennt berechnet und anschließend zu einem Gesamt-Immissionspegel energetisch addiert, jeweils getrennt für den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum. Dabei wird die vorhandene Bebauung sowie die Topographie (Geländeverlauf) berücksichtigt.

4.2 Berechnungsgrundlagen

Bezogen auf die geplanten Wohnhäuser werden die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm auf der „Kirchstraße“ rechnerisch ermittelt. Für die Berechnung der Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm auf der o. g. Straße werden Verkehrsdaten nach Angabe der Stadt Herne zugrunde gelegt (siehe Abschnitt 3 [d]). Die Verkehrsdaten werden nachfolgend angegeben.

Tabelle 3 Straßenabschnitte und –daten

Bezeichnung		Straßenabschnitt	[DTV] Kfz/24h	[LKW-An- teil] %
a	Kirchstraße	Fahrtrichtung Widumer Straße	3.200	5,7
b	Kirchstraße	Fahrtrichtung Henin-Beaumont-Str.	3.000	3,9
c	Kirchstraße	Summe aus v. g. Fahrtrichtungen	6.200	4,8

Die Umrechnung der DTV-Werte in die maßgeblichen Verkehrsstärken M in Kfz/h erfolgt unter Berücksichtigung der in Tabelle 3, RLS 90 angegebenen Faktoren. Die v. g. Straßen werden als „Gemeindestraße“ eingestuft. Grundlage für die Berechnung der Geräuschimmissionen nach RLS 90 sind daher folgende Parameter beider Fahrtrichtungen.



Tabelle 4 Berechnungsdaten Straßenverkehr

Bezeichnung		[L _{m,E}] dB(A)		genaue Verkehrsdaten				[v] km/h
		Tag	Nacht	M _{Tag}	M _{Nacht}	p _{Tag}	p _{Nacht}	
c	Kirchstraße	59,5	52,2	372,0	68,2	4,8	4,8	50

Dabei ist:

- DTV Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
 L_{m,E} Emissionspegel, Mittelungspegel in 25 m Abstand von seiner Achse
 M Maßgebende Verkehrsstärke an Kfz/h
 p Maßgebender LKW-Anteil in Prozent
 v Höchstzulässige Geschwindigkeit PKW und LKW



5 Berechnungsergebnisse Straßenverkehrslärm

Auf der Grundlage der im Abschnitt 4.2 beschriebenen Straßenbelegungsdaten wurden die Geräuschemissionen an den geplanten Wohnhäusern (Baugrundstücke Q 2 und Q 3) berechnet.

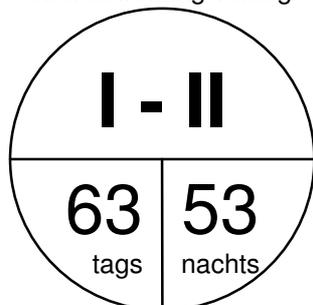
5.1 Geräuschemissionen an Fassaden

Die durch Straßenverkehr verursachten Geräuschemissionen wurden als Einzel-Immissionspunkte vor den jeweiligen Fassaden der geplanten Wohnhäuser.

In den Hausbeurteilungssymbolen sind jeweils die tags bzw. nachts ermittelten maximalen Beurteilungspegel L_r in dB(A) angegeben. Die mit römischen Ziffern gekennzeichneten Hausbeurteilungssymbole geben an, in welchen Stockwerken die tags bzw. nachts geltenden schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 überschritten oder gerade eingehalten werden.

Erläuterung Hausbeurteilungssymbol:

Stockwerke in denen eine
Überschreitung vorliegt



höchster Pegel

Die Berechnungsergebnisse an den Fassaden der geplanten Wohnhäuser sind gemäß der v. g. Darstellung für den Tageszeitraum in Anlage 2.1 und für den Nachtzeitraum in Anlage 2.2 (jeweils maximale Pegel) wiedergegeben.



Baugebiet Q 3

Die Berechnungsergebnisse zeigen, daß der schalltechnische Orientierungswert (SOW) nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) im Tageszeitraum an allen untersuchten Fassaden der 7 geplanten Einfamilienhäuser um mindestens $\Delta L = 11$ dB unterschritten und damit eingehalten wird (**siehe Anlage 2.1**).

Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert (SOW) für Allgemeines Wohngebiet (WA) an allen untersuchten Fassaden der 7 geplanten Einfamilienhäuser um mindestens $\Delta L = 8$ dB unterschritten und damit eingehalten (**siehe Anlage 2.2**).

Baugebiet Q 2

Die Berechnungsergebnisse zeigen, daß der schalltechnische Orientierungswert (SOW) nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) im Tageszeitraum an allen untersuchten Fassaden der geplanten Wohnhäuser unterschritten bzw. gerade eingehalten wird (**siehe Anlage 2.1**).

Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert (SOW) für Allgemeines Wohngebiet (WA) an der Ostfassade und in Teilbereichen der Nordfassade und Südfassade der Häuser 1a bis 5 um bis zu $\Delta L = 2$ dB überschritten. An allen weiteren untersuchten Fassaden der geplanten Wohnhäuser wird der SOW unterschritten bzw. gerade eingehalten (**siehe Anlage 2.2**).

5.2 Geräuschimmissionen auf Freiflächen, Terrassen und Dachterrassen

Des Weiteren sind die Berechnungsergebnisse für den Tageszeitraum in der Lärmkarte Anlage 3.1 als Fläche gleicher Mittelungspegel mit einer Pegelbereichsbreite von $\Delta L = 5$ dB flächendeckend für die gesamte Freifläche der geplanten Wohnhäuser dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse der Lärmkarte **Anlage 3.1** gelten für die Aufpunkthöhe von Freiflächen. Der maßgebende Immissionsort liegt bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.



Die Berechnungsergebnisse der Lärmkarte zeigen, daß der schalltechnische Orientierungswert (SOW) für WA-Gebiet im Tageszeitraum auf der gesamten Freifläche der geplanten Wohnhäuser unterschritten und damit eingehalten wird.

Die Berechnungsergebnisse vor den jeweiligen Fassaden der geplanten Wohnhäuser haben gezeigt, daß der schalltechnische Orientierungswert für WA-Gebiet im Tageszeitraum an allen Fassaden unterschritten bzw. eingehalten wird. Damit ist sichergestellt, daß auch auf den Terrassen und Dachterrassen der SOW im Tageszeitraum unterschritten und damit eingehalten wird.



6 Passive Schallschutz-Maßnahmen

Die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm auf der Kirchstraße wurden als Einzel-Immissionspunkte vor den jeweiligen Fassaden der geplanten Wohnhäuser betrachtet. Die Berechnungsergebnisse sind für den Tageszeitraum in Anlage 2.1 und für den Nachtzeitraum in Anlage 2.2 dargestellt.

Auf der Grundlage dieser Berechnungsergebnisse sind die entsprechenden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 für die untersuchten Gebäude festzusetzen. Bei der Festlegung der Lärmpegelbereiche ist nach DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5 ein Zuschlag von $\Delta L = 3 \text{ dB}$ zum berechneten Beurteilungspegel $L_{r, \text{Tag}}$ im Tageszeitraum zu berücksichtigen.

Die Lärmpegelbereiche mit zugeordneten resultierenden Schalldämm-Maß $R'_{w, \text{res}}$ der Außenfassaden gemäß DIN 4109-1 sind im Abschnitt 2.2 in Tabelle 2 angegeben. Damit ergeben sich für die geplanten Wohnhäuser die **Lärmpegelbereiche I und II**. Die Lärmpegelbereiche sind in **Anlage 3.2** für die entsprechenden Fassaden farbig dargestellt.



7 Zusammenfassung

Die Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18 in 44623 Herne hat uns beauftragt, für das Vorhaben „*Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße in 44627 Herne*“ die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm rechnerisch zu untersuchen. Im Rahmen des Bauvorhabens Wohnbebauung „*Baueracker / Kirchstraße*“ wird von der Stadt Herne der Bebauungsplan Nr. 250 „*Baueracker / Kirchstraße*“ aufgestellt.

Auftragsgemäß wurden die Geräuschimmissionen durch Straßenverkehrslärm auf der „*Kirchstraße*“ im Tageszeitraum und Nachtzeitraum mit einer Schallausbreitungsberechnung auf der Grundlage des Berechnungsverfahrens der RLS 90 in Verbindung mit der DIN 18005 ermittelt. Die Beurteilung erfolgte nach Vorgabe gemäß DIN 18005.

Die Berechnungen haben gezeigt, daß der schalltechnische Orientierungswert (SOW) nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) im Tageszeitraum an allen untersuchten Fassaden der geplanten Wohnhäuser unterschritten bzw. gerade eingehalten wird.

Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert (SOW) für Allgemeines Wohngebiet (WA) an der Ostfassade und in Teilbereichen der Nordfassade und Südfassade der Häuser 1a bis 5 (Baugrundstück Q 2) um bis zu $\Delta L = 2$ dB überschritten. An allen weiteren untersuchten Fassaden der geplanten Wohnhäuser (Baugrundstücke Q 2 und Q 3) wird der SOW unterschritten bzw. gerade eingehalten.



Die Berechnungen der Lärmkarte haben gezeigt, daß der schalltechnische Orientierungswert (SOW) für WA-Gebiet im Tageszeitraum auf der gesamten Freifläche der geplanten Wohnhäuser unterschritten und damit eingehalten wird.

INGENIEURBÜRO HOPPE

Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) Otterpohl



Essen, 07.08.2017



- Straße
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik
vorm.
Schwetke & Partner GbR
Heerenstraße 12
45145 Essen

Projekt:
Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

Auftraggeber:
Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
Variante: V01 - Analyse Straße
Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2a.cna

Tageszeit
Maßstab: 1:1250
Be-Nr. 6909/17-2a v. 07.08.2017 Lageplan - Anlage 1.1



-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung
-  Rechengebiet

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
 für Akustik und Bauphysik
 vorm.
Schwetke & Partner GbR
 Heerenstraße 12
 45145 Essen

Projekt:
 Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

Auftraggeber:
 Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

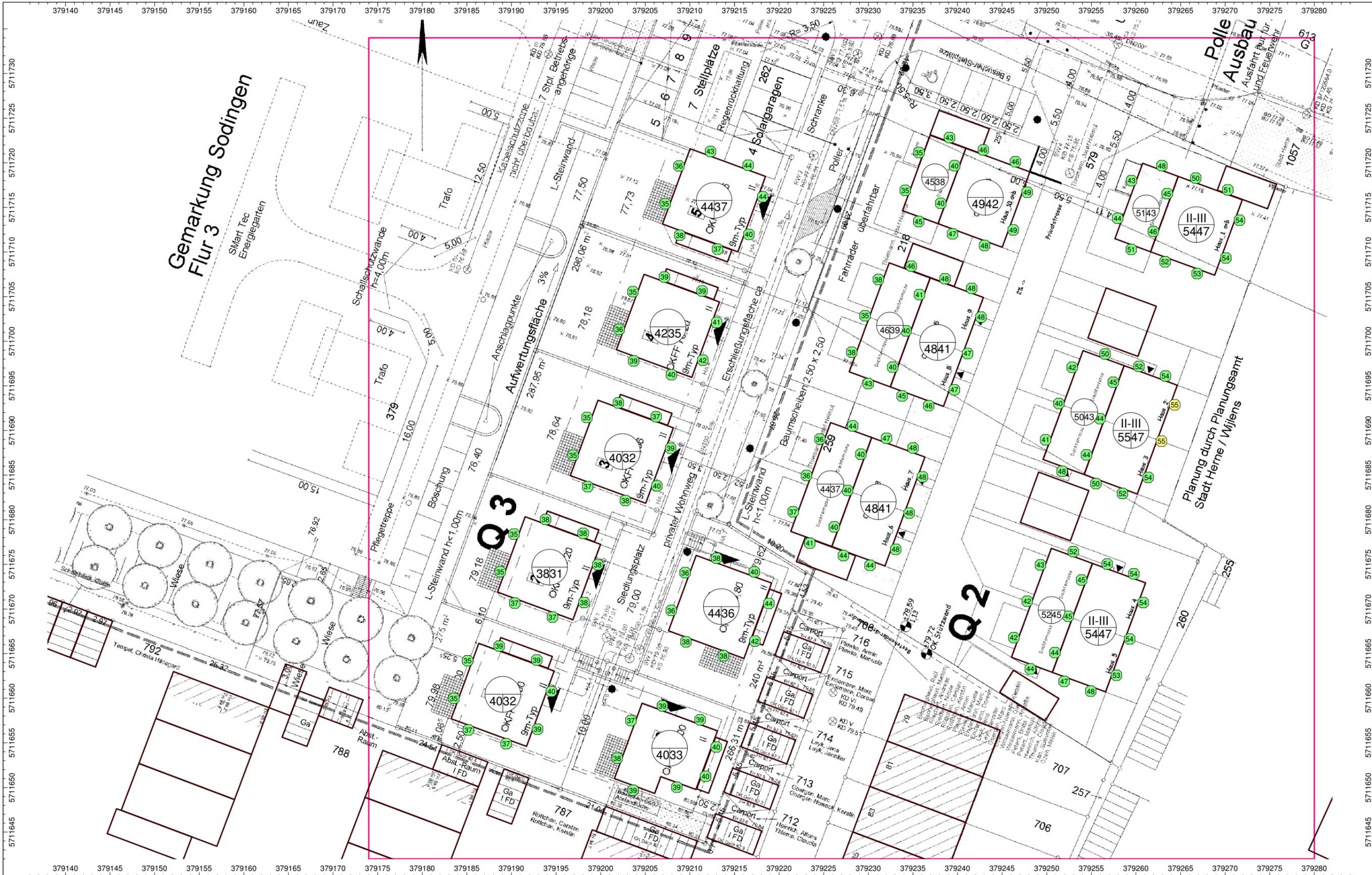
Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
 Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
 Variante: V01 - Analyse Straße
 Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2a.cna

Tageszeit

Maßstab: 1:750



Be-Nr. 6909/17-2a v. 07.08.2017
 Lageplan - Anlage 1.2



Straße
 Haus
 Höhenlinie
 Immissionspunkt
 Hausbeurteilung
 Rechengebiet

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
 für Akustik und Bauphysik
 vorm.
Schwetcke & Partner GbR
 Heerenstraße 12
 45145 Essen

Projekt:
 Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

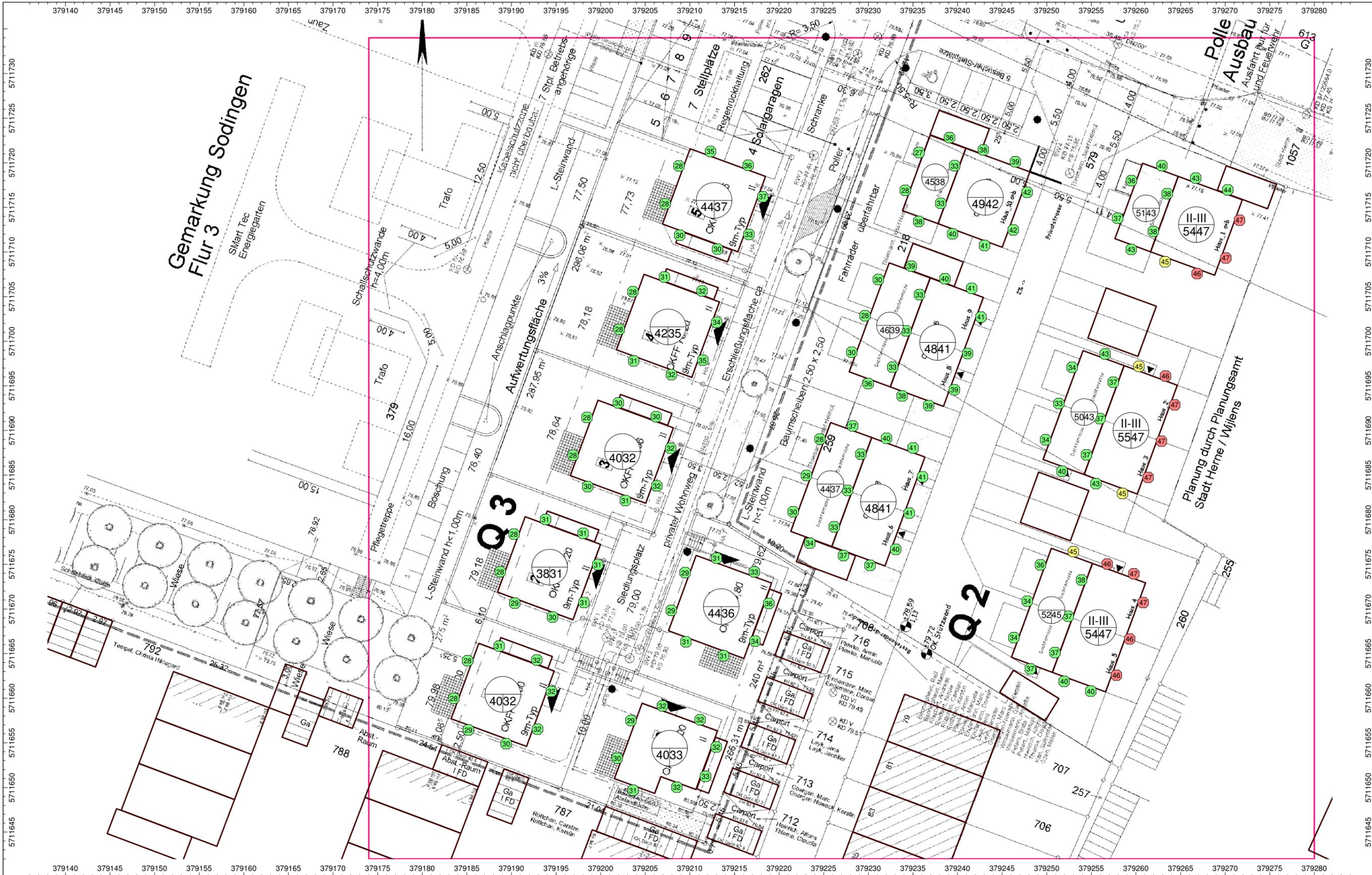
Auftraggeber:
 Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
 Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
 Variante: V01 - Analyse Straße
 Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2a.cna

Tageszeit

Maßstab: 1:400

Be-Nr. 6909/17-2a v. 07.08.2017
 Hausbeurteilung - Straße
 Analyse - Anlage 2.1



INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik
vorm.
Schwetcke & Partner GbR
Heerenstraße 12
45145 Essen

- Straße
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung
- Rechengebiet

Projekt:
Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

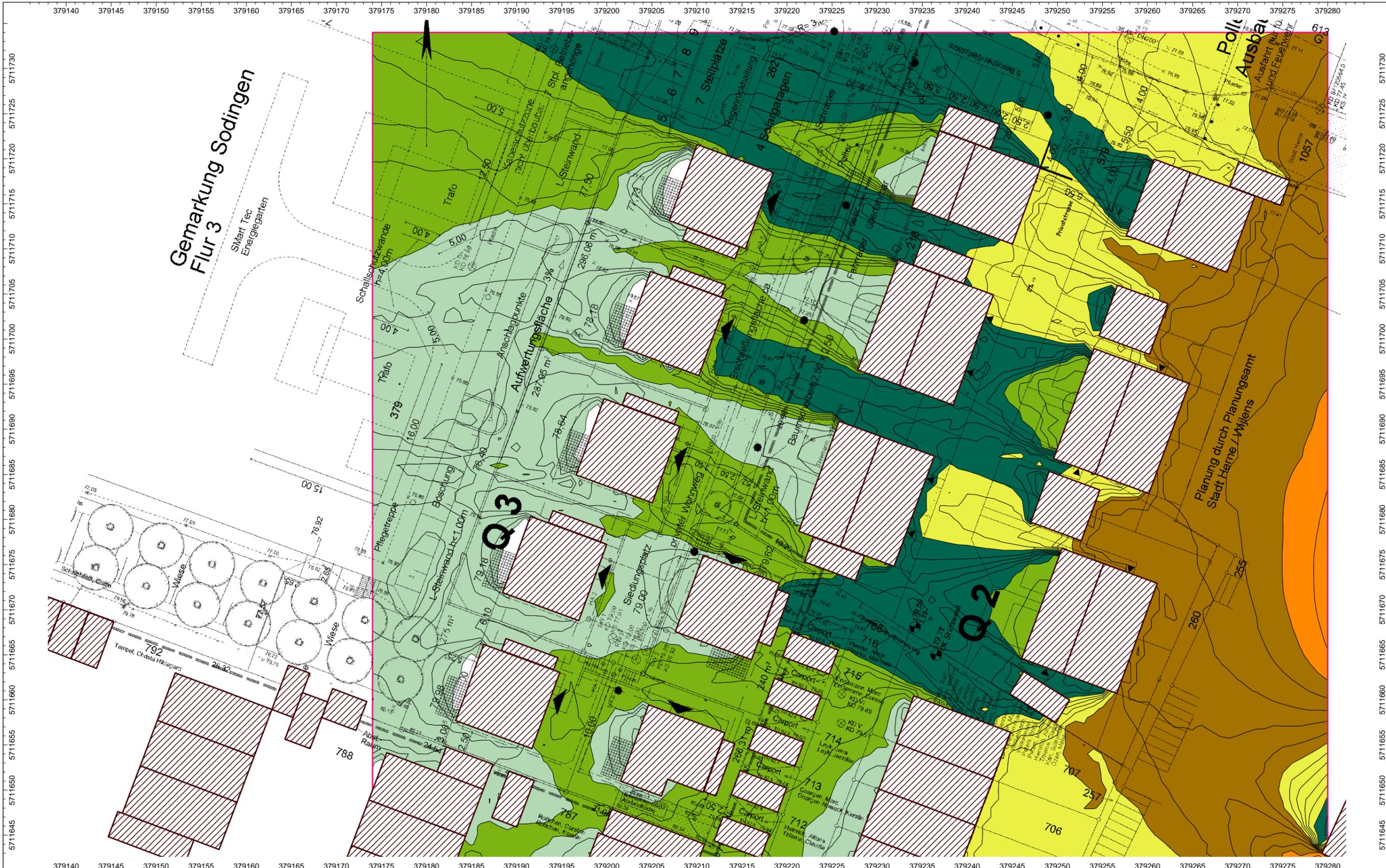
Auftraggeber:
Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
Variante: V01 - Analyse Straße
Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2a.cna

Nachtzeit

Maßstab: 1:400

Be-Nr. 6909/17-2a v. 07.08.2017
Hausbeurteilung - Straße
Analyse - Anlage 2.2



...	≤ 35.0 dB(A)
35.0 < ...	≤ 40.0 dB(A)
40.0 < ...	≤ 45.0 dB(A)
45.0 < ...	≤ 50.0 dB(A)
50.0 < ...	≤ 55.0 dB(A)
55.0 < ...	≤ 60.0 dB(A)
60.0 < ...	≤ 65.0 dB(A)
65.0 < ...	≤ 70.0 dB(A)
70.0 < ...	≤ 75.0 dB(A)
75.0 < ...	≤ 80.0 dB(A)
80.0 < ...	dB(A)

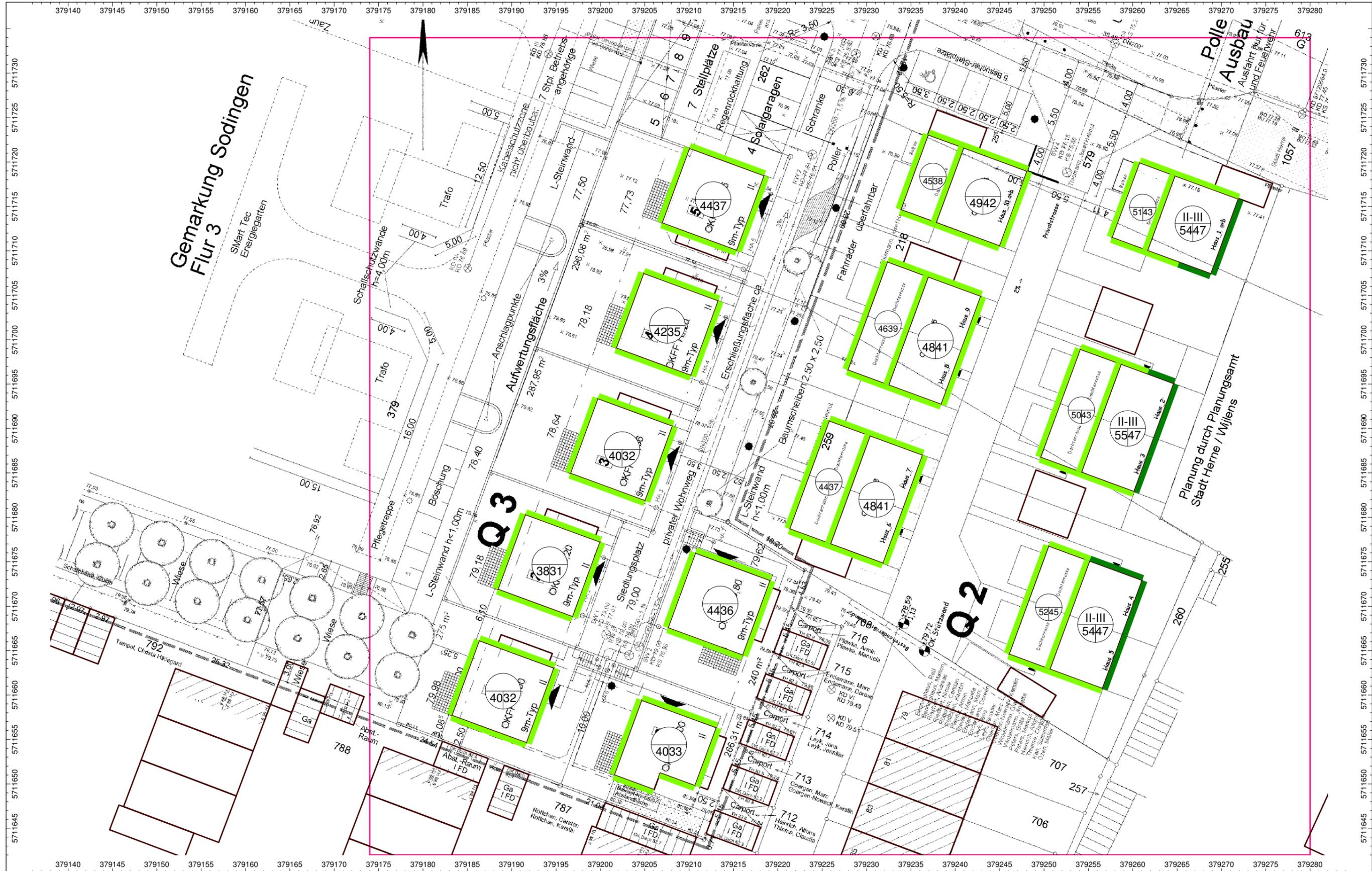
INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik
vorm.
Schwetcke & Partner GbR
Heerenstraße 12
45145 Essen

Projekt:
Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

Auftraggeber:
Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
Variante: V01 - Analyse Straße
Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2a.cna

Tageszeit
Maßstab: 1:400
Be-Nr. 6909/17-2a v. 07.08.2017 Analyse - Straße Lärmkarte - Anlage 3.1



- Lärmpegelbereich I
- Lärmpegelbereich II
- Lärmpegelbereich III
- Lärmpegelbereich IV
- Lärmpegelbereich V
- Lärmpegelbereich VI

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
 für Akustik und Bauphysik
 vorm.
Schwetke & Partner GbR
 Heerenstraße 12
 45145 Essen

Projekt:
 Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

Auftraggeber:
 Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
 Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
 Variante: V01 - Analyse Straße
 Datei: M:\1 Projekte\6909\6909-2\Cadna\6909-17-2a.cna

Tageszeit

Maßstab: 1:400



Be-Nr. 6909/17-2a v. 07.08.2017
 Analyse - Straße
 Lärmpegelbereiche - Anlage 3.2

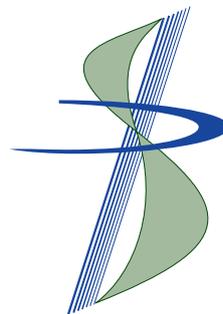


Rechner-Programm: CadnaA Version 2017 MR 1 (32 Bit)

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	Deutschl. (TA Lärm)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	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)	60.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
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 (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (1990))	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik - vorm. Schwetcke & Partner GbR



Ing.-Büro Hoppe · Heerenstraße 12 · 45145 Essen

AGIS | PlanenBeraten
Frau Dipl.-Ing. Susanne Jung
Holsterhauser Straße 347

44625 Herne

Schallimmissionsschutz
• Straße / Schiene
• Gewerbe / Industrie
• Bauleitplanung
Lärmschutz Arbeitsplatz
Thermische Bauphysik
Bauakustik / Raumakustik
Maschinenakustik

Güteprüfungen nach DIN 4109
Luft- u. Trittschall / Sanitär

Ihr Tel.: 0391 / 5980234
Mobil: 0177 / 8087437

Ihr Fax: 0391 / 5980233
E-Mail: kontakt@agis-pb.de

12.09.2017

Farblärmkarte Straßenverkehr für B-Planverfahren Nr. 250
Neubau Wohnbebauung Baueracker / Kirchstraße in 44627 Herne
Geräuschimmissions-Untersuchung nach RLS 90 / DIN 18005
E-Mail vom 29.08.2017 Stadt Herne

Be-Nr. 6909/17-2b-b1 H/OP

Sehr geehrte Frau Jung,

für das weitere B-Planverfahren Nr. 250 – Kirchstraße / Baueracker – der Stadt Herne benötigt das Stadtplanungsamt gemäß E-Mail vom 29.08.2017 (Herr Falck) noch eine flächenmäßige Darstellung der Lärmsituation durch Straßenverkehrslärm auf der Kirchstraße **ohne** Berücksichtigung der geplanten Bebauung, d. h. freie Schallausbreitungsberechnung.

Die Berechnungsergebnisse sind für den Tageszeitraum in der Lärmkarte **Anlage 1.1** und für den Nachtzeitraum in der Lärmkarte **Anlage 1.2** als Fläche gleicher Mittelungspegel mit einer Pegelbereichsbreite von $\Delta L = 5$ dB flächendeckend dargestellt. Die Baugrenzen innerhalb des B-Planes sind als blaue Linien dargestellt.

Auf der Grundlage der in Anlage 1.1 dargestellten Berechnungsergebnisse für den Tageszeitraum sind die entsprechenden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 festzusetzen. Bei der Festlegung der Lärmpegelbereiche ist nach DIN 4109-2, Abschnitt 4.4.5 ein Zuschlag von **$\Delta L = 3$ dB** zum berechneten Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ im Tageszeitraum zu berücksichtigen.



Damit ergeben sich für die geplanten Wohnhäuser innerhalb des B-Plangebietes Nr. 250 die **Lärmpegelbereiche I und II**. Die Lärmpegelbereiche sind in **Anlage 2** farbig dargestellt.

Wenn Sie weitere Fragen haben, rufen Sie uns bitte an.

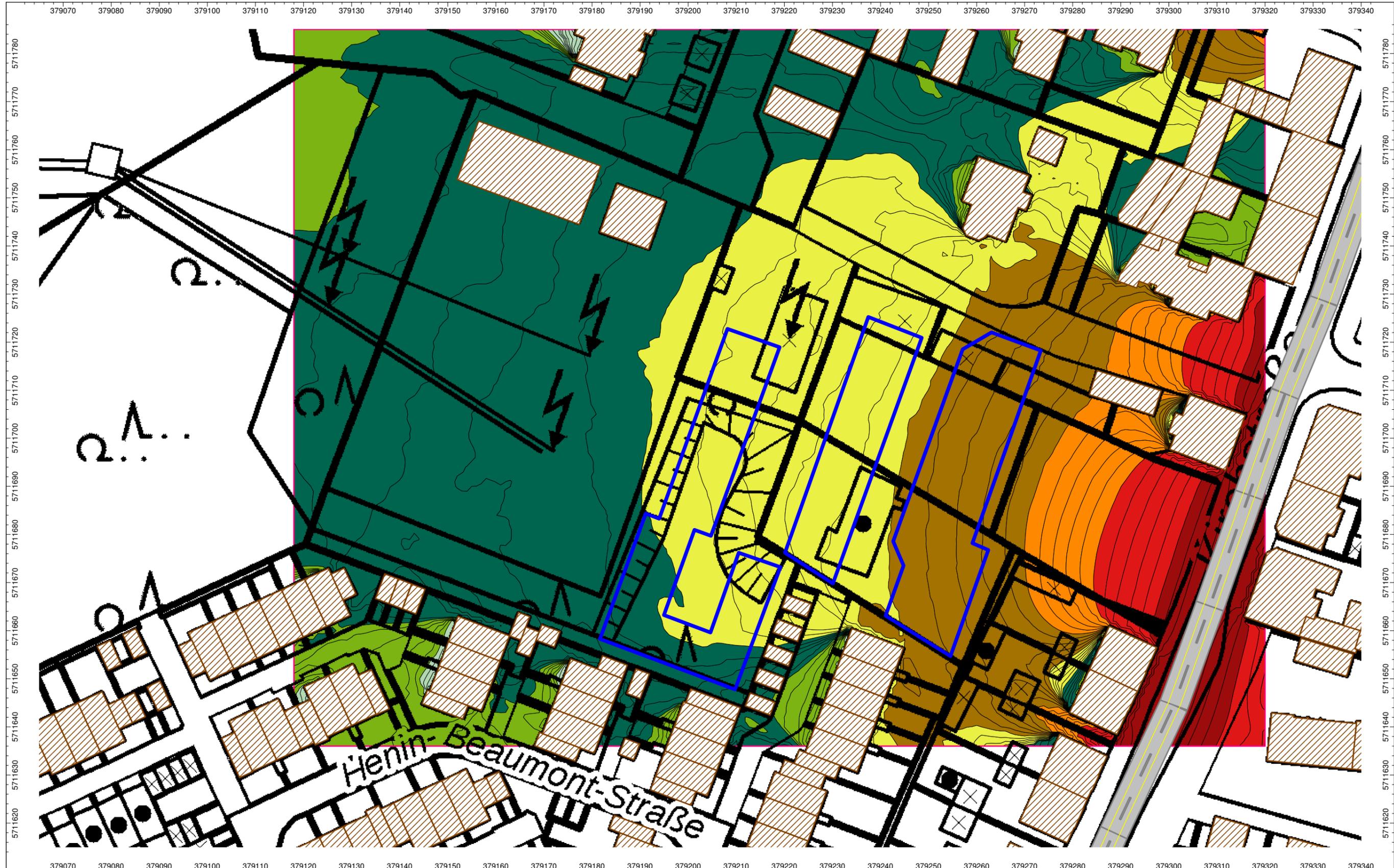
Mit freundlichen Grüßen

INGENIEURBÜRO HOPPE

Anlagen



Bearbeitung:
Dipl.-Ing. (FH) Otterpohl



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

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik
vorm.
Schwetke & Partner GbR
Heerenstraße 12
45145 Essen

Projekt:
Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

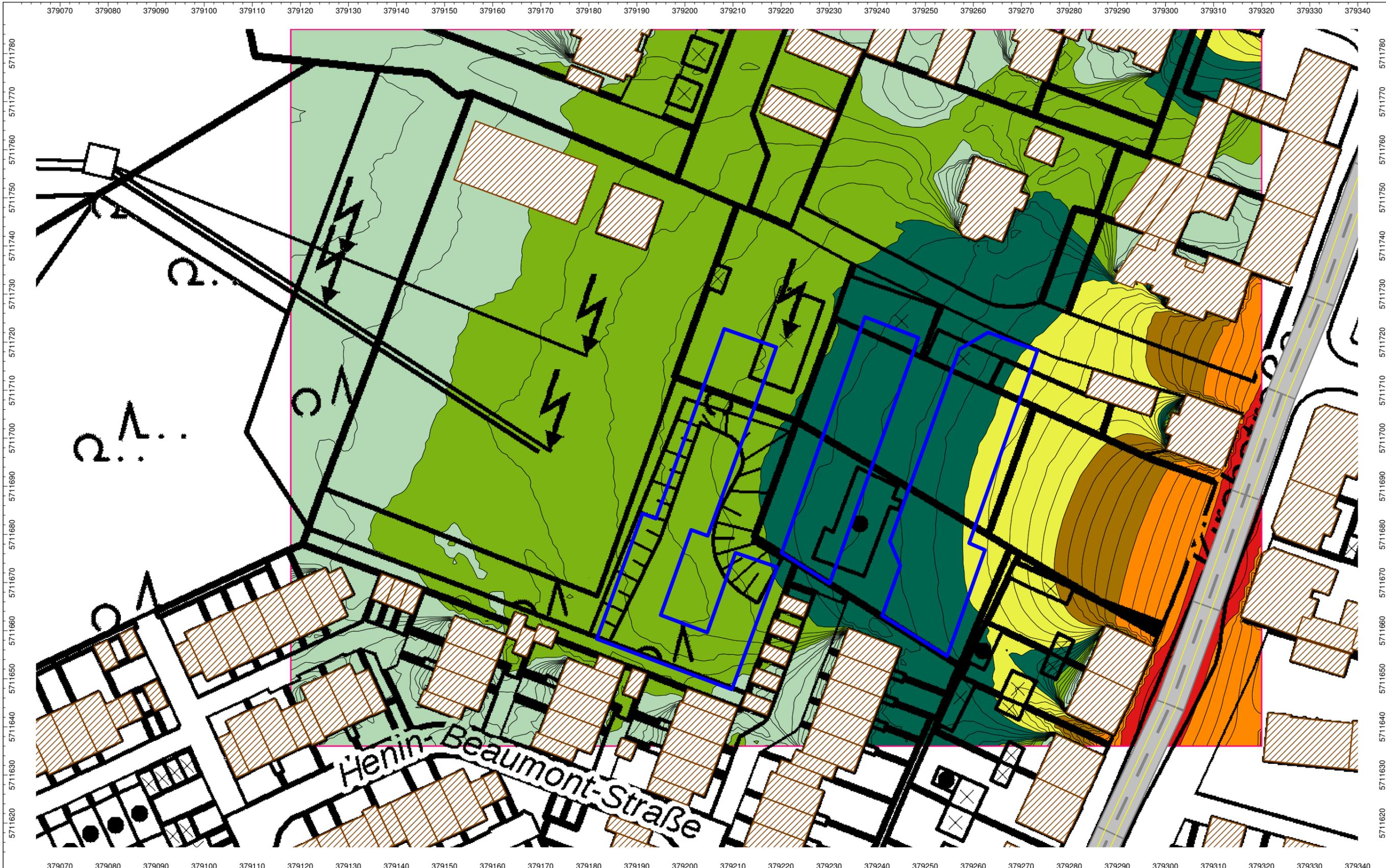
Auftraggeber:
Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
Variante: V01 - Analyse Straße
Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2b.cna

Be-Nr. 6909/17-2b v. 12.09.2017
Analyse - Straße
Lärmkarte - Anlage 1.1

Tageszeit

Maßstab: 1:750



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

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
für Akustik und Bauphysik
vorm.
Schwetcke & Partner GbR
Heerenstraße 12
45145 Essen

Projekt:
Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

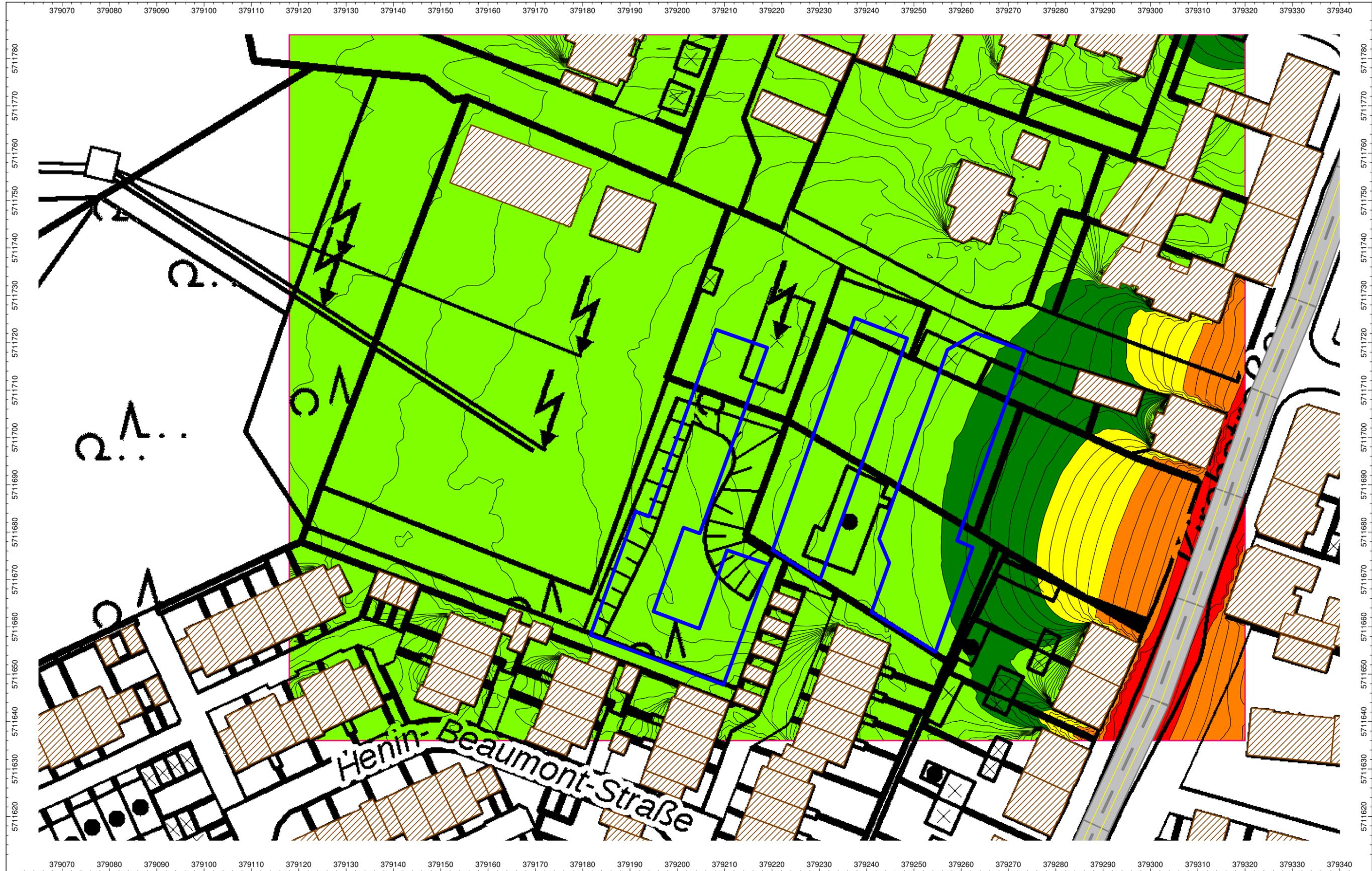
Auftraggeber:
Stadtwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
Variante: V01 - Analyse Straße
Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2b.cna

Be-Nr. 6909/17-2b v. 12.09.2017
Analyse - Straße
Lärmkarte - Anlage 1.2

Nachtzeit

Maßstab: 1:750



- Lärmpegelbereich I
- Lärmpegelbereich II
- Lärmpegelbereich III
- Lärmpegelbereich IV
- Lärmpegelbereich V
- Lärmpegelbereich VI

INGENIEURBÜRO G. HOPPE
 für Akustik und Bauphysik
 vorm.
Schwetcke & Partner GbR
 Heerenstraße 12
 45145 Essen

Projekt:
 Neubau Wohnbebauung, Baueracker / Kirchstraße, 44627 Herne

Auftraggeber:
 Stadwerke Herne AG, Grenzweg 18, 44623 Herne

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) J. Otterpohl
 Version: Version 2017 MR 1 (32 Bit)
 Variante: V01 - Analyse Straße
 Datei: M:\1 Projekte\6900\6909-2\Cadna\6909-17-2b.cna

Tageszeit

Maßstab: 1:750



Be-Nr. 6909/17-2b v. 12.09.2017
 Analyse - Straße
 Lärmpegelbereiche - Anlage 2