Ingenieurbüro Greiner

Beratende Ingenieure für Schallschutz PartG mbB

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2005
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Bebauungsplan „Burggener Straße“
Gemeinde Schwabbruck

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung
(Schallschutz gegen Verkehrsgeräusche)
Bericht Nr. 217191 / 2 vom 06.04.2018

Auftraggeber: Gemeinde Schwabbruck
Dorfstraße 5
86986 Schwabbruck

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. (FH) Felix Heidelberg

Datum: 06.04.2018

Berichtsumfang: Insgesamt 16 Seiten:
9 Seiten Textteil
4 Seiten Anhang A
3 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	**Situation und Aufgabenstellung**	**3**
2.	**Grundlagen**	**3**
3.	**Anforderungen an den Schallschutz**	**4**
4.	**Schallemissionen**	**5**
5.	**Schallimmissionen**	**6**
5.1	Durchführung der Berechnungen	6
5.2	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	7
6.	**Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung**	**7**
7.	**Zusammenfassung**	**8**

Anhang A: **Abbildungen**

Anhang B: **Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Schwabbruck plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Wohngebiet (WA-Gebiet) an der Burggener Straße (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verkehrsgeräuschbelastung an der geplanten Bebauung zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 zu beurteilen.

Es sind die gegebenenfalls erforderlichen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten, sodass die einschlägigen Anforderungen an den Schallschutz eingehalten werden.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen der Burggener Straße während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) während der Tages- und Nachtzeit innerhalb des Plangebietes,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV,
- die Ermittlung der gegebenenfalls erforderlichen Schallschutzmaßnahmen gegen die Verkehrsgeräusche,
- die Ausarbeitung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:
- Auszug aus dem Katasterkartenwerk (Digitale Flurkarte) im Maßstab 1:2.000 vom 04.04.2018
- Bebauungsplan „Burggener Straße“, Entwurf vom 26.03.2018 (Architekturbüro Reimann)

[2] Ortsbesichtigung vom 23.02.2018 in Schwabbruck

[3] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

[4] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"

[5] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"

[6] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992

[7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052 mit Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03 – 2014)“

[8] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2. November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996

[9] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

[10] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

[11] Verkehrszahlen der Burggener Straße Kr WM 3 gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem, Zähldaten 2015), Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

[12] Telefonische Besprechung mit dem Landratsamt Weilheim-Schongau (Sachgebiet Immissionsschutz, Hr. Brücklmayr) vom 05.04.2018 über die Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung

[13] Angaben des Planers (Hr. Reimann) zum Bebauungsplangebiet (u.a. Art der Bebauung, Verlegung Ortsschild) im März 2018

3. Anforderungen an den Schallschutz

Die DIN 18005 [3] enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte betragen für:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und nachts von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkungen:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der 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.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- 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. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.
- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [7]) gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Für den vorliegenden Fall der Planung von Baugebieten an bestehenden Verkehrswegen gilt die 16. BImSchV nicht.

Die beim Neubau sowie der wesentlichen Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind jedoch ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für:

Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR / WA)	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)

4. Schallemissionen

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-90 [6] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, dem Lkw-Anteil p in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Basierend auf den Angaben des BAYSIS [11] werden die in der folgenden Tabelle genannten DTV-Werte und Schwerverkehrsanteile für die Burggener Straße (Kr WM 3) angesetzt. Hierbei wird ein Prognosezuschlag bis zum Jahr 2030 in Höhe von 10 % bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen in Ansatz gebracht.

Die Verlegung des Ortsschildes an die südwestliche Grenze des Bebauungsplangebietes [13] wird mit entsprechender Anpassung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten innerorts (50 km/h) und außerorts (100 km/h) berücksichtigt.

Es ergeben sich folgende Emissionskenndaten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 und Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 1: Emissionskenndaten der Burggener Straße (Kr WM 3)

Bezeichnung	$L_{m,E}$		Zähldaten	genaue Zähldaten				Geschw.
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	DTV	M Tag	M Nacht	p (%) Tag	p (%) Nacht	km/h
Burggener Straße außerorts	55,7	47,0	941	55	9	3,3	0,7	100
Burggener Straße innerorts	50,5	40,9	941	55	9	3,3	0,7	50

Es bedeuten:

M	Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h
Lkw - Anteil p	prozentualer Anteil des Schwerverkehrs
$L_{m,E,T}$	Emissionspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
$L_{m,E,N}$	Emissionspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für die Verkehrsgeräusche nach den RLS-90. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden als Abschirmkanten berücksichtigt, die Fassaden wirken schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB); Höhenlinien
- Immissionsorte

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2018) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes ist im Wesentlichen eben. Die Gelände- und Gebäudehöhen wurden den Planunterlagen [1] entnommen bzw. im Zuge der Ortsbesichtigung [2] aufgenommen und ergänzt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung
- sowie Abschirmung

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den Gebäuden wird für die Verkehrsgeräusche gemäß den RLS-90 bis zur 1. Reflexion berücksichtigt.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen für die Tages- und Nachtzeit innerhalb des geplanten Wohngebietes erfolgt mittels farbiger Rasterlärmkarten (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 2 und 3). Die Berechnung erfolgt flächenmäßig in einem 3 m-Raster. Die Rasterlärmkarten enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel hervorgeht. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) durch dünne Linien gekennzeichnet. Die Berechnungen werden für eine Höhe von 5 m über Grund (Höhe 1.OG) durchgeführt.

Zudem werden für die Bauparzelle 7 mit der höchsten Geräuschbelastung zwei Gebäudelärmkarten für ein beispielhaft gewähltes Wohngebäude berechnet. Die Ergebnisse für die Tages- und Nachtzeit sind in den Abbildungen, Anhang A, Seite 4 dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Aufgrund der Verkehrsgeräusche der Burggener Straße treten innerhalb der geplanten Bauräume Beurteilungspegel von maximal ca. 54 dB(A) tags und ca. 44 dB(A) nachts auf (vgl. Rasterlärmkarten, Anhang A, Seite 2 und 3).

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts, vgl. magentafarbene Linien in den Rasterlärmkarten) werden im Wesentlichen unterschritten bzw. eingehalten.

Lediglich in einem kleinen Bereich der Bauparzelle 7 werden Beurteilungspegel von maximal 56 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts erreicht. Hier treten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte von bis zu 1 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts auf. Die fassadenabhängig berechnete Geräuschbelastung für ein dort beispielhaft gewähltes Wohngebäude (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 4) zeigt, dass die Überschreitungen ausschließlich an der straßenzugewandten Südostfassade auftreten. An den übrigen Fassaden werden die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

6. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung

<u>Aktive Schallschutzmaßnahmen</u>

Seitens der Gemeinde ist die Errichtung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwall an der Burggener Straße) aus städtebaulichen Gründen nicht geplant.

Aufgrund der Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete in den geplanten Bauräumen bzw. der nur geringfügigen Überschreitung dieser Werte im südöstlichen Bereich der Bauparzelle 7 ist eine Prüfung bzw. Abwägung aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht notwendig.

<u>Passive Schallschutzmaßnahmen</u>

Schalldämmung der Außenbauteile

Gemäß AllMBl Nr. 10/1991 *„Einführung technischer Baubestimmungen DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise- Ausgabe November 1989“* [8] bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm, wenn folgende maßgebende Außenschallpegel (entsprechend den um 3 dB(A) erhöhten Pegeln in den Raster- bzw. Gebäudelärmkarten) tags erreicht bzw. überschritten werden:

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen

Da der genannte Pegel innerhalb der geplanten Bauräume nicht erreicht wird, ergeben sich nach DIN 4109 keine erhöhten Anforderungen an den Schallschutz der Außenbauteile.

Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen

Die Norm DIN 18005 enthält den Hinweis, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) - selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster - ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Bei Überschreitung des Beurteilungspegels von 45 dB(A) ist es empfehlenswert, während der Nachtzeit einen ausreichenden Luftaustausch für Schlaf- und Kinderzimmer durch schallgedämmte Belüftungseinrichtungen sicherzustellen. Der genannte Pegel wird lediglich im südöstlichen Bereich der Bauparzelle 7 geringfügig überschritten.

Empfehlung von Schallschutzmaßnahmen

Die Berechnung der Verkehrsgeräuschbelastung nach den RLS-90 basiert auf Mittelungspegeln, die im vorliegenden Fall aufgrund der sehr niedrigen Verkehrsmenge (DTV unter 1.000 Kfz/24h) der Burggener Straße zu keinen erhöhten Anforderungen an den Schallschutz nach den einschlägigen Regelwerken führt. Aufgrund der Ortsrandlage mit erfahrungsgemäß oftmals tatsächlich höheren gefahrenen Geschwindigkeiten können jedoch im Bereich der straßennahen Bauparzellen Nr. 2 bis 7 durch einzelne Kfz-Vorbeifahrten störende Geräuschbelastungen auftreten.

Daher sollten die folgenden Empfehlungen von Schallschutzmaßnahmen in die Satzung aufgenommen werden.

Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes

Wir empfehlen folgenden Text zum Thema Immissionsschutz unter die textlichen Hinweise aufzunehmen:

„In der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 217191 / 2 vom 06.04.2018 des Ingenieurbüros Greiner wurde die Verträglichkeit des WA-Gebietes in Bezug auf die Verkehrsgeräusche der Burggener Straße (Kr WM 3) nachgewiesen. Die nachfolgend genannten Schallschutzmaßnahmen für die straßennahen Bauparzellen Nr. 2 bis 7 sind zu beachten.

- *Zum Lüften notwendige Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern sollten nach Möglichkeit nicht an den straßenzugewandten Südostfassaden situiert werden. Dies gilt insbesondere für den südlichen Bereich der Bauparzelle 7. Sofern dies nicht möglich ist, sollten für die betroffenen Schlaf- und Kinderzimmer fensterunabhängige, schallgedämmte Belüftungseinrichtungen vorgesehen werden.*
- *Für schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) an den Südostfassaden wird der Einbau von Fenstern der Schallschutzklasse III nach VDI 2719 empfohlen.“*

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Schwabbruck plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Wohngebiet (WA-Gebiet) an der Burggener Straße.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verkehrsgeräuschbelastung an der geplanten Bebauung zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 zu beurteilen.

Es sind die gegebenenfalls erforderlichen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten, sodass die einschlägigen Anforderungen an den Schallschutz eingehalten werden.

Untersuchungsergebnisse

Aufgrund der Verkehrsgeräusche der Burggener Straße treten innerhalb der geplanten Bauräume Beurteilungspegel von maximal ca. 54 dB(A) tags und ca. 44 dB(A) nachts auf.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden im Wesentlichen unterschritten bzw. eingehalten.

Lediglich in einem kleinen Bereich der Bauparzelle 7 werden Beurteilungspegel von maximal 56 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts erreicht. Hier treten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte von bis zu 1 dB(A) tags und 2 dB(A) nachts auf. Die fassadenabhängig berechnete Geräuschbelastung für ein dort beispielhaft gewähltes Wohngebäude zeigt, dass die Überschreitungen ausschließlich an der straßenzugewandten Südostfassade auftreten. An den übrigen Fassaden werden die Orientierungswerte eingehalten bzw. unterschritten.

Schallschutzmaßnahmen

Die Festsetzung von aktiven und/oder passiven Schallschutzmaßnahmen ist aufgrund der vorliegend wesentlichen Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte nicht notwendig.

Trotzdem sollten Empfehlungen für einen erhöhten Schallschutz der Bauparzellen Nr. 2 bis 7 in die Satzung des Bebauungsplanes aufgenommen werden (vgl. Punkt 6 Textvorschlag für die Satzung).

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes „Burggener Straße“ in der Gemeinde Schwabbruck, sofern die unter Punkt 6 genannten Empfehlungen zum Schallschutz entsprechend beachtet werden.

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
(verantwortlich für den technischen Inhalt)

Dipl.-Ing. (FH) Felix Heidelberg

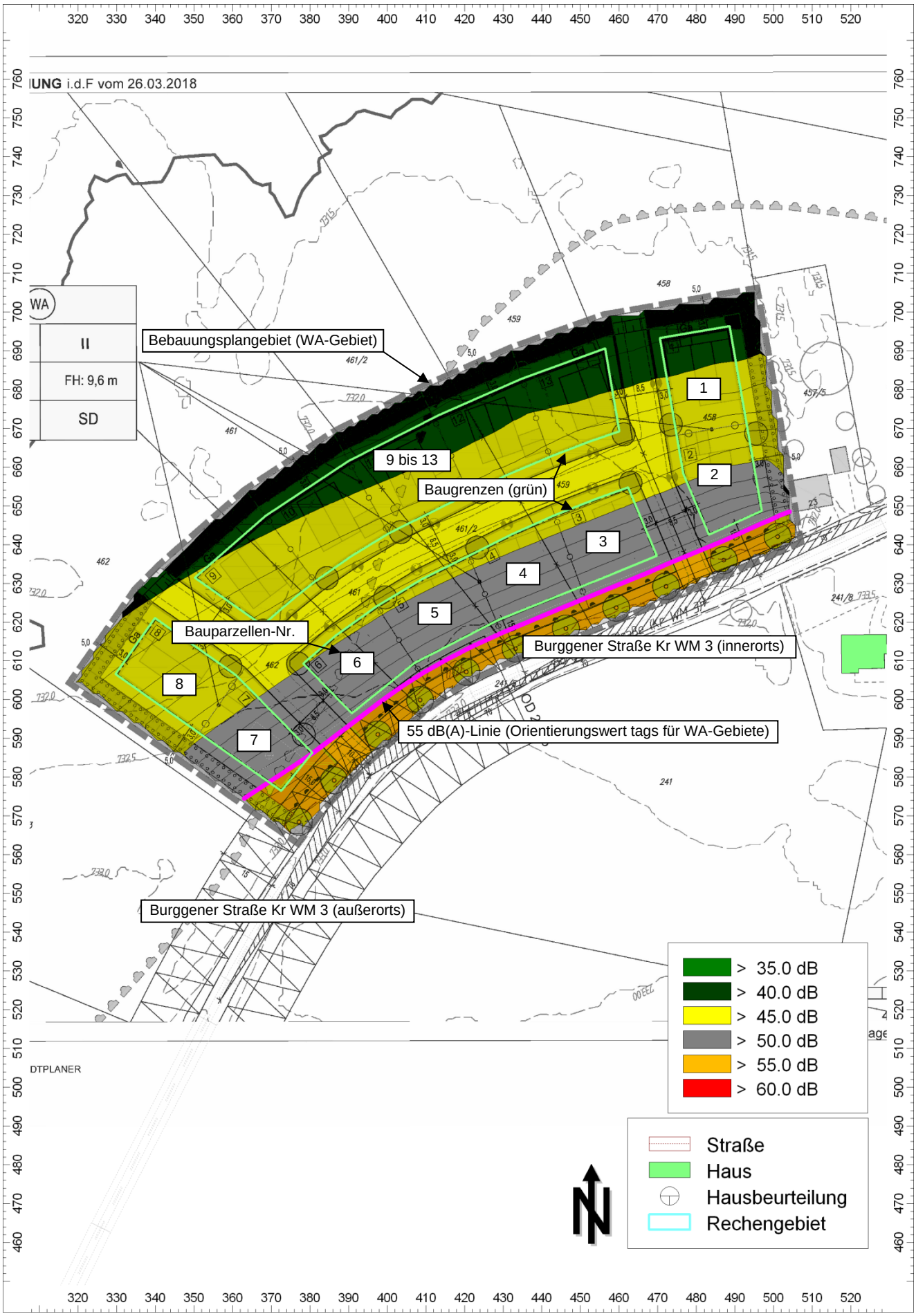
DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19498-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

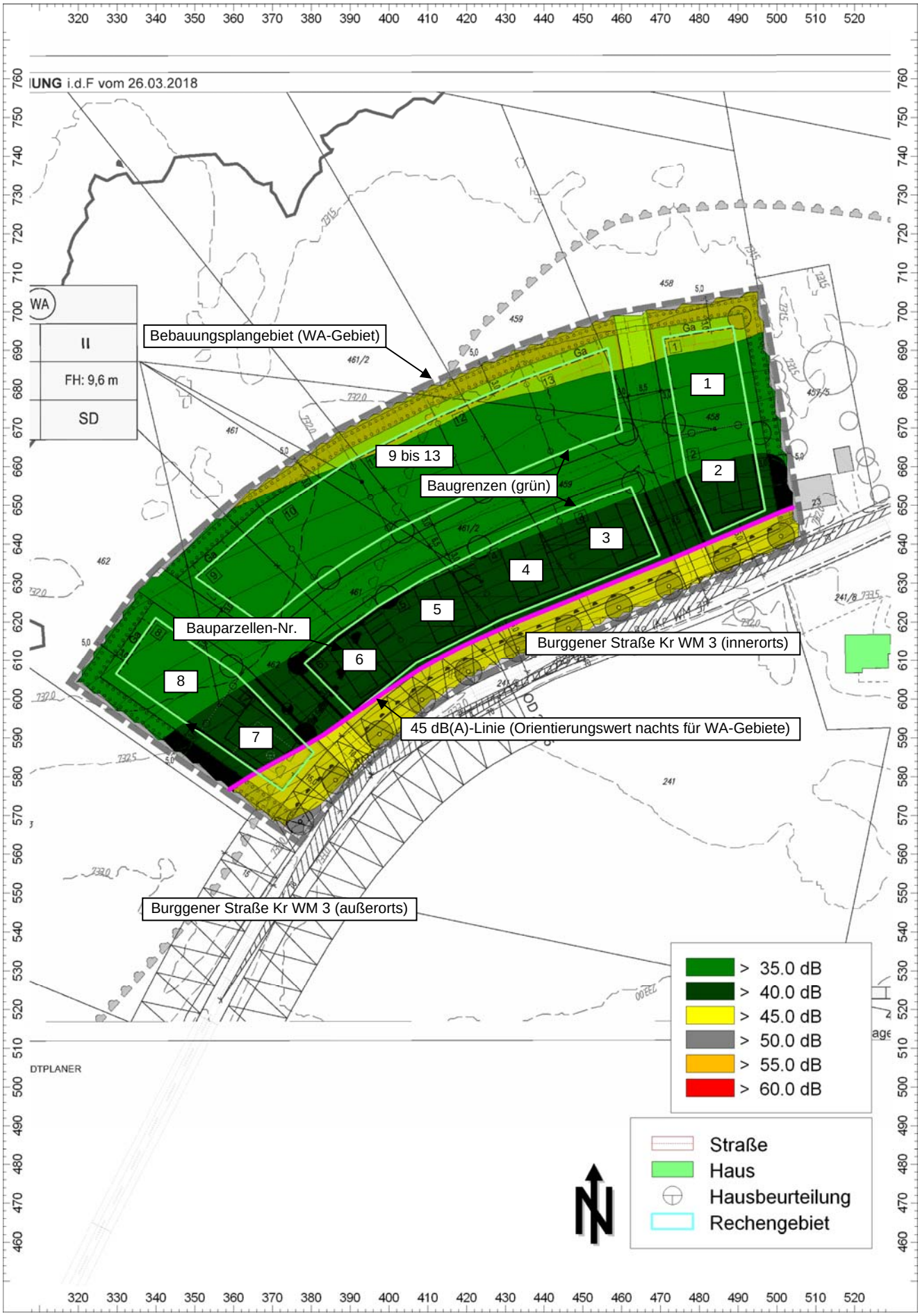
Anhang A

Abbildungen

Übersichtsplan: Verkehrsgeräusche Tag, Rasterlärmkarte in 5 m Höhe



Übersichtsplan: Verkehrsgeräusche Nacht, Rasterlärmkarte in 5 m Höhe



Detailplan: Verkehrsgeräusche Tag, Gebäudelärmkarte Parzelle 7 (höchste Pegel in dB(A))

Detailplan: Verkehrsgeräusche Nacht, Gebäudelärmkarte Parzelle 7 (höchste Pegel in dB(A))

Anhang B

Eingabedaten (Auszug)

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)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	100.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Immpkt - 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 (°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 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Bericht (217191.cna)

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Dr
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(d
Burggner Straße Kr WM 3 innerorts			50.5	-6.6	40.9			55.0	0.0	9.0	3.3	0.0	0.7	50		w5,5	0.0	1	0.0	(
Burggner Straße Kr WM 3 außerorts			55.7	-0.1	47.0			55.0	0.0	9.0	3.3	0.0	0.7	100		w5,5	0.0	1	0.0	(

Hindernisse

Schirme

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskragung		Höhe	
			links	rechts		horz.	vert.	Anfang	Ende
					(m)	(m)	(m)	(m)	(m)

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	
						(m)	
Gebäude	-		x	0	0.21	9.00	r
Gebäude			x	0	0.21	7.00	r
Gebäude			x	0	0.21	5.00	r
Gebäude			x	0	0.21	4.00	r
Gebäude			x	0	0.21	4.00	r
Gebäude			x	0	0.21	4.00	r
Gebäude			x	0	0.21	4.00	r
Gebäude			x	0	0.21	2.50	r
Gebäude			x	0	0.21	3.00	r