

Schalltechnische Untersuchung
Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„Hauptstraße / Flurstück 1172“
in Esslingen-Zell



BS INGENIEURE

Verkehrsplanung
Straßenplanung
Schallimmissionsschutz

5861

Projekt: Schallimmissionsprognose für den
vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Hauptstraße / Flurstück 1172“ in Esslingen-Zell

Projektnummer: 5861

Projektleitung: Wolfgang Schröder

Bearbeitung: Dominik Wörn, B.Eng.

Auftraggeber: Re2area GmbH
Ruiter Straße 1
73734 Esslingen am Neckar

Ludwigsburg, 29. Mai 2018

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.42
Fax 07141.8696.34
info@bsingenieure.de
www.bsingenieure.de

INHALT

1. AUFGABENSTELLUNG	3
2. AUSGANGSDATEN	4
2.1 Plangrundlagen	4
2.2 Örtliche Gegebenheiten	4
2.3 Gebietsnutzung und Immissionsorte	4
2.4 Emissionen Straßenverkehr	5
2.5 Emissionen Schienenverkehr	6
2.6 Emissionen Autohandelszentrum und sonstige gewerbliche Anlagen	7
2.7 Emissionen Tiefgarage	8
3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN	10
3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	10
3.2 DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau	11
3.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	13
4. GERÄUSCHIMMISSIONEN	16
4.1 Berechnungsverfahren	16
4.2 Berechnungsergebnisse Verkehrslärm	18
4.2.1 Passiver Schallschutz und Lärmpegelbereiche	18
4.3 Berechnungsergebnisse Tiefgarage	19
5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	21
5.1 Festsetzungen	21
5.2 Begründung	21
6. ZUSAMMENFASSUNG	23
LITERATUR	25
ANHANG	

1. AUFGABENSTELLUNG

Am 04. April 2017 wurden wir von der Re2area GmbH in Esslingen beauftragt, für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hauptstraße / Flurstück 1172“ in Esslingen-Zell eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Für das Gebiet zwischen Hauptstraße und Wilhelmstraße soll auf einer Fläche, auf der sich derzeit noch ein Firmengelände befindet, ein Wohngebiet mit drei- und viergeschossiger Bebauung mit 62 Wohneinheiten entstehen. Im Untergeschoss ist eine Tiefgarage mit ca. 71 Stellplätzen geplant, deren Erschließung über die Hauptstraße erfolgen soll. Oberirdisch sind keine Stellplätze vorgesehen.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung ist es, die auf die geplante Bebauung einwirkende Geräuschbelastung durch Verkehrslärm zu ermitteln und den Orientierungswerten der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [1] gegenüberzustellen. Die für das Untersuchungsgebiet relevanten Emissionen resultieren aus der hochbelasteten Hauptstraße sowie aus dem Schienenlärm (Streckenabschnitt Oberesslingen - Altbach). Darüber hinaus sind die gewerblichen Immissionen auf das Bauvorhaben durch das unmittelbar angrenzende Autohaus zu beurteilen.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau [1] in Verbindung mit der DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [2] und der TA Lärm [3].

Bei Überschreitung der schalltechnischen Anforderungen ist ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten.

2. AUSGANGSDATEN

2.1

Plangrundlagen

Diese Untersuchung basiert auf Plan- und Datengrundlagen der Re2area GmbH, der Stadt Esslingen, der Deutschen Bahn AG sowie des Landesamtes für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg:

Plan- und Datengrundlage	Stand
Übersichtslageplan, Grundrisse und Ansichten	22.05.2018
Bebauungsplan „Westliche Wilhelm-/Hauptstraße“	26.05.1989
Auskunft zu Verkehrskennwerten (Hauptstraße)	21.04.2017
Aussagen zu Stellplätzen	25.05.2018
Streckenbelastungen Schienenverkehr	12.04.2017
Lärmschutzeinrichtungen DB AG	10.04.2017
Geländehöhen	11.04.2017

2.2

Örtliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet befindet sich zwischen der Hauptstraße und Wilhelmstraße in Esslingen-Zell. Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück Nr. 1375. Das Plangebiet ist im Norden, Osten und Westen von Bestandsbebauung umgeben. Unmittelbar im Süden grenzt die Hauptstraße an. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Hauptstraße befindet sich das AHZ Automobil Zentrum GmbH. Südlich des Autozentrums verläuft der Schienenstreckenabschnitt Oberesslingen-Esslingen, auf dem unter anderem Regional-, S-Bahnen und Güterzüge verkehren.

Die geplanten Gebäude liegen auf einer Geländehöhe von ca. 245 m über NN.

PLAN 01/02 Die örtlichen Gegebenheiten sind den Übersichtslageplänen 5861-01/02 zu entnehmen.

2.3

Gebietsnutzung und Immissionsorte

Die Plangebäude im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Hauptstraße / Flurstück 1172“ ist an der Hauptstraße als drei- bis viergeschossige Wohnbebauung vorgesehen. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan setzt als Gebietsnutzung ein allgemeines Wohngebiet (WA) fest.

Zur Ermittlung der Geräuschimmissionen des Straßenverkehrslärms wurde eine Gebäudelärmkarte berechnet, bei der eine Einzelpunktberechnung der Pegel an gekennzeichneten Gebäudefassaden durchgeführt wird.

Um die Einwirkungen der Tiefgaragengeräusche sowohl auf die geplante Bebauung als auch auf die vorhandene schützenswerte Bestandsbebauung zu bestimmen, wurde eine entsprechend gesonderte Einzelpunktberechnung durchgeführt. Für die Bestandsgebäude wurde gemäß dem Bebauungsplan „Westliche Wilhelm-/Hauptstraße“ der Schutzcharakter eines Mischgebietes angenommen.

PLAN 01/02 Die Lage des Untersuchungsgebiets mit Immissionsorten ist in den Plänen 5861-01/02 dargestellt.

2.4 Emissionen Straßenverkehr

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich der Hauptstraße. Die Prognosekennwerte für das Jahr 2030 für die Verkehrsaufkommen dieser Straßen wurden aus den Angaben der Verkehrsbelastungen, die uns von der Stadt Esslingen zur Verfügung gestellt wurden, abgeleitet.

Die Emissionspegel $L_{m,E}$ der Straßenabschnitte werden nach Gleichung 6 der RLS-90 [4] ermittelt:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

Es bedeuten:

- $L_m^{(25)}$ = Dieser Mittelungspegel gilt für folgende Randbedingungen:
- horizontaler Abstand: 25 m von der Achse des Verkehrsweges
 - Straßenoberfläche: nicht geriffelter Gussasphalt
 - zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h
 - Gradiente: Steigung oder Gefälle $\leq 5\%$
 - Schallausbreitung: freie Ausbreitung bei einer mittleren Höhe von $h_m = 2,25$ m über Gelände

Der Mittelungspegel $L_m^{(25)}$ wird nach RLS-90 [4] Gleichung 7 aus den Verkehrskennwerten ermittelt.

Weiterhin:

- D_v = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
 D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
 D_{Stg} = Korrektur für Steigungen und Gefälle
 D_E = Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen

Unter Ansatz der Verkehrsstärken, der Geschwindigkeit, der Straßenoberfläche und der Steigung ergeben sich für die verschiedenen Straßenabschnitte folgende Emissionspegel für die Zeitbereiche tags bzw. nachts:

Straßenabschnitt	Verkehrsstärke DTV _{alle Tage} [Kfz/24 h]	v _{max} [km/h]	a _N [%]	Schwerverkehr > 2,8 t		Emissionspegel L _{m,E}	
				p _T [%]	p _N [%]	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Hauptstraße	14.000	50	6,2	3,6	3,2	62,4	53,4

Es bedeuten:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
a_N	Nachtanteil in %
$v_{\max}$	zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h
p_T	Schwerverkehrsanteil (> 2,8 t) im Tagzeitraum in %
p_N	Schwerverkehrsanteil (> 2,8 t) im Nachtzeitraum in %
$L_{m,E}$	Emissionspegel in dB(A)

Der Straßenbelag wird für alle betrachteten Straßenabschnitte mit $D_{\text{StrO}} = 0$ dB(A) angesetzt. Steigungen > 5% werden vom Berechnungsprogramm auf der Grundlage des dreidimensionalen Geländemodells bestimmt und gegebenenfalls entsprechende Steigungszuschläge gemäß RLS 90 [4] berücksichtigt.

ANHANG A Die aufgeführten Emissionsdaten sind im Anhang A dokumentiert.

PLAN 01 Die Lage der Hauptstraße ist im Plan 5861-01 dargestellt.

2.5

Emissionen Schienenverkehr

Die für das Plangebiet relevante Schienenstrecke wird von S-Bahnen und dem Regionalverkehr bedient und zusätzlich durch durchfahrende (Güter-)Züge frequentiert. Die der Berechnung zu Grunde liegenden Streckenbelastungen spiegeln die von der Deutschen Bahn AG im Jahr 2017 prognostizierte Betriebssituation für das Jahr 2025 wider.

Unter Ansatz der u.a. Zugdaten und unter Berücksichtigung der Korrekturwerte ergeben sich in den Zeitbereichen tags bzw. nachts folgende längenbezogene Schallleistungspegel. Die Quellhöhe der unterschiedlichen Schallquellen (Rollgeräusche, Aerodynamische Geräusche, Aggregatgeräusche und Antriebsgeräusche) wird grundsätzlich zwischen den Höhen 0 m, 4 m und 5 m unterschieden.

Zugstrecke	L'w Tag	L'w Tag	L'w Tag	L'w Nacht	L'w Nacht	L'w Nacht
	0m	4m	5m	0m	4m	5m
	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
4700	92,6	77,0	64,6	93,6	78,5	59,9
4701	84,8	66,9	60,2	82,2	63,6	58,0

ANHANG A Die aufgeführten Emissionsdaten sind im Anhang A dokumentiert.

PLAN 01 Die relevanten Schienenstrecken sind im Plan 5861-01 dargestellt.

Es wurden folgende Zugzahlen angesetzt:

Zugart	N Tag	N Nacht	V _{max} (km/h)	Fz- KAT 1	ANZ 1	Fz- KAT 2	ANZ 2	Fz- KAT 3	ANZ 3	Fz- KAT 4	ANZ 4	Fz- KAT 5	ANZ 5
Strecke 4700													
LZ-E	2	0	120	7-Z5_A4	1								
GZ-E	13	12	120	7-Z5_A4	1	10-Z2	4	10-Z5	25	10-Z15	3	10-Z18	4
GZ-E	50	43	100	7-Z5_A4	1	10-Z2	3	10-Z5	26	10-Z15	4	10-Z18	3
RE-VT	21	3	160	6-A10	3								
RE-E	27	4	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
RE-E	48	4	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	6						
S	60	9	160	5-Z5_A10	3								
Strecke 4701													
RE-E	30	5	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
S	104	33	120	5-Z5_A10	3								

N: Anzahl Züge

ANZ: Anzahl Fahrzeugeinheiten

V_{max}: Max. Geschwindigkeit

Fz-KAT: Fahrzeugkategorie entsprechend Schall 03

Anhang B Die detaillierten Eingabedaten zu den Schienenemissionen sind im Anhang A dokumentiert.

2.6

Emissionen Autohandelszentrum und sonstige gewerbliche Anlagen

Der Bereich des Autohandelszentrums südlich des Plangebietes ist als Mischgebiet (MI) ausgewiesen. Die Öffnungszeiten des Verkaufs sind werktags von 08.30 Uhr bis 18.00 Uhr. Der Kundendienst/Service ist werktags von 07.30 Uhr bis 18.00 Uhr geöffnet. Die vom Autohandelszentrum maßgebenden Emissionen resultieren aus Fahrtbewegungen auf dem Betriebsgelände. Die Geräusche von zu- und abfahrenden Kfz sowie von Parkplatzbewegungen auf dem Areal des Autohandelszentrums entsprechen der Geräuschcharakteristik der auf der Hauptstraße verkehrenden Kraftfahrzeuge. Aufgrund der ständig vorherrschenden Fremdgeräusche durch die Vorbeifahrten von Kfz auf der Hauptstraße, die gegenwärtig mit ca. 13.000 Kfz/Tag bereits hochbelastet ist, sind aufgrund der verhältnismäßig geringen Anzahl von Fahrtbewegungen auf dem Betriebsgrundstück des Autohandels keine zusätzlichen negativen schalltechnischen Einwirkungen zu erwarten. Die zum Autohandelszentrum zugehörige Werkstatt befindet sich in ca. 70 m Entfernung zum nächstgelegenen Plangebäude. Aufgrund der vorhandenen Distanzen werden die Emissionen der Werkstatt ebenfalls als unkritisch betrachtet. Geräuscheinwirkungen durch gewerbliche Anlagen südlich der Schienenstrecke sind ebenfalls aufgrund der Distanzen zur geplanten Bebauung sowie der baulichen Abschirmung durch Bestandsbebauung und der vorhandenen Lärmschutzeinrichtungen entlang der Gleisanlagen als schalltechnisch nicht relevant anzusehen.

2.7

Emissionen Tiefgarage

Dem geplanten Bauvorhaben stehen in der Tiefgarage insgesamt 71 Stellplätze zur Verfügung. Erschlossen werden diese Stellplätze über die Hauptstraße.

Von Stellplätzen, deren Anzahl der für die zugelassene Wohnnutzung baurechtlich notwendige Zahl nicht übersteigt, sind keine unzumutbaren Störungen zu erwarten [9]. In der vorliegenden Untersuchung wird die über die baurechtlich notwendige Stellplatzanzahl hinausgehende Parkierung betrachtet. Von den 71 Stellplätzen sind nach Rücksprache mit dem Auftraggeber 62 Stellplätze baurechtlich notwendig. Somit sind 9 Stellplätze schalltechnisch zu untersuchen. Die Frequentierung der Stellplätze wurde gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [12] für eine Tiefgarage in Wohnanlagen angesetzt.

Emissionen Tiefgaragenöffnung

Die Schallabstrahlung über geöffnete Tiefgaragentore bei Ein- und Ausfahrten ergibt sich in Abhängigkeit der Stellplatzanzahl und -wechsel nach der Bayrischen Parkplatzlärmstudie Abschnitt 8.3.2 [12]. Für eine Fahrzeugbewegung pro Stunde soll eine flächenbezogene Schallleistung von $L_{WA} = 50 \text{ dB(A) je m}^2$ Öffnungsfläche umgesetzt werden.

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie gilt folgende Formel:

$$L_{W'',1h} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg B \cdot N$$

$$dL(90^\circ) = - 8 \text{ dB(A)}$$

$$B \cdot N = \text{Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde}$$

Die flächenbezogenen Schallleistungspegel der beiden Tiefgaragenöffnungen ergeben sich somit für die zu berücksichtigten Stellplätze zu:

$$L_{W'',1h,tags} = 51,3 \text{ dB(A)/m}^2$$

$$L_{W'',1h,lauteste \text{ Nachstunde}} = 49,1 \text{ dB(A)/m}^2$$

Auf eine Berücksichtigung der durch Öffnungs- und Schließvorgänge der Tiefgaragentore bzw. durch das Überfahren von Regenrinnen verursachten Geräusche kann im untersuchten Fall verzichtet werden, da davon ausgegangen wird, dass die Bauteile entsprechend dem aktuellen Stand der Lärminderungstechnik ausgeführt werden.

Emissionen Pkw Zu-/Abfahrt

Die Fahrstrecken der Pkw bei der Zu- und Abfahrt sowie im Parkhaus werden nach der Parkplatzlärmstudie [12] in Ansatz gebracht. Dabei wird der längenbezogene Schallleistungspegel anhand des Schallemissionspegels unter Berücksichtigung einer Geschwindigkeit von 30 km/h nach RLS-90 [4] ermittelt. Der Emissionspegel für eine Pkw-Fahrt beträgt $L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)/m}$ und h.

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie [12] gilt die Formel:

$$L_{WA',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

Im Emissionspegel $L_{m,E}$ ist entsprechend den RLS-90 [4] der Zuschlag für die Straßenoberfläche D_{Stro} zu berücksichtigen. Angesetzt wird eine Fahrbahnoberfläche mit $D_{Stro} = 0 \text{ dB(A)}$. Für eine Zu- bzw. Ausfahrt eines Pkw ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA'(T); 1h, Zu- bzw. Abfahrt} = 28,5 + 19 + 0 = 47,5 \text{ dB(A)/m und h}$$

Für eine Fahrt eines Pkw ergibt sich damit bei einer Emissionshöhe von 0,50 m ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L_{WA',1h} = 47,5 \text{ dB(A)/m und h}$$

Steigungszuschlag bei Rampen

Bei Steigungen $> 5 \%$ ist nach den RLS 90 [4] ein Zuschlag zu berücksichtigen. Dieser ergibt sich für die vorliegende Planung für die Fahrt aus der Tiefgarage nach oben zu $D_{Stg} = 6,0 \text{ dB(A)}$ für eine Steigung von 15% sowie zu $D_{Stg} = 3,0 \text{ dB(A)}$ für eine Steigung von 10%.

Der längenbezogene Schallleistungspegel für eine PKW-Bewegung auf der Tiefgaragenausfahrt beträgt damit:

$$L_{WA',1h,15\% \text{ Steigung}} = 53,5 \text{ dB(A)/m und h}$$

$$L_{WA',1h,10\% \text{ Steigung}} = 50,5 \text{ dB(A)/m und h}$$

- | | |
|---------|--|
| PLAN 02 | Die maßgebenden Quellen sowie die Immissionsorte sind in Plan 5861-02 dargestellt. |
| ANHANG | Die Schallleistungspegel sowie die Oktavspektren der Emittenten sind im Anhang mit weiteren schalltechnischen Parametern dokumentiert. |

3. SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

3.1

DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Anwendungsbereich

Bei der Beurteilung von Geräuschemissionen in der Bauleitplanung wird die DIN 18005 [1] herangezogen. Dabei sind nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung [5] den verschiedenen Baugebieten in Abhängigkeit der jeweiligen Nutzung schalltechnische Orientierungswerte zuzuordnen.

Orientierungswerte

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder mit der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Geräuschbelastungen zu erfüllen:

Gebietsart	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tagzeitraum	Nachtzeitraum
Allgemeines Wohngebiet	55	40 bzw. 35

Beurteilungspegel

Auf den Beurteilungspegel beziehen sich die Orientierungswerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Er wird aus dem energetischen Mittelungspegel der zu beurteilenden Geräusche unter Berücksichtigung von Zuschlägen berechnet. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie- und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die entsprechenden Einrichtungen sind so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden oder unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (§ 22 Abs. 1, BImSchG [6]). Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt werden.

Für die Beurteilung markieren Immissionsricht- und -grenzwerte die Schwelle, oberhalb derer in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist.

Beurteilungszeitraum

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Orientierungswerten erfolgt in der Regel für folgende Zeitbereiche:

Zeitbereich	Tagzeitraum	Nachtzeitraum
Werktage, Sonn- und Feiertage	6:00 Uhr - 22:00 Uhr	22:00 Uhr - 6:00 Uhr

3.2

DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau

In Kapitel 7 der DIN 4109 [2] werden die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm behandelt.

Hierzu werden auf der Grundlage der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ nach DIN 4109 [2] für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm Lärmpegelbereiche ermittelt. Die Festlegung der Lärmpegelbereiche erfolgt unabhängig von der Einhaltung der Orientierungswerte für die jeweilige Gebietsausweisung nach DIN 18005 [1].

Durch die Bekanntmachung des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über die Einführung technischer Baubestimmungen vom 20. Dezember 2017 (Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)) [7] wurde die DIN 4109 [2] in der Fassung vom Juli 2016 als technische Baubestimmung nach § 3 Abs. 2 der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) [8] baurechtlich eingeführt.

Ermittlung des Außenlärmpegels nach DIN 4109

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 bis 22:00 Uhr)
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag von 10 dB(A) zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume die überwiegend zum Schlafen genutzt werden¹.

Nach DIN 4109 sind bei Straßenverkehr die Beurteilungspegel für die beiden Zeitbereiche nach der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung [10] zu bestimmen. Für die Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist zu den errechneten Werten jeweils 3 dB(A) zu addieren. Durch den Zuschlag zum Beurteilungspegel von 3 dB(A) zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels wird pauschal berücksichtigt, dass die Dämmwirkung von Bauteilen bei Geräuschen von Linienschallquellen bei in der Praxis üblichen Schalleinfallsrichtungen geringer ausfällt als bei (Labor-) Prüfmessungen im diffusen Schallfeld.

¹ Entspricht dem Stand der Technik nach DIN 4109-2:2018-01

Nachweis der Luftschalldämmung

Entsprechend der Bekanntmachung [7] bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als

- 56 dB(A) bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen
- 66 dB(A) bei Büroräumen und ähnlichen Räumen

In der DIN 4109 [2] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen - bei Wohnungen mit Ausnahmen von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen - sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzung folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [2] einzuhalten:

Lärm- pegel- bereich	„Maßgeblicher“ Außenlärm- Pegel dB(A)	R a u m a r t e n		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherber- gungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches *
		erf.R' _{w,res} des Außenbauteils in dB		
I	Bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	**	50	45
VII	> 80	**	**	50

* An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

** Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

DIN 4109, Tabelle 8: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

In der vorliegenden Untersuchung zum Schutz gegen Außenlärm werden nur die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109, Kapitel 7 [2], behandelt. Der weitergehende Nachweis für die Eignung der Bauteile nach DIN 4109 [2], ist nicht Bestandteil dieser Untersuchung und gegebenenfalls von einem weiterführenden Fachplaner durchzuführen.

Hinweis zu DIN 4109 - Fassung vom Januar 2018

Im Januar 2018 ist eine aktualisierte Ausgabe der DIN 4109 erschienen, welche die Fassung vom Juli 2016 ersetzt. Ergänzende Inhalte in dieser Ausgabe betreffen die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels des Nachtzeitraums. Hier wird

u.a. ergänzt, dass der Zuschlag von 10 dB(A) für Räume gilt, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

Eine weitere Änderung betrifft die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels beim Schienenverkehr. Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

Da die DIN 4109:2018-01 zum Zeitpunkt der Erstellung der Untersuchung noch nicht durch das Land Baden-Württemberg bauaufsichtlich eingeführt wurde, wird die Fassung vom Juli 2016 zugrunde gelegt.

Für den Fall, dass im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens die DIN 4109:2018-01 bauaufsichtlich eingeführt sein sollte, werden die Ergebnisse nach der im Jahre 2018 erschienenen Fassung ebenfalls in der vorliegenden Untersuchung mitgeführt.

Lüftungseinrichtungen

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen ggf. Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.

Gemäß VDI 2719 [11] ist bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts in Schlafräumen eine schalldämmende, eventuell Fenster unabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. Zur Lüftung in Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.

3.3

TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Anwendungsbereich

Zur Prüfung der Geräuscheinwirkungen von genehmigungs- und nicht genehmigungspflichtigen Anlagen nach BImSchG [6] dient, sofern dort nicht ausdrücklich ausgenommen, die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) [3] zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft, sowie der Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Immissionsrichtwerte

Die Bewertung von Anlagen nach TA Lärm [3] ist von der jeweiligen Gebietsart der maßgeblichen Immissionsorte abhängig. Folgende Immissionsrichtwerte gelten außerhalb sowohl bestehender, als auch bau- und planungsrechtlich möglicher Gebäude, vor schützenswerten Räumen nach DIN 4109 [2]:

Gebietsart	Immissionsrichtwerte außen	
	Tagzeitraum IRW,T in dB(A)	Nachtzeitraum IRW,N in dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Mischgebiete (MI)	60	45

Geräuschspitzen

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden vor schützenswerten Räumen um nicht mehr als 30 dB im Tagzeitraum und 20 dB im Nachtzeitraum überschreiten.

Beurteilungspegel

Auf den Beurteilungspegel L_r beziehen sich die Immissionsrichtwerte im jeweiligen Beurteilungszeitraum. Er wird aus dem energetischen Mittelungspegel des zu beurteilenden Geräusches, Geräusch charakterisierenden Zuschlägen sowie gebietsabhängig aus Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berechnet.

Beurteilungszeitraum

Die Ermittlung der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den Immissionsrichtwerten erfolgt für folgende Zeitbereiche:

Zeitbereich	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Beurteilungs- zeitraum	Beurteilungs- dauer	Beurteilungs- zeitraum	Beurteilungs- dauer
Werktag, Sonn-/Feiertag	6:00 - 22:00 Uhr	16 h	22:00 - 6:00 Uhr	1 h (lauteste Stunde)

Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

In Wohn- und Kurgebieten, sowie für Pflegeeinrichtungen ist ein Zuschlag für die erhöhte Störfunktion wie folgt zu berücksichtigen:

Zeitbereich	Tagzeitraum		Nachtzeitraum	
	Beurteilungszeitraum	Zuschlag	Beurteilungszeitraum	Zuschlag
Werktag	6:00 - 7:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr	6 dB	-	-
Sonn- und Feiertag	6:00 - 9:00 Uhr 13:00 - 15:00 Uhr 20:00 - 22:00 Uhr	6 dB	-	-

Vorbelastung

Geräuschimmissionen aller Anlagen, für welche die TA Lärm [3] gilt, ohne die zu beurteilende Anlage selbst, stellen eine Vorbelastung dar.

Auf die Berücksichtigung einer Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn sich der Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage in Bezug auf die Immissions-

richtwerte irrelevant leise verhält. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet.

Eine Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht mehr als 1 dB beträgt.

4. GERÄUSCHIMMISSIONEN

4.1

Berechnungsverfahren

Die Geräuschimmissionen im Plangebiet werden über eine Ausbreitungsberechnung mit dem Programm SoundPLAN, Version 7.4 [13] für Straßenverkehrsgeräusche nach RLS-90 [4], für Schienenverkehrsgeräusche nach Schall 03 [14] und für Gewerbe- und Industrie- und Handelsgeräusche nach DIN ISO 9613-2 [15] ermittelt.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfordert die Eingabe eines dreidimensionalen digitalen Geländemodells, welches die bestehende und die geplante Topografie, die Schallquellen mit den entsprechenden Emissionspegeln sowie die bestehende und geplante Bebauung beinhaltet.

Das Programm arbeitet nach dem Teilstück- oder Sektorverfahren. Von einem Immissionsort werden Suchstrahlen im Abstandswinkel von einem Grad ausgesandt. Linien- und Flächenschallquellen werden dabei automatisch entsprechend den geltenden Richtlinien in Teilstücke zerlegt.

Nach Vorgabe der Einflussbereiche werden die Schallimmissionen am Immissionsort unter Berücksichtigung von Reflexionen und Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z.B. infolge Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) errechnet.

Berechnungsverfahren Straßenverkehr

Die Ermittlung der Beurteilungspegel erfolgt nach RLS-90 [4] nach den Gleichungen 2 bzw. 5:

$$L_r = L_{m,E} + D_s + D_{BM} + D_B + K$$

Es bedeuten:

$L_{m,E}$	= Emissionspegel
D_s	= Einfluss des Abstandes und der Luftabsorption
D_{BM}	= Dämpfung durch den Boden und Meteorologie
D_B	= Änderung durch topografische und bauliche Gegebenheiten
K	= Zuschlag für erhöhte Störwirkung von Lichtzeichen und geregelten Kreuzungen und Einmündungen

Berechnungsverfahren Schienenverkehr

Der Pegel der längenbezogenen Schallleistung $L_{W'A,f,h,m,FZ}$ für Eisenbahnstrecken im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle m , für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kategorie FZ je Stunde wird nach Gleichung (1) der Schall 03, Anlage 2 [14] wie folgt berechnet:

$$L_{W'A,f,h,m,FZ} = a_{A,f,h,m,FZ} + \Delta a_{f,h,m,FZ} + 10 \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} + b_{f,h,m} \lg \left(\frac{v_{FZ}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k$$

Es bedeuten:

A	= Ausbreitungs-Dämpfungsmaß
$a_{A,h,m,FZ}$	= A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB
$\Delta a_{f,h,m,FZ}$	= Pegeldifferenz in Oktavband f , nach Beiblatt 1 und 2, in dB
n_Q	= Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1
$n_{Q,0}$	= Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1
bf,h,m	= Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6
v_{FZ}	= Geschwindigkeit nach Nummer 4.3, in km/h
v_0	= Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h
$\sum_c (c1f,h,m,c + c2f,h,m,c)$	= Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ($c1$) nach Tabelle 7 und Fahrfläche ($c2$) nach Tabelle 8, in dB
$\sum_k K_k$	= Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11

ANHANG A-C Die ausführlichen Ergebnisausdrucke der Ausbreitungsberechnungen für den Straßen- und Schienenverkehr sind im Anhang A-C dokumentiert.

Berechnungsverfahren Gewerblich Betriebe nach TA Lärm

Nach TA Lärm [3] sind die Immissionen an einem Aufpunkt mittels Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 [15] wie folgt zu ermitteln:

$$L_{fT(DW)} = L_{WA} + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Es bedeuten:

$L_{fT(DW)}$	Äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)
L_{WA}	Oktavband-Schalleistungspegel der Punktschallquelle in dB(A)
D_C	Richtwirkungskorrektur in dB
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung in dB
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in dB
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird der äquivalente Dauerschalldruckpegel auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden im Tagzeitraum bezogen und gegebenenfalls Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit, Ton-, Informations-, sowie Impulshaltigkeit berücksichtigt.

4.2

Berechnungsergebnisse Verkehrslärm

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen den geplanten Gebäuden durch Straßenverkehrsgeräusche der Hauptstraße sowie durch die Schienenverkehrsgeräusche der Schienenstrecken 4700 und 4701 (Streckenabschnitt Oberesslingen - Altbach) erfolgt gemäß DIN 18005 [1] nach der RLS-90 [4] und der Schall 03 [14]. Die Berechnung basiert dabei auf den Ausgangsdaten gemäß Kapitel 2.4 und 2.5.

Die Berechnungen zeigen, dass an den der Hauptstraße zugewandten Gebäudefassaden Pegelwerte von bis zu 69 dB(A) im Zeitbereich tags und 66 dB(A) im Zeitbereich nachts erreicht werden.

Aufgrund dieser zum Teil sehr hohen Beurteilungspegel müssen Schallschutzmaßnahmen überprüft werden.

ANHANG C Die ermittelten Beurteilungspegel sind im Anhang C dokumentiert.

4.2.1 Passiver Schallschutz und Lärmpegelbereiche

Aufgrund der sehr hohen Immissionen an den geplanten Gebäuden durch den Straßen- und Schienenverkehr ist die Überprüfung von geeigneten Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Infolge der örtlichen Situation (Anzahl der Stockwerke des Plangebäudes, Geländesituation, städtebauliche Beeinträchtigung, Verhältnismäßigkeit) sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht vertretbar. Somit ist der notwendige Schallschutz durch passive Maßnahmen zu gewährleisten.

Zur Bemessung des passiven Schallschutzes wird die DIN 4109 [2] herangezogen; darin sind die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wand, Dach, Fenster) für unterschiedliche Raumnutzungen unabhängig von der Gebietsausweisung festgelegt. Die für das Bauvorhaben erforderliche Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen erfolgt geschossweise, auf Basis einer Gebäudelärmkarte für die Zeitbereiche tags und nachts.

Der schalltechnische Schutz der Innenwohnbereiche ist bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III nachweisspflichtig.

Für den geplanten Neubau wurden die maßgebenden Lärmpegelbereiche (LPB) nach Geschossen differenziert wie folgt bestimmt: An den südlichen Fassaden, werden im Zeitbereich tags maximal der Lärmpegelbereich V und nachts maximal der Lärmpegelbereich VI erreicht.

PLÄNE 03a/b Die Lärmpegelbereiche sind in Plan 5861-03a für den Zeitbereich tags und in Plan 5861-03b für den Zeitbereich nachts dargestellt.

ANHANG C Die ausführlichen Berechnungsergebnisse zu den Lärmpegelbereichen sind im Anhang C dokumentiert.

Für den Fall, dass zum Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens die DIN 4109 (2018) bereits bauaufsichtlich eingeführt sein sollte, wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die Lärmpegelbereiche ebenfalls auf dieser Grundlage ermittelt.

Für den geplanten Neubau wurden die maßgebenden Lärmpegelbereiche (LPB) nach Geschossen differenziert wie folgt bestimmt: An den südlichen Fassaden, werden im Zeitbereich tags und nachts maximal der Lärmpegelbereich V erreicht.

PLÄNE 04a/b Die Lärmpegelbereiche sind in Plan 5861-04a für den Zeitbereich tags und in Plan 5861-04b für den Zeitbereich nachts dargestellt.

ANHANG D Die ausführlichen Berechnungsergebnisse zu den Lärmpegelbereichen sind im Anhang D dokumentiert.

4.3 Berechnungsergebnisse Tiefgarage

Die Beurteilungspegel wurden anhand der Geräuschimmissionen der Tiefgaragenöffnung sowie der Zu- und Ausfahrten aus der Tiefgarage in den Zeitbereichen tags (6 – 22 Uhr) und nachts („lauteste Nachtstunde“ in der Zeit von 22 bis 6 Uhr) an den ungünstigsten Immissionsorten der geplanten Bebauung sowie an der schützenswerten Bestandsbebauung ermittelt.

Zur Berechnung der Beurteilungspegel wurden die Emissionen gemäß Kapitel 2.7 in Ansatz gebracht.

Einzelpunktberechnung

Nachfolgende Tabelle zeigt die Beurteilungspegel an den Immissionsorten auf:

Immissionsort		Geschoss	Schutzanspruch	Richtwert nach TA Lärm		Beurteilungspegel	
Nr	Bezeichnung			RW _T	RW _N	L _{r,T} [dB(A)]	L _{r,N} [dB(A)]
01	Haus 5	1.OG	WA	55	40	34,8	32,8
02	Haus 5	1.OG	WA	55	40	40,3	38,3
03	Haus 5	2.OG	WA	55	40	27,0	25,0
10	Hauptstraße 41	2.OG	MI	60	45	31,5	31,4
11	Hauptstraße 41	2.OG	MI	60	45	31,6	31,5
12	Hauptstraße 43	2.OG	MI	60	45	28,1	28,0
13	Hauptstraße 43	2.OG	MI	60	45	26,6	26,5
14	Hauptstraße 42	2.OG	MI	60	45	26,9	26,9
15	Hauptstraße 42	1.OG	MI	60	45	28,7	28,6

Die Einzelpunktberechnungen zeigen, dass durch die geplante Tiefgarage mit Zufahrt die Richtwerte der TA Lärm [3] in beiden Zeitbereichen sowohl für die Plangebäude mit Schutzcharakter „allgemeines Wohngebiet“ als auch für die Bestandsbebauung („Mischgebiet“) von 55/60 dB(A) tags und 45/40 dB(A) nachts an allen Immissionsorten eingehalten werden. Im Zeitbereich tags werden maximal 41 dB(A) und im Zeitbereich nachts maximal 39 dB(A) am Immissionsort 02 erreicht.

Da sich die betrieblichen Tätigkeiten des Autohandelszentrums südlich des Plangebietes auf den Tagzeitraum beschränken und die Emissionen durch gewerbliche Anlagen südlich der Schienenstrecke aufgrund der Distanzen sowie der baulichen Abschirmung durch Bestandsbebauung und der vorhandenen Lärmschutzeinrichtungen entlang der Gleisanlagen als schalltechnisch unkritisch für die untersuchte schützenswerte Bebauung betrachtet werden, ist für den Nachtzeitraum keine Vorbelastung anzusetzen.

Die Anforderungen der TA Lärm werden erfüllt. Schallschutzmaßnahmen sind nicht notwendig.

ANHANG E Die detaillierten Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel für alle Immissionsorte sind im Anhang E (Rechenlauf-Nr. 300) aufgeführt.

PLAN 02 Ein Übersichtslageplan der Tiefgarage mit Darstellung der Immissionsorte ist in Plan 5861-02 dargestellt.

5. FORMULIERUNGSVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

5.1

Festsetzungen

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

(§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Für die innerhalb der gekennzeichneten Lärmpegelbereiche liegenden Fassaden sind Vorkehrungen zur Geräuschminderung zu treffen. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens ist vom Antragsteller ein Nachweis über die Luftschalldämmung nach DIN 4109 (2016) zu führen, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähnliche Räume ab Lärmpegelbereich III.
- Büroräume und ähnliche Räume ab Lärmpegelbereich IV.

Hiervon kann abgewichen werden, wenn im Zuge der Baugenehmigung gutachterlich nachgewiesen wird, dass sich aufgrund der vorgesehenen Bebauung an den Fassaden von schutzbedürftigen Räumen geringere Lärmpegelbereiche als in der Planzeichnung angegeben ergeben. Für den Fall, dass die DIN 4109 (2018) im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens bereits eingeführt sein sollte, sind die entsprechenden ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109 (2018) heranzuziehen sowie der entsprechende Nachweis zu bringen.

Nach VDI 2719 ist bei Außengeräuschpegeln von über 50 dB(A) nachts eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein zum Schlafen geeigneter Raum mit Lüftungseinrichtungen vorzusehen.

Grundlage für die Festsetzung ist die schalltechnische Untersuchung des Büros BS Ingenieure, Ludwigsburg vom 29. Mai 2018 (A5861).

5.2

Begründung

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen

Das Plangebiet ist dem Einfluss der Hauptstraße sowie der Schienenstrecken 4700 und 4701 (Streckenabschnitt Oberesslingen - Altbach) ausgesetzt. Aufgrund der hohen Beurteilungspegel in den Zeitbereichen tags und nachts sind Vorkehrungen zum Schutz gegen Außenlärm vorzusehen.

Das bedeutet, dass die Grundrisse von Gebäuden vorzugsweise so anzulegen sind, dass die dem ständigen Aufenthalt dienenden Räume (Büro-, Wohn- und Schlafzimmer) zu den dem Lärm abgewandten Gebäudeseiten orientiert werden.

Falls dies nicht realisierbar ist, ist der erforderliche passive Schallschutz durch bauliche Maßnahmen am Gebäude nach DIN 4109 zu dimensionieren. Im

Genehmigungsverfahren ist der Nachweis für die vorgeschriebenen Lärmpegelbereiche zu führen.

Da bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur wirksam sind, wenn Fenster und Türen bei der Geräuscheinwirkung geschlossen bleiben, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Schlafräumen ggf. Lüftungseinrichtungen nach VDI 2719 vorgesehen werden. An Außenbauteile von Räumen, die nicht dem dauernden Aufenthalt von Menschen dienen (z. B. Küchen, Bäder, Hausarbeitsräume) und von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeit nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine schalltechnischen Anforderungen gestellt.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Für den Nachtzeitraum gilt dies nur für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG

Am 04. April 2017 wurden wir von der Re2area GmbH in Esslingen beauftragt, für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hauptstraße / Flurstück 1172“ in Esslingen-Zell eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Für das Gebiet zwischen Hauptstraße und Wilhelmstraße soll auf einer Fläche, auf der sich derzeit noch ein Firmengelände befindet, ein Wohngebiet mit drei- und viergeschossiger Bebauung mit 62 Wohneinheiten entstehen. Im Untergeschoss ist eine Tiefgarage mit ca. 71 Stellplätzen geplant, deren Erschließung über die Hauptstraße erfolgen soll. Oberirdisch sind keine Stellplätze vorgesehen.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung war es, die auf die geplante Bebauung einwirkende Geräuschbelastung durch Verkehrslärm zu ermitteln und den Orientierungswerten der DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [1] gegenüberzustellen. Die für das Untersuchungsgebiet relevanten Emissionen resultieren aus der hochbelasteten Hauptstraße sowie aus dem Schienenlärm (Streckenabschnitt Oberesslingen - Altbach). Darüber hinaus waren die gewerblichen Immissionen auf das Bauvorhaben durch das unmittelbar angrenzende Autohaus zu beurteilen.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau [1] in Verbindung mit der DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau [2] und der TA Lärm [3].

Ergebnisse

Verkehrsgeräusche

Die Berechnungen zeigen, dass an den der Hauptstraße zugewandten Gebäudefassaden Pegelwerte von bis zu 69 dB(A) im Zeitbereich tags und 66 dB(A) im Zeitbereich nachts erreicht werden.

Lärmpegelbereiche

Zur Ermittlung der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 [2] wurde der aus dem Beurteilungspegel des prognostizierten Verkehrs resultierende maßgebliche Außenlärmpegel gebildet. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wand, Dach, Fenster) für unterschiedliche Raumnutzungen werden unabhängig von der Gebietsausweisung festgelegt.

Der Schutz der Innenwohnbereiche ist bei Wohnnutzung ab Lärmpegelbereich III nachweispflichtig, bei Büro- und ähnlich genutzten Räumen ab Lärmpegelbereich IV.

Für den geplanten Neubau wurden die maßgebenden Lärmpegelbereiche (LPB) nach Geschossen differenziert wie folgt bestimmt: An den südlichen Fassaden, werden im Zeitbereich tags maximal der LPB V und nachts maximal der Lärmpegelbereich VI erreicht.

Für den Fall, dass zum Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens die DIN 4109 (2018) bereits bauaufsichtlich eingeführt sein sollte, wurden die maßgeblichen Außenlärmpegel sowie die Lärmpegelbereiche ebenfalls auf dieser Grundlage ermittelt.

Für den geplanten Neubau wurden die maßgebenden Lärmpegelbereiche (LPB) nach Geschossen differenziert wie folgt bestimmt: An den südlichen Fassaden, werden im Zeitbereich tags und nachts maximal der Lärmpegelbereich V erreicht.

Autohandelszentrum und sonstige gewerbliche Anlagen

Durch die Geräusche von zu- und abfahrenden Kraftfahrzeugen sowie von Parkplatzbewegungen auf dem Areal des Autohandelszentrum sind aufgrund der ständig vorherrschenden Fremdgeräusche durch die Vorbeifahrten von Kfz auf der Hauptstraße, die gegenwärtig mit ca. 13.000 Kfz/Tag bereits hochbelastet ist, keine zusätzlichen negativen schalltechnischen Einwirkungen zu erwarten. Angesichts der vorhandenen Distanzen von mind. 70 m zum Planvorhaben werden die Emissionen der Werkstatt auch als unkritisch betrachtet. Geräuscheinwirkungen durch gewerbliche Anlagen südlich der Schienenstrecke sind ebenfalls aufgrund der Distanzen zur geplanten Bebauung sowie der baulichen Abschirmung durch Bestandsbebauung und der vorhandenen Lärmschutzeinrichtungen entlang der Gleisanlagen als schalltechnisch nicht relevant anzusehen.

Tiefgarage

Die Einzelpunktberechnungen zeigen, dass durch die geplante Tiefgarage mit Zufahrt die Richtwerte der TA Lärm in beiden Zeitbereichen sowohl für die Plangebäude mit Schutzcharakter „allgemeines Wohngebiet“ als auch für die Bestandsbebauung („Mischgebiet“) von 55/60 dB(A) tags und 45/40 dB(A) nachts an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Die Anforderungen der TA Lärm werden erfüllt. Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Aufgestellt durch:

BS Ingenieure

Ludwigsburg, 29. Mai 2018



Dominik Wörn, B.Eng.

LITERATUR

- [1] DIN 18005
Schallschutz im Städtebau
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
mit Beiblatt 1 zu DIN 18005-1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [2] DIN 4109
Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen (DIN 4109-1:2016-07)
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (DIN 4109-2:2016-07), Juli 2016
- [3] TA LÄRM
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-
Immissionsschutzgesetz
Vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch
Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in
Kraft getreten am 9. Juni 2017
- [4] RLS-90
Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau
Ausgabe 1990
- [5] BAUNVO
Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.
November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [6] BImSchG
Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom
17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom
18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist
- [7] Bekanntmachung des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über
die Einführung technischer Baubestimmungen
Hier: Norm DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – Ausgabe Juli 2016
20. Dezember 2017 – Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)
- [8] LANDESBAUORDNUNG BADEN WÜRTTEMBERG
in der Fassung vom 5. März 2010 (GBl. Nr. 7, S. 358)
- [9] Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg
Beschluss vom 20. Juli 1995 – Az. 3 S 3538/94
- [10] 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

- [11] VDI 2719
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
August 1987
- [12] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen
und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Bayerisches Landesamt für Umwelt
August 2007
- [13] SoundPLAN 7.4
SoundPLAN GmbH
Update 24.01.2018
- [14] SCHALL 03
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege
Anlage 2 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung
Dezember 2014
- [15] DIN ISO 9613-2
Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2: 1996)
Oktober 1999

ANHANG

50 Seiten

Anhang A

Berechnungen der Straßenverkehrsgeräusche

- Rechenlaufinfo RL103 A 1
- Eingabedaten Straßen mit Legende A 3

Anhang B

Berechnungen der Schienenverkehrsgeräusche

- Rechenlaufinfo RL104 B 1
- Eingabedaten Schiene mit Legende B 3

Anhang C

Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der Lärmpegelbereiche Straßen- und Schienenverkehr nach DIN 4109 (Fassung 2016)

C 1

Anhang D

Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der Lärmpegelbereiche Straßen- und Schienenverkehr nach DIN 4109 (Fassung 2018)

D 1

Anhang E

Berechnungen der Geräusche der Tiefgarage nach TA Lärm

- Rechenlauf RL300 E 1
- Immissionspegel Tag- und Nachtzeitraum mit Legende E 3
- Ausbreitungsberechnung Tag- und Nachtzeitraum mit Legende E 5
- Eingabedaten Schallquellen mit Legende E 7

Pläne:

- Plan 5861-01: Übersichtslageplan Verkehr
- Plan 5861-02: Übersichtslageplan Tiefgarage mit Immissionsorten
- Plan 5861-03a: Lärmpegelbereiche Zeitbereich tags nach DIN 4109 (2016)
Erdgeschoss – 3. Obergeschoss
- Plan 5861-03b: Lärmpegelbereiche Zeitbereich nachts nach DIN 4109 (2016)
Erdgeschoss – 3. Obergeschoss
- Plan 5861-04a: Lärmpegelbereiche Zeitbereich tags nach DIN 4109 (2018)
Erdgeschoss – 3. Obergeschoss
- Plan 5861-04b: Lärmpegelbereiche Zeitbereich nachts nach DIN 4109 (2018)
Erdgeschoss – 3. Obergeschoss

VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL103_Straßenverkehr
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Projekt Nr. 5861
Bearbeiter: BS Ingenieure
Auftraggeber: Re2Area GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
Titel: RL103_Straßenverkehr
Gruppe: Planstand 22.05.2018
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 103
Verteiltes Rechnen
Berechnungsbeginn: 24.05.2018 19:23:36
Berechnungsende: 24.05.2018 19:37:29
Rechenzeit: 13:49:297 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 416
Anzahl berechneter Punkte: 416
Kernel Version: 24.01.2018 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:

Straßen:	RLS-90
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)

Gebäudelärmkarte:
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL103_Straßenverkehr
Rechenlauf-Info

Geometriedaten

RL103_Straßenverkehr_GLK.sit 24.05.2018 18:45:46

- enthält:

Bezeichnungen Plangebäude.geo	24.05.2018 18:41:08
Bodeneffekte.geo	24.05.2018 14:51:10
Gebäude Bestand_zusätzlich digitalisiert aus Kataster Geoportal.geo	24.05.2018 18:25:26
Gebäude Planung Stand 22-05-2018.geo	24.05.2018 18:31:08
LSW.geo	05.10.2017 12:18:26
Q_Straße BSI.geo	26.06.2017 12:31:00
SHP_Flurstücksgrenzen.geo	11.04.2017 13:50:06
SHP_Gebäude.geo	11.04.2017 15:12:04
SHP_Hausnummern.geo	05.05.2017 10:01:10
SHP_Straßennamen.geo	05.05.2017 10:03:00
RDGM0002.dgm	11.04.2017 16:37:58



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL103_Straßenverkehr
Emissionsberechnung Straße

Straße	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	DStrO Tag dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Hauptstraße	14000	50	50	50	50	0,0586	0,0077	821	109	3,6	3,2	0,00	-5,18	-5,28	-2,4	0,0	0,0	62,4	53,4



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell

RL103_Straßenverkehr

Emissionsberechnung Straße

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL104_Schienenverkehr
Rechenlauf-Info

Projektbeschreibung

Projekttitel: VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Projekt Nr. 5861
Bearbeiter: BS Ingenieure
Auftraggeber: Re2Area GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Gebäudelärmkarte
Titel: RL104_Schienenverkehr
Gruppe: Planstand 22.05.2018
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 104
Verteiltes Rechnen
Berechnungsbeginn: 24.05.2018 19:37:30
Berechnungsende: 24.05.2018 20:14:17
Rechenzeit: 36:43:535 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 416
Anzahl berechneter Punkte: 416
Kernel Version: 24.01.2018 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Toleranz:	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt		Nein
Richtlinien:		
Schiene:	Schall 03-2012	
Emissionsberechnung nach:	Schall 03-2012	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Berechnung mit Seitenbeugung:	Ja	
Minderung		
Bewuchs:	Keine Dämpfung	
Bebauung:	Keine Dämpfung	
Industriegelände:	Keine Dämpfung	
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)	



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL104_Schienenverkehr
Rechenlauf-Info

Gebäudelärmkarte:

Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL104_Schienenverkehr_GLK.sit	24.05.2018 18:46:06	
- enthält:		
Bezeichnungen Plangebäude.geo	24.05.2018 18:41:08	
Bodeneffekte.geo	24.05.2018 14:51:10	
Gebäude Bestand_zusätzlich digitalisiert aus Kataster Geoportal.geo		24.05.2018 18:25:26
Gebäude Planung Stand 22-05-2018.geo	24.05.2018 18:31:08	
LSW.geo	05.10.2017 12:18:26	
Q_Schiene BSI.geo	08.05.2017 17:20:14	
SHP_Flurstücksgrenzen.geo	11.04.2017 13:50:06	
SHP_Gebäude.geo	11.04.2017 15:12:04	
SHP_Hausnummern.geo	05.05.2017 10:01:10	
SHP_Straßennamen.geo	05.05.2017 10:03:00	
RDGM0002.dgm	11.04.2017 16:37:58	



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL104_Schienenverkehr
Emissionsberechnung Schiene

Schiene	Fahrbahnart c1	KLRadius	KLA	L'w 0m(6-22)	L'w 4m(6-22)	L'w 5m(6-22)	L'w 0m(22-6)	L'w 4m(22-6)	L'w 5m(22-6)
		dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
4700 (1)	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	0,00	0,00	89,65	74,01	61,64	90,67	75,53	57,22
4700 (2)	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	0,00	0,00	89,49	73,88	61,61	90,46	75,37	56,51
4701 (1)	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	0,00	0,00	81,76	63,90	57,16	79,46	61,03	55,16
4701 (2)	Standard Fahrbahn - keine Korrektur	0,00	0,00	81,76	63,90	57,16	78,97	60,20	54,83



BS INGENIEURE Wettemarkt 5 71640 Ludwigsburg (Ossweil) Tel.:(07141) 86 96-0

5861
29.05.2018
Seite B5

VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL104_Schienenverkehr
Emissionsberechnung Schiene

Legende

Schiene		Name des Schienenwegs
Fahrbahnart c1		Fahrbahnart c1
KLRadius	dB	Kurvenfahrgeräuschk
KLA	dB	Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche
L'w 0m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 5m(6-22)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 0m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 4m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich
L'w 5m(22-6)	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	5		6		7		8		9	10		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		LPB tags	MAP nachts dB(A)		LPB nachts	Lüftung erforderlich nachts					
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN										
																dB(A)		dB(A)	
A	Haus 1	EG	W	57,1	48,1	50,6	51,4	58,0	53,0	61	III	66	IV	x					
B	Haus 1	EG	S	58,1	49,1	49,9	50,6	58,7	52,9	62	III	66	IV	x					
C	Haus 1	EG	W	56,2	47,2	47,6	48,3	56,7	50,8	60	II	64	III	x					
D	Haus 1	EG	W	55,2	46,2	47,5	48,2	55,9	50,3	59	II	64	III	x					
E	Haus 1	EG	W	54,4	45,5	48,3	48,9	55,4	50,5	59	II	64	III	x					
F	Haus 1	EG	W	54,1	45,1	48,7	49,4	55,2	50,8	59	II	64	III	x					
G	Haus 1	EG	N	47,1	38,1	46,3	47,0	49,7	47,5	53	I	61	III	-					
H	Haus 1	EG	N	48,0	39,0	48,3	49,0	51,1	49,4	55	I	63	III	-					
I	Haus 1	EG	O	50,3	41,3	53,4	53,9	55,1	54,1	59	II	68	IV	x					
J	Haus 1	EG	S	49,6	40,6	45,6	46,2	51,0	47,3	54	I	61	III	-					
K	Haus 1	EG	O	47,3	38,3	43,1	43,8	48,7	44,8	52	I	58	II	-					
L	Haus 1	EG	N	44,6	35,6	46,9	47,5	48,9	47,7	52	I	61	III	-					
M	Haus 1	EG	O	53,4	44,4	54,8	55,3	57,1	55,7	61	III	69	IV	x					
N	Haus 1	EG	O	54,6	45,6	55,7	56,3	58,2	56,7	62	III	70	IV	x					
A	Haus 1	1.OG	W	58,5	49,5	50,4	51,0	59,1	53,4	63	III	67	IV	x					
B	Haus 1	1.OG	S	59,5	50,6	49,8	50,4	60,0	53,5	63	III	67	IV	x					
C	Haus 1	1.OG	W	57,6	48,7	47,9	48,6	58,1	51,6	62	III	65	III	x					
D	Haus 1	1.OG	W	56,6	47,6	47,9	48,6	57,1	51,1	61	III	65	III	x					
E	Haus 1	1.OG	W	55,8	46,8	49,0	49,6	56,6	51,4	60	II	65	III	x					
F	Haus 1	1.OG	N	47,7	38,7	48,0	48,7	50,9	49,1	54	I	63	III	-					
G	Haus 1	1.OG	W	49,3	40,4	48,1	48,8	51,8	49,4	55	I	63	III	-					
H	Haus 1	1.OG	N	48,0	39,1	46,2	46,9	50,2	47,6	54	I	61	III	-					
I	Haus 1	1.OG	N	48,7	39,7	46,8	47,5	50,8	48,2	54	I	62	III	-					
J	Haus 1	1.OG	O	52,2	43,2	54,3	54,9	56,4	55,2	60	II	69	IV	x					
K	Haus 1	1.OG	O	52,8	43,8	55,0	55,6	57,0	55,8	60	II	69	IV	x					
L	Haus 1	1.OG	O	54,7	45,7	55,8	56,4	58,3	56,7	62	III	70	IV	x					
M	Haus 1	1.OG	O	55,7	46,8	56,3	56,8	59,0	57,3	62	III	71	V	x					
N	Haus 1	1.OG	O	56,5	47,6	57,1	57,6	59,8	58,1	63	III	72	V	x					
A	Haus 1	2.OG	W	59,6	50,6	51,5	52,2	60,2	54,5	64	III	68	IV	x					
B	Haus 1	2.OG	S	60,4	51,5	51,9	52,6	61,0	55,0	64	III	68	IV	x					



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		9	10		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene			Beurteilungspegel Verkehr gesamt			LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN		LrT	LrN		tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)			dB(A)				tags	nachts	nachts
C	Haus 1	2.OG	W	58,7	49,7	50,2	50,8	59,3	53,3	63	III	67	IV	x	
D	Haus 1	2.OG	W	57,8	48,9	50,2	50,8	58,5	53,0	62	III	66	IV	x	
E	Haus 1	2.OG	W	57,0	48,0	50,8	51,3	57,9	53,0	61	III	66	IV	x	
F	Haus 1	2.OG	N	49,7	40,7	48,8	49,4	52,3	49,9	56	II	63	III	-	
G	Haus 1	2.OG	W	51,5	42,5	49,3	50,0	53,6	50,7	57	II	64	III	x	
H	Haus 1	2.OG	N	48,5	39,5	46,8	47,4	50,7	48,1	54	I	62	III	-	
I	Haus 1	2.OG	N	48,2	39,3	47,2	47,9	50,8	48,5	54	I	62	III	-	
J	Haus 1	2.OG	O	52,5	43,5	55,5	56,1	57,3	56,4	61	III	70	IV	x	
K	Haus 1	2.OG	O	53,5	44,5	56,2	56,8	58,0	57,0	61	III	70	IV	x	
L	Haus 1	2.OG	O	55,1	46,1	56,8	57,4	59,1	57,7	63	III	71	V	x	
M	Haus 1	2.OG	O	56,3	47,3	57,5	58,1	60,0	58,4	63	III	72	V	x	
N	Haus 1	2.OG	O	57,0	48,0	58,3	58,9	60,7	59,2	64	III	73	V	x	
A	Haus 1	3.OG	W	55,6	46,6	52,5	52,9	57,3	53,8	61	III	67	IV	x	
B	Haus 1	3.OG	N	49,4	40,4	46,3	47,0	51,1	47,9	55	I	61	III	-	
C	Haus 1	3.OG	N	49,1	40,1	47,2	47,9	51,2	48,6	55	I	62	III	-	
D	Haus 1	3.OG	O	53,6	44,6	57,4	57,9	58,9	58,1	62	III	72	V	x	
E	Haus 1	3.OG	O	54,6	45,6	58,3	58,9	59,9	59,1	63	III	73	V	x	
F	Haus 1	3.OG	O	55,4	46,4	59,0	59,6	60,6	59,8	64	III	73	V	x	
G	Haus 1	3.OG	O	56,0	47,1	59,6	60,1	61,2	60,3	65	III	74	V	x	
H	Haus 1	3.OG	S	57,1	48,2	56,2	56,8	59,7	57,4	63	III	71	V	x	
I	Haus 1	3.OG	S	58,0	49,0	54,7	55,4	59,7	56,3	63	III	70	IV	x	
J	Haus 1	3.OG	W	58,2	49,2	53,6	54,2	59,5	55,4	63	III	69	IV	x	
K	Haus 1	3.OG	W	57,3	48,3	52,8	53,3	58,6	54,5	62	III	68	IV	x	
A	Haus 2	EG	N	46,9	37,9	48,1	48,7	50,6	49,1	54	I	63	III	-	
B	Haus 2	EG	N	46,6	37,6	45,9	46,7	49,3	47,2	53	I	61	III	-	
C	Haus 2	EG	N	46,1	37,1	46,1	46,8	49,1	47,3	53	I	61	III	-	
D	Haus 2	EG	N	45,9	36,9	46,3	47,0	49,1	47,4	53	I	61	III	-	
E	Haus 2	EG	O	51,2	42,3	48,6	49,3	53,1	50,1	57	II	64	III	x	
F	Haus 2	EG	O	51,5	42,5	47,7	48,5	53,0	49,5	56	II	63	III	-	
G	Haus 2	EG	O	52,7	43,7	49,0	49,8	54,2	50,7	58	II	64	III	x	



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		9	10	11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15		
				Beurteilungspegel Straße LrT dB(A)	LrN	Beurteilungspegel Schiene LrT dB(A)	LrN				Beurteilungspegel Verkehr gesamt LrT dB(A)	LrN	LPB	MAP	LPB	Lüftung
													tags	nachts dB(A)	nachts	erforderlich nachts
H	Haus 2	EG	O	53,3	44,4	50,2	50,8	55,0	51,7	58	II	65	III	x		
I	Haus 2	EG	S	56,3	47,3	51,9	52,5	57,6	53,7	61	III	67	IV	x		
J	Haus 2	EG	S	56,3	47,4	50,6	51,3	57,4	52,8	61	III	66	IV	x		
K	Haus 2	EG	S	56,2	47,2	51,0	51,7	57,3	53,0	61	III	66	IV	x		
L	Haus 2	EG	S	55,4	46,4	52,6	53,2	57,2	54,0	61	III	67	IV	x		
M	Haus 2	EG	W	53,5	44,5	53,1	53,6	56,3	54,1	60	II	68	IV	x		
N	Haus 2	EG	W	53,6	44,6	53,1	53,6	56,4	54,1	60	II	68	IV	x		
O	Haus 2	EG	W	52,8	43,8	52,9	53,4	55,9	53,9	59	II	67	IV	x		
P	Haus 2	EG	W	52,3	43,3	52,7	53,2	55,5	53,6	59	II	67	IV	x		
A	Haus 2	1.OG	N	47,3	38,3	46,1	46,9	49,8	47,4	53	I	61	III	-		
B	Haus 2	1.OG	N	46,6	37,6	46,2	46,9	49,4	47,4	53	I	61	III	-		
C	Haus 2	1.OG	N	46,0	37,0	45,9	46,7	49,0	47,1	52	I	61	III	-		
D	Haus 2	1.OG	N	45,8	36,8	45,9	46,7	48,9	47,1	52	I	61	III	-		
E	Haus 2	1.OG	O	52,4	43,4	51,3	52,0	54,9	52,6	58	II	66	IV	x		
F	Haus 2	1.OG	O	52,9	43,9	51,5	52,3	55,3	52,9	59	II	66	IV	x		
G	Haus 2	1.OG	O	54,1	45,1	53,3	54,0	56,7	54,5	60	II	68	IV	x		
H	Haus 2	1.OG	O	55,0	46,0	54,0	54,7	57,5	55,3	61	III	69	IV	x		
I	Haus 2	1.OG	S	57,9	48,9	55,7	56,4	59,9	57,1	63	III	71	V	x		
J	Haus 2	1.OG	S	57,8	48,8	54,0	54,7	59,3	55,7	63	III	69	IV	x		
K	Haus 2	1.OG	S	57,8	48,9	54,0	54,7	59,3	55,7	63	III	69	IV	x		
L	Haus 2	1.OG	S	57,2	48,3	54,9	55,5	59,2	56,3	63	III	70	IV	x		
M	Haus 2	1.OG	W	55,2	46,3	54,1	54,6	57,7	55,2	61	III	69	IV	x		
N	Haus 2	1.OG	W	55,1	46,2	54,0	54,5	57,6	55,1	61	III	69	IV	x		
O	Haus 2	1.OG	W	54,2	45,2	53,2	53,8	56,8	54,3	60	II	68	IV	x		
P	Haus 2	1.OG	W	53,6	44,6	52,9	53,4	56,3	53,9	60	II	67	IV	x		
A	Haus 2	2.OG	N	47,1	38,1	47,0	47,7	50,1	48,1	54	I	62	III	-		
B	Haus 2	2.OG	N	46,8	37,8	47,1	47,8	49,9	48,2	53	I	62	III	-		
C	Haus 2	2.OG	N	46,4	37,4	46,7	47,4	49,6	47,9	53	I	61	III	-		
D	Haus 2	2.OG	N	44,8	35,8	46,3	47,0	48,6	47,4	52	I	61	III	-		
E	Haus 2	2.OG	O	53,0	44,0	53,0	53,7	56,0	54,2	59	II	68	IV	x		



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP		tags	LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN			tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)				dB(A)		dB(A)		nachts
F	Haus 2	2.OG	O	53,5	44,5	53,6	54,3	56,5	54,7	60		60	II	68	IV	x
G	Haus 2	2.OG	O	54,5	45,5	55,1	55,8	57,8	56,2	61		61	III	70	IV	x
H	Haus 2	2.OG	O	55,5	46,6	55,8	56,5	58,7	56,9	62		62	III	70	IV	x
I	Haus 2	2.OG	S	58,8	49,9	57,2	57,9	61,1	58,5	65		65	III	72	V	x
J	Haus 2	2.OG	S	58,5	49,5	55,8	56,5	60,4	57,3	64		64	III	71	V	x
K	Haus 2	2.OG	S	58,4	49,4	55,5	56,0	60,2	56,9	64		64	III	70	IV	x
L	Haus 2	2.OG	S	58,0	49,0	56,4	56,9	60,3	57,6	64		64	III	71	V	x
M	Haus 2	2.OG	W	56,4	47,4	55,3	55,8	58,9	56,4	62		62	III	70	IV	x
N	Haus 2	2.OG	W	56,1	47,1	54,9	55,5	58,6	56,0	62		62	III	69	IV	x
O	Haus 2	2.OG	W	55,1	46,1	54,5	55,1	57,8	55,6	61		61	III	69	IV	x
P	Haus 2	2.OG	W	54,2	45,2	54,1	54,6	57,2	55,1	61		61	III	69	IV	x
A	Haus 2	3.OG	N	47,5	38,5	46,5	47,2	50,0	47,8	53		53	I	61	III	-
B	Haus 2	3.OG	N	47,3	38,3	46,5	47,3	49,9	47,8	53		53	I	61	III	-
C	Haus 2	3.OG	N	47,0	38,0	46,4	47,1	49,7	47,6	53		53	I	61	III	-
D	Haus 2	3.OG	N	47,1	38,1	46,6	47,4	49,9	47,9	53		53	I	61	III	-
E	Haus 2	3.OG	O	54,6	45,6	55,6	56,2	58,1	56,6	62		62	III	70	IV	x
F	Haus 2	3.OG	O	55,6	46,6	57,8	58,5	59,9	58,7	63		63	III	72	V	x
G	Haus 2	3.OG	S	59,2	50,2	59,6	60,1	62,4	60,5	66		66	IV	74	V	x
H	Haus 2	3.OG	S	58,9	49,9	59,4	59,9	62,2	60,3	66		66	IV	74	V	x
I	Haus 2	3.OG	S	58,4	49,4	59,6	60,1	62,0	60,4	65		65	III	74	V	x
J	Haus 2	3.OG	S	58,1	49,1	59,7	60,2	61,9	60,5	65		65	III	74	V	x
K	Haus 2	3.OG	W	55,7	46,8	56,5	56,9	59,1	57,3	63		63	III	71	V	x
L	Haus 2	3.OG	W	54,7	45,7	55,7	56,2	58,2	56,5	62		62	III	70	IV	x
A	Haus 3	EG	N	46,5	37,5	46,1	46,8	49,3	47,3	53		53	I	61	III	-
B	Haus 3	EG	N	45,3	36,3	46,0	46,7	48,6	47,1	52		52	I	61	III	-
C	Haus 3	EG	N	44,8	35,8	46,4	47,1	48,6	47,4	52		52	I	61	III	-
D	Haus 3	EG	N	45,6	36,6	46,9	47,6	49,3	48,0	53		53	I	61	III	-
E	Haus 3	EG	O	51,4	42,5	49,3	50,0	53,5	50,7	57		57	II	64	III	x
F	Haus 3	EG	O	51,2	42,2	49,3	50,0	53,4	50,7	57		57	II	64	III	x
G	Haus 3	EG	O	52,0	43,0	49,1	49,9	53,8	50,7	57		57	II	64	III	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		910		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße LrT	LrN dB(A)	Beurteilungspegel Schiene LrT	LrN dB(A)	Beurteilungspegel Verkehr gesamt LrT	LrN dB(A)		LPB	MAP	LPB	Lüftung
											tags	nachts dB(A)	nachts	erforderlich nachts
H	Haus 3	EG	O	52,8	43,8	49,3	50,0	54,4	51,0	58	II	64	III	x
I	Haus 3	EG	S	57,0	48,0	52,5	53,2	58,3	54,3	62	III	68	IV	x
J	Haus 3	EG	S	57,0	48,0	52,8	53,4	58,4	54,5	62	III	68	IV	x
K	Haus 3	EG	S	55,7	46,8	53,2	53,8	57,7	54,6	61	III	68	IV	x
L	Haus 3	EG	S	55,7	46,7	53,3	53,8	57,7	54,6	61	III	68	IV	x
M	Haus 3	EG	W	54,8	45,9	52,1	52,6	56,7	53,4	60	II	67	IV	x
N	Haus 3	EG	W	53,4	44,4	51,6	52,2	55,6	52,9	59	II	66	IV	x
O	Haus 3	EG	W	52,5	43,5	51,4	52,0	55,0	52,6	58	II	66	IV	x
P	Haus 3	EG	W	52,6	43,6	51,5	52,1	55,1	52,7	59	II	66	IV	x
A	Haus 3	1.OG	N	44,9	35,9	45,6	46,4	48,3	46,8	52	I	60	II	-
B	Haus 3	1.OG	N	44,9	36,0	46,0	46,7	48,5	47,1	52	I	61	III	-
C	Haus 3	1.OG	N	44,5	35,5	46,4	47,2	48,6	47,4	52	I	61	III	-
D	Haus 3	1.OG	N	46,0	37,0	47,2	48,0	49,6	48,3	53	I	62	III	-
E	Haus 3	1.OG	O	51,8	42,8	50,7	51,5	54,3	52,0	58	II	65	III	x
F	Haus 3	1.OG	O	51,6	42,6	51,0	51,7	54,3	52,2	58	II	66	IV	x
G	Haus 3	1.OG	O	52,4	43,4	51,5	52,2	55,0	52,7	58	II	66	IV	x
H	Haus 3	1.OG	O	53,3	44,4	51,7	52,4	55,6	53,1	59	II	67	IV	x
I	Haus 3	1.OG	S	57,9	48,9	56,1	56,8	60,1	57,4	64	III	71	V	x
J	Haus 3	1.OG	S	58,0	49,1	55,3	55,9	59,9	56,7	63	III	70	IV	x
K	Haus 3	1.OG	S	57,0	48,0	54,8	55,4	59,0	56,1	62	III	70	IV	x
L	Haus 3	1.OG	S	57,2	48,2	55,0	55,5	59,2	56,3	63	III	70	IV	x
M	Haus 3	1.OG	W	56,1	47,2	54,3	54,9	58,3	55,5	62	III	69	IV	x
N	Haus 3	1.OG	W	54,8	45,9	53,9	54,5	57,4	55,1	61	III	69	IV	x
O	Haus 3	1.OG	W	53,3	44,4	53,7	54,3	56,5	54,7	60	II	68	IV	x
P	Haus 3	1.OG	W	53,2	44,3	53,1	53,7	56,2	54,2	60	II	68	IV	x
A	Haus 3	2.OG	N	47,0	38,0	46,4	47,1	49,7	47,6	53	I	61	III	-
B	Haus 3	2.OG	N	46,9	37,9	46,9	47,6	49,9	48,0	53	I	61	III	-
C	Haus 3	2.OG	N	47,0	38,0	47,2	48,0	50,1	48,4	54	I	62	III	-
D	Haus 3	2.OG	N	47,8	38,8	48,9	49,7	51,4	50,0	55	I	63	III	x
E	Haus 3	2.OG	O	53,6	44,6	53,8	54,5	56,7	54,9	60	II	68	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		9		10		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15		
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		LPB	MAP		LPB	Lüftung				
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN						tags	nachts	nachts	erforderlich
F	Haus 3	2.OG	O	53,5	44,5	54,1	54,8	56,8	55,2	60	II	69	IV	x				
G	Haus 3	2.OG	O	54,2	45,2	55,0	55,6	57,6	56,0	61	III	69	IV	x				
H	Haus 3	2.OG	O	54,5	45,6	55,4	56,1	58,0	56,4	61	III	70	IV	x				
I	Haus 3	2.OG	S	58,7	49,8	58,4	59,1	61,6	59,5	65	III	73	V	x				
J	Haus 3	2.OG	S	58,8	49,9	58,2	58,8	61,5	59,3	65	III	73	V	x				
K	Haus 3	2.OG	S	58,3	49,3	58,6	59,3	61,5	59,7	65	III	73	V	x				
L	Haus 3	2.OG	S	58,5	49,5	58,6	59,2	61,5	59,6	65	III	73	V	x				
M	Haus 3	2.OG	W	57,0	48,1	56,4	56,9	59,7	57,4	63	III	71	V	x				
N	Haus 3	2.OG	W	55,9	47,0	55,9	56,4	58,9	56,9	62	III	70	IV	x				
O	Haus 3	2.OG	W	54,7	45,7	55,6	56,1	58,2	56,5	62	III	70	IV	x				
P	Haus 3	2.OG	W	54,3	45,3	55,1	55,7	57,7	56,1	61	III	70	IV	x				
A	Haus 3	3.OG	N	47,4	38,4	46,7	47,3	50,1	47,8	54	I	61	III	-				
B	Haus 3	3.OG	N	48,3	39,3	48,0	48,4	51,2	48,9	55	I	62	III	-				
C	Haus 3	3.OG	N	47,6	38,6	48,4	48,8	51,0	49,2	54	I	63	III	-				
D	Haus 3	3.OG	N	48,8	39,8	49,9	50,5	52,4	50,9	56	II	64	III	x				
E	Haus 3	3.OG	O	54,2	45,2	56,2	56,8	58,3	57,1	62	III	71	V	x				
F	Haus 3	3.OG	O	54,5	45,5	57,4	58,0	59,2	58,2	63	III	72	V	x				
G	Haus 3	3.OG	S	58,9	49,9	60,8	61,4	63,0	61,7	66	IV	75	V	x				
H	Haus 3	3.OG	S	59,0	50,0	61,0	61,6	63,1	61,9	67	IV	75	V	x				
I	Haus 3	3.OG	S	58,7	49,8	61,2	61,7	63,1	62,0	67	IV	75	V	x				
J	Haus 3	3.OG	S	58,7	49,8	61,1	61,6	63,1	61,9	67	IV	75	V	x				
K	Haus 3	3.OG	W	56,7	47,7	57,7	58,2	60,3	58,6	64	III	72	V	x				
L	Haus 3	3.OG	W	55,4	46,4	56,4	56,9	58,9	57,3	62	III	71	V	x				
A	Haus 4	EG	N	42,0	33,0	46,3	47,1	47,7	47,3	51	I	61	III	-				
B	Haus 4	EG	N	42,4	33,5	46,5	47,3	48,0	47,5	51	I	61	III	-				
C	Haus 4	EG	N	43,3	34,4	46,2	47,0	48,0	47,2	51	I	61	III	-				
D	Haus 4	EG	N	43,0	34,0	45,9	46,7	47,7	46,9	51	I	60	II	-				
E	Haus 4	EG	O	49,0	40,0	47,6	48,3	51,3	48,9	55	I	62	III	-				
F	Haus 4	EG	O	49,7	40,7	47,9	48,6	51,9	49,3	55	I	63	III	-				
G	Haus 4	EG	O	50,6	41,6	48,2	48,8	52,6	49,6	56	II	63	III	-				



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		6		7	8	9		10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP		tags	LPB	tags	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	dB(A)	dB(A)	dB(A)	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)							dB(A)		nachts
H	Haus 4	EG	O	51,6	42,6	48,4	49,0	53,3	49,9	57		II			63	III	-
I	Haus 4	EG	S	55,9	46,9	52,3	53,0	57,5	53,9	61		III			67	IV	x
J	Haus 4	EG	S	55,6	46,6	52,6	53,3	57,3	54,2	61		III			68	IV	x
K	Haus 4	EG	S	56,2	47,2	50,3	50,9	57,2	52,5	61		III			66	IV	x
L	Haus 4	EG	S	55,8	46,8	50,8	51,4	57,0	52,7	60		II			66	IV	x
M	Haus 4	EG	W	53,4	44,5	48,2	48,9	54,6	50,3	58		II			64	III	x
N	Haus 4	EG	W	52,8	43,9	48,3	49,0	54,2	50,2	58		II			64	III	x
O	Haus 4	EG	W	52,4	43,4	48,5	49,2	53,8	50,2	57		II			64	III	x
P	Haus 4	EG	W	51,8	42,8	48,3	49,1	53,4	50,0	57		II			63	III	-
A	Haus 4	1.OG	N	43,6	34,6	46,6	47,4	48,4	47,6	52		I			61	III	-
B	Haus 4	1.OG	N	45,5	36,5	48,2	49,0	50,0	49,2	53		I			63	III	-
C	Haus 4	1.OG	N	45,9	36,9	47,5	48,2	49,8	48,6	53		I			62	III	-
D	Haus 4	1.OG	N	45,8	36,8	46,5	47,3	49,2	47,7	53		I			61	III	-
E	Haus 4	1.OG	O	50,5	41,5	49,0	49,6	52,8	50,3	56		II			64	III	x
F	Haus 4	1.OG	O	51,1	42,2	49,2	49,8	53,3	50,5	57		II			64	III	x
G	Haus 4	1.OG	O	52,1	43,1	49,5	50,0	54,0	50,8	57		II			64	III	x
H	Haus 4	1.OG	O	53,0	44,0	49,6	50,2	54,6	51,1	58		II			65	III	x
I	Haus 4	1.OG	S	57,3	48,3	55,3	56,0	59,4	56,7	63		III			70	IV	x
J	Haus 4	1.OG	S	57,1	48,1	55,8	56,5	59,5	57,1	63		III			71	V	x
K	Haus 4	1.OG	S	57,5	48,5	54,0	54,7	59,1	55,6	63		III			69	IV	x
L	Haus 4	1.OG	S	57,3	48,3	54,1	54,8	59,0	55,6	62		III			69	IV	x
M	Haus 4	1.OG	W	54,9	45,9	52,7	53,5	57,0	54,2	60		II			68	IV	x
N	Haus 4	1.OG	W	54,2	45,2	52,9	53,6	56,6	54,2	60		II			68	IV	x
O	Haus 4	1.OG	W	53,4	44,4	52,8	53,5	56,1	54,0	60		II			67	IV	x
P	Haus 4	1.OG	W	52,8	43,8	52,3	53,0	55,6	53,5	59		II			67	IV	x
A	Haus 4	2.OG	N	47,0	38,1	47,9	48,7	50,5	49,1	54		I			63	III	-
B	Haus 4	2.OG	N	48,0	39,0	50,5	51,3	52,4	51,6	56		II			65	III	x
C	Haus 4	2.OG	N	48,0	39,0	49,1	49,8	51,6	50,2	55		I			64	III	x
D	Haus 4	2.OG	N	48,3	39,3	47,6	48,3	51,0	48,8	54		I			62	III	-
E	Haus 4	2.OG	O	52,7	43,8	51,5	52,1	55,2	52,7	59		II			66	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	tags	tags	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN			tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)				dB(A)		dB(A)		nachts
F	Haus 4	2.OG	O	53,2	44,2	52,0	52,5	55,7	53,1	59	II			67	IV	x
G	Haus 4	2.OG	O	53,8	44,9	52,1	52,6	56,1	53,3	60	II			67	IV	x
H	Haus 4	2.OG	O	54,6	45,6	52,4	52,9	56,6	53,7	60	II			67	IV	x
I	Haus 4	2.OG	S	58,2	49,2	57,3	57,9	60,8	58,4	64	III			72	V	x
J	Haus 4	2.OG	S	58,1	49,1	57,3	57,9	60,7	58,5	64	III			72	V	x
K	Haus 4	2.OG	S	58,4	49,4	55,3	55,9	60,1	56,7	64	III			70	IV	x
L	Haus 4	2.OG	S	58,2	49,2	55,9	56,5	60,2	57,2	64	III			71	V	x
M	Haus 4	2.OG	W	55,7	46,7	55,3	55,9	58,5	56,4	62	III			70	IV	x
N	Haus 4	2.OG	W	55,1	46,1	55,4	56,1	58,3	56,5	62	III			70	IV	x
O	Haus 4	2.OG	W	54,5	45,5	55,2	55,9	57,9	56,3	61	III			70	IV	x
P	Haus 4	2.OG	W	53,9	44,9	54,9	55,6	57,4	56,0	61	III			69	IV	x
A	Haus 5	EG	N	51,8	42,9	50,4	51,0	54,2	51,7	58	II			65	III	x
B	Haus 5	EG	N	52,2	43,2	50,7	51,5	54,5	52,1	58	II			66	IV	x
C	Haus 5	EG	O	58,4	49,4	54,8	55,5	59,9	56,4	63	III			70	IV	x
D	Haus 5	EG	O	59,6	50,6	55,7	56,3	61,1	57,3	65	III			71	V	x
E	Haus 5	EG	O	61,3	52,3	55,5	56,1	62,3	57,6	66	IV			71	V	x
F	Haus 5	EG	O	63,6	54,6	55,6	56,3	64,2	58,5	68	IV			72	V	x
G	Haus 5	EG	S	67,6	58,6	56,5	57,2	67,9	61,0	71	V			74	V	x
H	Haus 5	EG	S	67,6	58,6	55,8	56,5	67,9	60,7	71	V			74	V	x
I	Haus 5	EG	W	66,5	57,5	55,4	56,1	66,8	59,9	70	IV			73	V	x
J	Haus 5	EG	S	66,8	57,8	55,6	56,2	67,1	60,1	71	V			74	V	x
K	Haus 5	EG	W	63,0	54,1	53,7	54,4	63,5	57,2	67	IV			71	V	x
L	Haus 5	EG	N	50,0	41,0	50,0	50,6	53,0	51,1	56	II			65	III	x
M	Haus 5	EG	W	56,0	47,1	51,2	51,9	57,3	53,1	61	III			67	IV	x
N	Haus 5	EG	W	58,3	49,3	51,2	51,9	59,0	53,8	62	III			67	IV	x
O	Haus 5	EG	W	57,8	48,8	50,5	51,2	58,5	53,1	62	III			67	IV	x
P	Haus 5	EG	W	57,0	48,1	50,3	51,0	57,9	52,8	61	III			66	IV	x
A	Haus 5	1.OG	N	53,6	44,6	51,3	52,0	55,6	52,7	59	II			66	IV	x
B	Haus 5	1.OG	N	53,6	44,6	52,4	53,1	56,0	53,7	59	II			67	IV	x
C	Haus 5	1.OG	O	59,8	50,8	56,3	57,0	61,4	57,9	65	III			71	V	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	tags	tags	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN			tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)				dB(A)		dB(A)		nachts
D	Haus 5	1.OG	O	61,0	52,0	57,4	58,1	62,6	59,0	66	IV	72	IV	72	V	x
E	Haus 5	1.OG	O	62,3	53,3	57,7	58,3	63,6	59,5	67	IV	73	IV	73	V	x
F	Haus 5	1.OG	O	63,9	55,0	58,2	58,8	65,0	60,3	68	IV	74	IV	74	V	x
G	Haus 5	1.OG	S	67,7	58,7	61,0	61,7	68,5	63,4	72	V	77	V	77	VI	x
H	Haus 5	1.OG	S	67,7	58,7	60,8	61,5	68,5	63,3	72	V	77	V	77	VI	x
I	Haus 5	1.OG	W	66,6	57,6	60,1	60,7	67,5	62,5	71	V	76	V	76	VI	x
J	Haus 5	1.OG	S	66,9	57,9	60,7	61,4	67,8	63,0	71	V	76	V	76	VI	x
K	Haus 5	1.OG	W	63,5	54,5	57,8	58,4	64,5	59,9	68	IV	73	IV	73	V	x
L	Haus 5	1.OG	N	53,6	44,6	50,7	51,4	55,4	52,2	59	II	66	II	66	IV	x
M	Haus 5	1.OG	W	58,1	49,1	53,0	53,6	59,3	55,0	63	III	68	III	68	IV	x
N	Haus 5	1.OG	W	60,2	51,2	53,9	54,5	61,1	56,1	65	III	70	III	70	IV	x
O	Haus 5	1.OG	W	59,7	50,7	53,8	54,5	60,7	56,0	64	III	69	III	69	IV	x
P	Haus 5	1.OG	W	58,9	49,9	54,0	54,7	60,1	55,9	64	III	69	III	69	IV	x
A	Haus 5	2.OG	W	57,4	48,4	51,8	52,4	58,5	53,9	62	III	67	III	67	IV	x
B	Haus 5	2.OG	N	54,3	45,4	50,5	51,1	55,8	52,1	59	II	66	II	66	IV	x
C	Haus 5	2.OG	N	54,3	45,4	51,4	51,9	56,1	52,8	60	II	66	II	66	IV	x
D	Haus 5	2.OG	O	60,8	51,8	58,2	58,8	62,7	59,6	66	IV	73	IV	73	V	x
E	Haus 5	2.OG	O	61,5	52,5	58,8	59,4	63,4	60,2	67	IV	74	IV	74	V	x
F	Haus 5	2.OG	O	62,3	53,3	59,4	60,0	64,1	60,8	68	IV	74	IV	74	V	x
G	Haus 5	2.OG	O	63,6	54,6	59,8	60,3	65,1	61,4	69	IV	75	IV	75	V	x
H	Haus 5	2.OG	S	66,9	57,9	63,1	63,7	68,4	64,7	72	V	78	V	78	VI	x
I	Haus 5	2.OG	S	66,9	57,9	63,2	63,8	68,4	64,8	72	V	78	V	78	VI	x
J	Haus 5	2.OG	W	63,3	54,3	59,8	60,3	64,9	61,3	68	IV	75	IV	75	V	x
K	Haus 5	2.OG	W	61,0	52,1	59,2	59,8	63,2	60,5	67	IV	74	IV	74	V	x
L	Haus 5	2.OG	W	60,2	51,3	58,5	59,1	62,5	59,8	66	IV	73	IV	73	V	x
M	Haus 5	2.OG	W	59,9	50,9	57,6	58,2	61,9	58,9	65	III	72	III	72	V	x
A	Haus 6	EG	N	52,8	43,8	53,0	53,7	55,9	54,1	59	II	68	II	68	IV	x
B	Haus 6	EG	N	53,2	44,2	53,4	54,1	56,3	54,5	60	II	68	II	68	IV	x
C	Haus 6	EG	O	57,7	48,8	52,4	53,1	58,9	54,5	62	III	68	III	68	IV	x
D	Haus 6	EG	O	59,0	50,0	52,4	53,1	59,9	54,8	63	III	68	III	68	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		6		7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP		tags	LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN			tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)				dB(A)		dB(A)		nachts
E	Haus 6	EG	O	61,3	52,4	52,6	53,3	61,9	55,9	65		65	III	69	IV	x
F	Haus 6	EG	O	63,5	54,6	51,4	52,1	63,8	56,5	67		67	IV	70	IV	x
G	Haus 6	EG	S	67,7	58,7	56,7	57,4	68,0	61,1	71		71	V	75	V	x
H	Haus 6	EG	S	67,7	58,7	57,5	58,1	68,1	61,4	72		72	V	75	V	x
I	Haus 6	EG	W	66,5	57,5	59,6	60,1	67,3	62,0	71		71	V	75	V	x
J	Haus 6	EG	S	66,8	57,9	58,0	58,6	67,4	61,2	71		71	V	75	V	x
K	Haus 6	EG	W	62,8	53,8	57,4	58,0	63,9	59,4	67		67	IV	73	V	x
L	Haus 6	EG	N	49,8	40,8	49,4	50,1	52,6	50,6	56		56	II	64	III	x
M	Haus 6	EG	W	56,5	47,5	49,9	50,6	57,4	52,3	61		61	III	66	IV	x
N	Haus 6	EG	W	57,4	48,4	55,1	55,7	59,4	56,4	63		63	III	70	IV	x
O	Haus 6	EG	N	50,7	41,7	49,5	50,2	53,1	50,8	57		57	II	64	III	x
P	Haus 6	EG	W	54,9	45,9	50,6	51,3	56,3	52,4	60		60	II	66	IV	x
A	Haus 6	1.OG	N	54,5	45,5	53,9	54,6	57,2	55,1	61		61	III	69	IV	x
B	Haus 6	1.OG	N	55,2	46,2	54,4	55,1	57,8	55,6	61		61	III	69	IV	x
C	Haus 6	1.OG	O	59,6	50,7	56,2	56,9	61,3	57,9	65		65	III	71	V	x
D	Haus 6	1.OG	O	60,8	51,8	56,6	57,3	62,2	58,4	66		66	IV	72	V	x
E	Haus 6	1.OG	O	62,4	53,4	56,9	57,6	63,5	59,0	67		67	IV	72	V	x
F	Haus 6	1.OG	O	63,9	55,0	57,5	58,2	64,8	59,9	68		68	IV	73	V	x
G	Haus 6	1.OG	S	67,7	58,7	61,1	61,7	68,5	63,5	72		72	V	77	VI	x
H	Haus 6	1.OG	S	67,7	58,7	61,4	62,1	68,6	63,7	72		72	V	77	VI	x
I	Haus 6	1.OG	W	66,4	57,4	61,6	62,2	67,7	63,5	71		71	V	77	VI	x
J	Haus 6	1.OG	S	66,9	57,9	61,5	62,1	68,0	63,5	71		71	V	77	VI	x
K	Haus 6	1.OG	W	63,2	54,2	59,4	60,0	64,7	61,0	68		68	IV	74	V	x
L	Haus 6	1.OG	N	53,0	44,1	50,1	50,8	54,8	51,6	58		58	II	65	III	x
M	Haus 6	1.OG	W	58,6	49,7	52,5	53,2	59,6	54,8	63		63	III	68	IV	x
N	Haus 6	1.OG	W	59,7	50,7	56,6	57,2	61,4	58,1	65		65	III	72	V	x
O	Haus 6	1.OG	N	53,5	44,5	50,2	50,9	55,2	51,8	59		59	II	65	III	x
P	Haus 6	1.OG	W	57,3	48,3	53,1	53,8	58,7	54,9	62		62	III	68	IV	x
A	Haus 6	2.OG	N	55,0	46,0	53,0	53,5	57,1	54,2	61		61	III	68	IV	x
B	Haus 6	2.OG	N	56,0	47,0	54,0	54,7	58,1	55,3	62		62	III	69	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		910		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt			LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN		tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)				tags	nachts	nachts
C	Haus 6	2.OG	O	60,1	51,1	57,2	57,8	61,9	58,7	65	III	72	V	x
D	Haus 6	2.OG	O	61,0	52,0	58,8	59,4	63,0	60,1	66	IV	74	V	x
E	Haus 6	2.OG	O	62,2	53,2	59,3	60,0	64,0	60,8	67	IV	74	V	x
F	Haus 6	2.OG	O	63,6	54,6	59,9	60,6	65,1	61,5	69	IV	75	V	x
G	Haus 6	2.OG	S	66,9	57,9	63,0	63,6	68,4	64,6	72	V	78	VI	x
H	Haus 6	2.OG	S	66,8	57,8	63,2	63,8	68,4	64,8	72	V	78	VI	x
I	Haus 6	2.OG	W	63,0	54,0	60,7	61,1	65,0	61,9	68	IV	75	V	x
J	Haus 6	2.OG	W	60,7	51,7	60,0	60,5	63,3	61,0	67	IV	74	V	x
K	Haus 6	2.OG	W	59,7	50,8	59,5	60,0	62,6	60,4	66	IV	74	V	x
L	Haus 6	2.OG	W	59,6	50,6	59,0	59,5	62,3	60,0	66	IV	73	V	x
M	Haus 6	2.OG	W	58,4	49,4	56,9	57,5	60,7	58,1	64	III	72	V	x
A	Haus 7	EG	N	51,7	42,7	51,8	52,5	54,8	52,9	58	II	66	IV	x
B	Haus 7	EG	N	52,8	43,8	51,1	51,8	55,1	52,5	59	II	66	IV	x
C	Haus 7	EG	O	58,5	49,6	54,8	55,5	60,1	56,5	64	III	70	IV	x
D	Haus 7	EG	S	58,8	49,9	48,7	49,4	59,2	52,7	63	III	66	IV	x
E	Haus 7	EG	O	57,3	48,3	45,8	46,6	57,6	50,6	61	III	64	III	x
F	Haus 7	EG	N	54,1	45,1	45,2	46,0	54,6	48,6	58	II	62	III	-
G	Haus 7	EG	O	61,9	53,0	54,3	55,0	62,6	57,1	66	IV	71	V	x
H	Haus 7	EG	O	63,9	54,9	55,0	55,6	64,4	58,3	68	IV	72	V	x
I	Haus 7	EG	S	67,8	58,8	60,3	60,8	68,5	62,9	72	V	76	VI	x
J	Haus 7	EG	S	67,8	58,8	60,9	61,4	68,6	63,3	72	V	77	VI	x
K	Haus 7	EG	W	66,8	57,8	60,1	60,6	67,6	62,4	71	V	76	VI	x
L	Haus 7	EG	S	67,1	58,1	60,6	61,1	67,9	62,9	71	V	76	VI	x
M	Haus 7	EG	W	63,2	54,2	56,2	56,8	64,0	58,7	67	IV	72	V	x
N	Haus 7	EG	N	46,6	37,7	49,4	50,0	51,2	50,3	55	I	64	III	x
O	Haus 7	EG	W	56,6	47,6	49,7	50,3	57,4	52,2	61	III	66	IV	x
P	Haus 7	EG	W	57,5	48,5	51,3	51,9	58,4	53,5	62	III	67	IV	x
A	Haus 7	1.OG	N	53,4	44,4	53,3	54,0	56,4	54,5	60	II	68	IV	x
B	Haus 7	1.OG	N	54,2	45,3	53,5	54,2	56,9	54,7	60	II	68	IV	x
C	Haus 7	1.OG	O	60,2	51,3	57,9	58,6	62,3	59,3	66	IV	73	V	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		910		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt			LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN		tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)			tags	nachts	nachts	nachts
D	Haus 7	1.OG	O	61,5	52,5	58,0	58,7	63,1	59,7	67	IV	73	V	x
E	Haus 7	1.OG	O	62,9	53,9	58,5	59,2	64,2	60,3	68	IV	74	V	x
F	Haus 7	1.OG	O	64,2	55,2	59,2	59,8	65,4	61,1	69	IV	75	V	x
G	Haus 7	1.OG	S	67,6	58,6	62,9	63,5	68,9	64,7	72	V	78	VI	x
H	Haus 7	1.OG	S	67,6	58,6	63,2	63,8	69,0	64,9	72	V	78	VI	x
I	Haus 7	1.OG	W	66,6	57,6	61,8	62,4	67,8	63,6	71	V	77	VI	x
J	Haus 7	1.OG	S	66,9	57,9	62,7	63,3	68,3	64,4	72	V	78	VI	x
K	Haus 7	1.OG	W	63,4	54,4	58,0	58,5	64,5	59,9	68	IV	73	V	x
L	Haus 7	1.OG	N	51,1	42,1	50,2	50,8	53,7	51,4	57	II	65	III	x
M	Haus 7	1.OG	W	58,3	49,4	51,1	51,7	59,1	53,7	63	III	67	IV	x
N	Haus 7	1.OG	W	59,5	50,5	52,7	53,2	60,3	55,1	64	III	69	IV	x
A	Haus 7	2.OG	W	58,7	49,8	53,0	53,4	59,8	55,0	63	III	68	IV	x
B	Haus 7	2.OG	N	54,0	45,0	52,3	52,8	56,2	53,5	60	II	67	IV	x
C	Haus 7	2.OG	N	55,2	46,2	52,6	53,2	57,1	54,0	61	III	67	IV	x
D	Haus 7	2.OG	O	60,5	51,5	59,3	59,9	62,9	60,5	66	IV	74	V	x
E	Haus 7	2.OG	O	61,5	52,6	59,0	59,6	63,5	60,4	67	IV	74	V	x
F	Haus 7	2.OG	O	62,6	53,6	60,3	60,9	64,6	61,6	68	IV	75	V	x
G	Haus 7	2.OG	O	63,6	54,6	61,0	61,6	65,5	62,4	69	IV	76	VI	x
H	Haus 7	2.OG	S	66,7	57,7	64,4	64,8	68,7	65,6	72	V	79	VI	x
I	Haus 7	2.OG	S	66,7	57,7	64,6	65,0	68,8	65,8	72	V	79	VI	x
J	Haus 7	2.OG	W	63,0	54,0	60,2	60,6	64,8	61,4	68	IV	75	V	x
K	Haus 7	2.OG	N	49,6	40,6	49,3	49,9	52,4	50,4	56	II	64	III	x
L	Haus 7	2.OG	W	58,5	49,6	50,8	51,2	59,2	53,5	63	III	67	IV	x
M	Haus 7	2.OG	W	59,2	50,2	52,0	52,4	59,9	54,4	63	III	68	IV	x
A	Haus 8	EG	W	66,0	57,0	51,8	52,5	66,2	58,3	70	IV	72	V	x
B	Haus 8	EG	S	66,3	57,3	54,4	55,0	66,5	59,3	70	IV	73	V	x
C	Haus 8	EG	W	63,4	54,4	50,6	51,3	63,6	56,1	67	IV	70	IV	x
D	Haus 8	EG	W	62,1	53,1	50,4	51,1	62,4	55,2	66	IV	69	IV	x
E	Haus 8	EG	W	60,7	51,7	50,3	51,0	61,1	54,4	65	III	68	IV	x
F	Haus 8	EG	W	59,2	50,2	50,3	51,0	59,8	53,6	63	III	67	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		6		7	8	9		10	11	12	13	14	15
Fassaden-	Name	Stock-	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP		LPB	tags	tags	MAP	LPB	Lüftung
kennung		werk		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)			dB(A)		nachts
G	Haus 8	EG	N	52,8	43,8	49,4	50,1	54,4	51,0	58	II	64	III		x		
H	Haus 8	EG	W	53,7	44,7	50,1	50,8	55,3	51,8	59	II	65	III		x		
I	Haus 8	EG	O	56,9	47,9	57,5	58,1	60,2	58,5	64	III	72	V		x		
J	Haus 8	EG	S	56,8	47,8	54,4	55,0	58,8	55,7	62	III	69	IV		x		
K	Haus 8	EG	O	54,7	45,7	51,5	52,1	56,4	53,0	60	II	66	IV		x		
L	Haus 8	EG	N	52,2	43,2	50,5	51,1	54,5	51,8	58	II	65	III		x		
M	Haus 8	EG	O	59,1	50,1	58,0	58,6	61,6	59,2	65	III	73	V		x		
N	Haus 8	EG	O	60,6	51,7	58,4	59,0	62,7	59,7	66	IV	73	V		x		
O	Haus 8	EG	O	62,2	53,2	58,9	59,4	63,9	60,4	67	IV	74	V		x		
P	Haus 8	EG	O	63,6	54,6	59,6	60,2	65,1	61,2	69	IV	75	V		x		
Q	Haus 8	EG	S	67,6	58,6	60,2	60,8	68,3	62,9	72	V	76	VI		x		
R	Haus 8	EG	S	67,8	58,9	59,9	60,5	68,5	62,8	72	V	76	VI		x		
A	Haus 8	1.OG	W	65,9	56,9	52,0	52,7	66,1	58,3	70	IV	72	V		x		
B	Haus 8	1.OG	S	66,3	57,4	55,5	56,2	66,7	59,8	70	IV	73	V		x		
C	Haus 8	1.OG	W	63,7	54,7	51,3	52,0	63,9	56,6	67	IV	70	IV		x		
D	Haus 8	1.OG	W	62,7	53,8	51,2	51,8	63,0	55,9	66	IV	69	IV		x		
E	Haus 8	1.OG	W	61,9	52,9	51,1	51,8	62,2	55,4	66	IV	69	IV		x		
F	Haus 8	1.OG	W	60,8	51,8	51,0	51,7	61,2	54,8	65	III	68	IV		x		
G	Haus 8	1.OG	N	53,7	44,7	49,1	49,8	55,0	51,0	58	II	64	III		x		
H	Haus 8	1.OG	W	54,7	45,7	49,9	50,6	56,0	51,8	59	II	65	III		x		
I	Haus 8	1.OG	O	58,5	49,5	58,5	59,0	61,5	59,5	65	III	73	V		x		
J	Haus 8	1.OG	O	59,6	50,6	59,2	59,8	62,4	60,3	66	IV	74	V		x		
K	Haus 8	1.OG	O	60,8	51,8	59,8	60,3	63,3	60,9	67	IV	74	V		x		
L	Haus 8	1.OG	O	61,8	52,8	60,2	60,8	64,1	61,4	68	IV	75	V		x		
M	Haus 8	1.OG	O	62,8	53,8	60,8	61,3	64,9	62,0	68	IV	75	V		x		
N	Haus 8	1.OG	O	63,7	54,8	61,4	62,0	65,7	62,7	69	IV	76	VI		x		
O	Haus 8	1.OG	S	67,5	58,5	62,0	62,6	68,6	64,0	72	V	77	VI		x		
P	Haus 8	1.OG	S	67,6	58,7	61,6	62,2	68,6	63,8	72	V	77	VI		x		
A	Haus 8	2.OG	W	65,7	56,7	54,5	55,1	66,0	59,0	69	IV	72	V		x		
B	Haus 8	2.OG	S	66,2	57,2	58,1	58,6	66,8	61,0	70	IV	74	V		x		



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		910		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel LrT	Straße LrN dB(A)	Beurteilungspegel LrT	Schiene LrN dB(A)	Beurteilungspegel LrT	Verkehr gesamt LrN dB(A)		LPB	MAP	LPB	Lüftung
											tags	nachts dB(A)	nachts	erforderlich nachts
C	Haus 8	2.OG	W	63,7	54,7	53,7	54,3	64,1	57,5	68	IV	71	V	x
D	Haus 8	2.OG	W	62,9	53,9	53,3	53,9	63,3	56,9	67	IV	70	IV	x
E	Haus 8	2.OG	W	62,1	53,1	53,1	53,8	62,6	56,5	66	IV	70	IV	x
F	Haus 8	2.OG	W	61,2	52,2	52,8	53,5	61,8	55,9	65	III	69	IV	x
G	Haus 8	2.OG	N	55,2	46,2	49,8	50,5	56,3	51,9	60	II	65	III	x
H	Haus 8	2.OG	W	56,6	47,6	51,0	51,6	57,7	53,1	61	III	67	IV	x
I	Haus 8	2.OG	O	58,7	49,7	59,9	60,5	62,4	60,8	66	IV	74	V	x
J	Haus 8	2.OG	O	59,6	50,6	60,6	61,2	63,2	61,6	67	IV	75	V	x
K	Haus 8	2.OG	O	60,6	51,6	61,3	61,8	64,0	62,2	67	IV	76	VI	x
L	Haus 8	2.OG	O	61,6	52,7	61,8	62,3	64,7	62,8	68	IV	76	VI	x
M	Haus 8	2.OG	O	62,6	53,6	62,4	62,9	65,5	63,4	69	IV	77	VI	x
N	Haus 8	2.OG	O	63,6	54,7	63,1	63,5	66,4	64,0	70	IV	77	VI	x
O	Haus 8	2.OG	S	67,0	58,0	63,7	64,2	68,7	65,1	72	V	79	VI	x
P	Haus 8	2.OG	S	67,2	58,2	63,2	63,7	68,6	64,8	72	V	78	VI	x
A	Haus 8	3.OG	W	63,7	54,8	54,6	55,2	64,2	58,0	68	IV	71	V	x
B	Haus 8	3.OG	W	61,9	53,0	54,1	54,7	62,6	56,9	66	IV	70	IV	x
C	Haus 8	3.OG	W	60,9	51,9	53,8	54,4	61,7	56,3	65	III	70	IV	x
D	Haus 8	3.OG	W	59,2	50,2	53,3	53,9	60,2	55,4	64	III	69	IV	x
E	Haus 8	3.OG	N	54,3	45,3	49,4	50,0	55,5	51,3	59	II	65	III	x
F	Haus 8	3.OG	N	53,7	44,7	54,9	55,6	57,4	55,9	61	III	69	IV	x
G	Haus 8	3.OG	O	58,7	49,7	61,5	62,0	63,4	62,2	67	IV	76	VI	x
H	Haus 8	3.OG	O	59,9	51,0	62,1	62,5	64,2	62,8	68	IV	76	VI	x
I	Haus 8	3.OG	O	61,3	52,3	62,7	63,1	65,1	63,5	69	IV	77	VI	x
J	Haus 8	3.OG	O	62,7	53,7	63,6	64,0	66,2	64,4	70	IV	78	VI	x
K	Haus 8	3.OG	S	65,9	57,0	64,6	65,0	68,3	65,7	72	V	79	VI	x
L	Haus 8	3.OG	S	66,2	57,2	64,1	64,6	68,3	65,3	72	V	79	VI	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		78		910		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt			LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN		tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		tags	nachts	nachts	nachts	
A	Haus 1	EG	W	57,1	48,1	45,6	46,4	57,4	50,1	61	III	64	III	x
B	Haus 1	EG	S	58,1	49,1	44,9	45,6	58,3	50,5	62	III	64	III	x
C	Haus 1	EG	W	56,2	47,2	42,6	43,3	56,3	48,5	60	II	62	III	-
D	Haus 1	EG	W	55,2	46,2	42,5	43,2	55,4	47,8	59	II	61	III	-
E	Haus 1	EG	W	54,4	45,5	43,3	43,9	54,8	47,5	58	II	61	III	-
F	Haus 1	EG	W	54,1	45,1	43,7	44,4	54,5	47,5	58	II	61	III	-
G	Haus 1	EG	N	47,1	38,1	41,3	42,0	48,1	43,0	52	I	56	II	-
H	Haus 1	EG	N	48,0	39,0	43,3	44,0	49,2	44,7	53	I	58	II	-
I	Haus 1	EG	O	50,3	41,3	48,4	48,9	52,4	49,1	56	II	63	III	-
J	Haus 1	EG	S	49,6	40,6	40,6	41,2	50,1	43,6	54	I	57	II	-
K	Haus 1	EG	O	47,3	38,3	38,1	38,8	47,8	41,2	51	I	55	I	-
L	Haus 1	EG	N	44,6	35,6	41,9	42,5	46,5	42,8	50	I	56	II	-
M	Haus 1	EG	O	53,4	44,4	49,8	50,3	54,9	50,9	58	II	64	III	x
N	Haus 1	EG	O	54,6	45,6	50,7	51,3	56,1	51,9	60	II	65	III	x
A	Haus 1	1.OG	W	58,5	49,5	45,4	46,0	58,7	50,9	62	III	64	III	x
B	Haus 1	1.OG	S	59,5	50,6	44,8	45,4	59,7	51,6	63	III	65	III	x
C	Haus 1	1.OG	W	57,6	48,7	42,9	43,6	57,8	49,7	61	III	63	III	-
D	Haus 1	1.OG	W	56,6	47,6	42,9	43,6	56,8	48,9	60	II	62	III	-
E	Haus 1	1.OG	W	55,8	46,8	44,0	44,6	56,0	48,6	59	II	62	III	-
F	Haus 1	1.OG	N	47,7	38,7	43,0	43,7	49,0	44,4	52	I	58	II	-
G	Haus 1	1.OG	W	49,3	40,4	43,1	43,8	50,3	45,0	54	I	58	II	-
H	Haus 1	1.OG	N	48,0	39,1	41,2	41,9	48,9	43,3	52	I	57	II	-
I	Haus 1	1.OG	N	48,7	39,7	41,8	42,5	49,5	43,9	53	I	57	II	-
J	Haus 1	1.OG	O	52,2	43,2	49,3	49,9	54,0	50,3	57	II	64	III	x
K	Haus 1	1.OG	O	52,8	43,8	50,0	50,6	54,6	50,9	58	II	64	III	x
L	Haus 1	1.OG	O	54,7	45,7	50,8	51,4	56,2	52,0	60	II	65	III	x
M	Haus 1	1.OG	O	55,7	46,8	51,3	51,8	57,1	52,6	61	III	66	IV	x
N	Haus 1	1.OG	O	56,5	47,6	52,1	52,6	57,9	53,4	61	III	67	IV	x
A	Haus 1	2.OG	W	59,6	50,6	46,5	47,2	59,8	52,1	63	III	66	IV	x
B	Haus 1	2.OG	S	60,4	51,5	46,9	47,6	60,6	52,8	64	III	66	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
C	Haus 1	2.OG	W	58,7	49,7	45,2	45,8	58,9	51,0	62	III	64	III	x
D	Haus 1	2.OG	W	57,8	48,9	45,2	45,8	58,1	50,4	62	III	64	III	x
E	Haus 1	2.OG	W	57,0	48,0	45,8	46,3	57,3	50,1	61	III	64	III	x
F	Haus 1	2.OG	N	49,7	40,7	43,8	44,4	50,7	45,5	54	I	59	II	-
G	Haus 1	2.OG	W	51,5	42,5	44,3	45,0	52,3	46,5	56	II	60	II	-
H	Haus 1	2.OG	N	48,5	39,5	41,8	42,4	49,3	43,8	53	I	57	II	-
I	Haus 1	2.OG	N	48,2	39,3	42,2	42,9	49,2	44,0	53	I	57	II	-
J	Haus 1	2.OG	O	52,5	43,5	50,5	51,1	54,6	51,3	58	II	65	III	x
K	Haus 1	2.OG	O	53,5	44,5	51,2	51,8	55,5	52,0	59	II	65	III	x
L	Haus 1	2.OG	O	55,1	46,1	51,8	52,4	56,8	52,9	60	II	66	IV	x
M	Haus 1	2.OG	O	56,3	47,3	52,5	53,1	57,8	53,7	61	III	67	IV	x
N	Haus 1	2.OG	O	57,0	48,0	53,3	53,9	58,6	54,5	62	III	68	IV	x
A	Haus 1	3.OG	W	55,6	46,6	47,5	47,9	56,2	50,0	60	II	63	III	x
B	Haus 1	3.OG	N	49,4	40,4	41,3	42,0	50,0	43,9	53	I	57	II	-
C	Haus 1	3.OG	N	49,1	40,1	42,2	42,9	49,9	44,3	53	I	58	II	-
D	Haus 1	3.OG	O	53,6	44,6	52,4	52,9	56,0	53,1	59	II	67	IV	x
E	Haus 1	3.OG	O	54,6	45,6	53,3	53,9	57,0	54,0	60	II	67	IV	x
F	Haus 1	3.OG	O	55,4	46,4	54,0	54,6	57,8	54,7	61	III	68	IV	x
G	Haus 1	3.OG	O	56,0	47,1	54,6	55,1	58,4	55,3	62	III	69	IV	x
H	Haus 1	3.OG	S	57,1	48,2	51,2	51,8	58,1	53,0	62	III	66	IV	x
I	Haus 1	3.OG	S	58,0	49,0	49,7	50,4	58,6	52,4	62	III	66	IV	x
J	Haus 1	3.OG	W	58,2	49,2	48,6	49,2	58,7	51,9	62	III	65	III	x
K	Haus 1	3.OG	W	57,3	48,3	47,8	48,3	57,7	51,1	61	III	65	III	x
A	Haus 2	EG	N	46,9	37,9	43,1	43,7	48,4	44,3	52	I	58	II	-
B	Haus 2	EG	N	46,6	37,6	40,9	41,7	47,7	42,6	51	I	56	II	-
C	Haus 2	EG	N	46,1	37,1	41,1	41,8	47,3	42,5	51	I	56	II	-
D	Haus 2	EG	N	45,9	36,9	41,3	42,0	47,2	42,6	51	I	56	II	-
E	Haus 2	EG	O	51,2	42,3	43,6	44,3	51,9	46,0	55	I	59	II	-
F	Haus 2	EG	O	51,5	42,5	42,7	43,5	52,0	45,6	55	I	59	II	-
G	Haus 2	EG	O	52,7	43,7	44,0	44,8	53,2	46,9	57	II	60	II	-



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		7	8	9		11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP tags	LPB tags	MAP nachts	LPB nachts	Lüftung erforderlich
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	dB(A)		dB(A)		nachts
				dB(A)		dB(A)		dB(A)						
H	Haus 2	EG	O	53,3	44,4	45,2	45,8	54,0	47,8	57	II	61	III	-
I	Haus 2	EG	S	56,3	47,3	46,9	47,5	56,8	50,1	60	II	64	III	x
J	Haus 2	EG	S	56,3	47,4	45,6	46,3	56,7	49,6	60	II	63	III	-
K	Haus 2	EG	S	56,2	47,2	46,0	46,7	56,6	49,7	60	II	63	III	-
L	Haus 2	EG	S	55,4	46,4	47,6	48,2	56,0	50,1	59	II	64	III	x
M	Haus 2	EG	W	53,5	44,5	48,1	48,6	54,6	49,7	58	II	63	III	-
N	Haus 2	EG	W	53,6	44,6	48,1	48,6	54,7	49,7	58	II	63	III	-
O	Haus 2	EG	W	52,8	43,8	47,9	48,4	54,0	49,3	57	II	63	III	-
P	Haus 2	EG	W	52,3	43,3	47,7	48,2	53,6	49,0	57	II	62	III	-
A	Haus 2	1.OG	N	47,3	38,3	41,1	41,9	48,3	43,0	52	I	56	II	-
B	Haus 2	1.OG	N	46,6	37,6	41,2	41,9	47,7	42,7	51	I	56	II	-
C	Haus 2	1.OG	N	46,0	37,0	40,9	41,7	47,2	42,4	51	I	56	II	-
D	Haus 2	1.OG	N	45,8	36,8	40,9	41,7	47,0	42,4	50	I	56	II	-
E	Haus 2	1.OG	O	52,4	43,4	46,3	47,0	53,3	48,1	57	II	62	III	-
F	Haus 2	1.OG	O	52,9	43,9	46,5	47,3	53,8	48,4	57	II	62	III	-
G	Haus 2	1.OG	O	54,1	45,1	48,3	49,0	55,1	50,0	59	II	63	III	-
H	Haus 2	1.OG	O	55,0	46,0	49,0	49,7	55,9	50,8	59	II	64	III	x
I	Haus 2	1.OG	S	57,9	48,9	50,7	51,4	58,6	52,9	62	III	66	IV	x
J	Haus 2	1.OG	S	57,8	48,8	49,0	49,7	58,3	51,9	62	III	65	III	x
K	Haus 2	1.OG	S	57,8	48,9	49,0	49,7	58,4	51,9	62	III	65	III	x
L	Haus 2	1.OG	S	57,2	48,3	49,9	50,5	58,0	52,2	61	III	66	IV	x
M	Haus 2	1.OG	W	55,2	46,3	49,1	49,6	56,2	51,0	60	II	64	III	x
N	Haus 2	1.OG	W	55,1	46,2	49,0	49,5	56,1	50,8	60	II	64	III	x
O	Haus 2	1.OG	W	54,2	45,2	48,2	48,8	55,2	50,0	59	II	63	III	-
P	Haus 2	1.OG	W	53,6	44,6	47,9	48,4	54,6	49,6	58	II	63	III	-
A	Haus 2	2.OG	N	47,1	38,1	42,0	42,7	48,3	43,5	52	I	57	II	-
B	Haus 2	2.OG	N	46,8	37,8	42,1	42,8	48,1	43,5	52	I	57	II	-
C	Haus 2	2.OG	N	46,4	37,4	41,7	42,4	47,6	43,1	51	I	57	II	-
D	Haus 2	2.OG	N	44,8	35,8	41,3	42,0	46,4	42,4	50	I	56	II	-
E	Haus 2	2.OG	O	53,0	44,0	48,0	48,7	54,2	49,5	58	II	63	III	-



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		7		8		9		10		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP tags dB(A)	LPB tags	MAP tags dB(A)	LPB tags dB(A)		Lüftung erforderlich tags dB(A)			
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN									
																dB(A)		dB(A)
F	Haus 2	2.OG	O	53,5	44,5	48,6	49,3	54,7	50,0	58	II	63	III	x				
G	Haus 2	2.OG	O	54,5	45,5	50,1	50,8	55,8	51,4	59	II	65	III	x				
H	Haus 2	2.OG	O	55,5	46,6	50,8	51,5	56,8	52,2	60	II	66	IV	x				
I	Haus 2	2.OG	S	58,8	49,9	52,2	52,9	59,7	54,2	63	III	68	IV	x				
J	Haus 2	2.OG	S	58,5	49,5	50,8	51,5	59,2	53,2	63	III	67	IV	x				
K	Haus 2	2.OG	S	58,4	49,4	50,5	51,0	59,0	53,0	62	III	66	IV	x				
L	Haus 2	2.OG	S	58,0	49,0	51,4	51,9	58,8	53,4	62	III	67	IV	x				
M	Haus 2	2.OG	W	56,4	47,4	50,3	50,8	57,3	52,1	61	III	66	IV	x				
N	Haus 2	2.OG	W	56,1	47,1	49,9	50,5	57,0	51,8	60	II	65	III	x				
O	Haus 2	2.OG	W	55,1	46,1	49,5	50,1	56,2	51,2	60	II	65	III	x				
P	Haus 2	2.OG	W	54,2	45,2	49,1	49,6	55,4	50,6	59	II	64	III	x				
A	Haus 2	3.OG	N	47,5	38,5	41,5	42,2	48,4	43,3	52	I	57	II	-				
B	Haus 2	3.OG	N	47,3	38,3	41,5	42,3	48,3	43,2	52	I	57	II	-				
C	Haus 2	3.OG	N	47,0	38,0	41,4	42,1	48,1	43,0	52	I	56	II	-				
D	Haus 2	3.OG	N	47,1	38,1	41,6	42,4	48,2	43,2	52	I	57	II	-				
E	Haus 2	3.OG	O	54,6	45,6	50,6	51,2	56,1	51,8	60	II	65	III	x				
F	Haus 2	3.OG	O	55,6	46,6	52,8	53,5	57,4	53,8	61	III	67	IV	x				
G	Haus 2	3.OG	S	59,2	50,2	54,6	55,1	60,5	55,9	64	III	69	IV	x				
H	Haus 2	3.OG	S	58,9	49,9	54,4	54,9	60,2	55,7	64	III	69	IV	x				
I	Haus 2	3.OG	S	58,4	49,4	54,6	55,1	59,9	55,7	63	III	69	IV	x				
J	Haus 2	3.OG	S	58,1	49,1	54,7	55,2	59,7	55,7	63	III	69	IV	x				
K	Haus 2	3.OG	W	55,7	46,8	51,5	51,9	57,1	52,7	61	III	66	IV	x				
L	Haus 2	3.OG	W	54,7	45,7	50,7	51,2	56,1	51,9	60	II	65	III	x				
A	Haus 3	EG	N	46,5	37,5	41,1	41,8	47,6	42,7	51	I	56	II	-				
B	Haus 3	EG	N	45,3	36,3	41,0	41,7	46,6	42,2	50	I	56	II	-				
C	Haus 3	EG	N	44,8	35,8	41,4	42,1	46,4	42,4	50	I	56	II	-				
D	Haus 3	EG	N	45,6	36,6	41,9	42,6	47,1	43,0	51	I	56	II	-				
E	Haus 3	EG	O	51,4	42,5	44,3	45,0	52,2	46,5	56	II	60	II	-				
F	Haus 3	EG	O	51,2	42,2	44,3	45,0	52,0	46,4	55	I	60	II	-				
G	Haus 3	EG	O	52,0	43,0	44,1	44,9	52,7	46,6	56	II	60	II	-				



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		7	8	9		11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
H	Haus 3	EG	O	52,8	43,8	44,3	45,0	53,4	47,0	57	II	60	II	-
I	Haus 3	EG	S	57,0	48,0	47,5	48,2	57,4	50,8	61	III	64	III	x
J	Haus 3	EG	S	57,0	48,0	47,8	48,4	57,5	50,9	61	III	64	III	x
K	Haus 3	EG	S	55,7	46,8	48,2	48,8	56,5	50,6	60	II	64	III	x
L	Haus 3	EG	S	55,7	46,7	48,3	48,8	56,4	50,6	60	II	64	III	x
M	Haus 3	EG	W	54,8	45,9	47,1	47,6	55,5	49,5	59	II	63	III	-
N	Haus 3	EG	W	53,4	44,4	46,6	47,2	54,2	48,6	58	II	62	III	-
O	Haus 3	EG	W	52,5	43,5	46,4	47,0	53,4	48,2	57	II	62	III	-
P	Haus 3	EG	W	52,6	43,6	46,5	47,1	53,5	48,3	57	II	62	III	-
A	Haus 3	1.OG	N	44,9	35,9	40,6	41,4	46,3	41,9	50	I	55	I	-
B	Haus 3	1.OG	N	44,9	36,0	41,0	41,7	46,4	42,2	50	I	56	II	-
C	Haus 3	1.OG	N	44,5	35,5	41,4	42,2	46,2	42,4	50	I	56	II	-
D	Haus 3	1.OG	N	46,0	37,0	42,2	43,0	47,5	43,3	51	I	57	II	-
E	Haus 3	1.OG	O	51,8	42,8	45,7	46,5	52,7	47,5	56	II	61	III	-
F	Haus 3	1.OG	O	51,6	42,6	46,0	46,7	52,6	47,6	56	II	61	III	-
G	Haus 3	1.OG	O	52,4	43,4	46,5	47,2	53,4	48,2	57	II	62	III	-
H	Haus 3	1.OG	O	53,3	44,4	46,7	47,4	54,2	48,7	58	II	62	III	-
I	Haus 3	1.OG	S	57,9	48,9	51,1	51,8	58,7	53,1	62	III	67	IV	x
J	Haus 3	1.OG	S	58,0	49,1	50,3	50,9	58,7	52,7	62	III	66	IV	x
K	Haus 3	1.OG	S	57,0	48,0	49,8	50,4	57,7	52,0	61	III	65	III	x
L	Haus 3	1.OG	S	57,2	48,2	50,0	50,5	57,9	52,2	61	III	66	IV	x
M	Haus 3	1.OG	W	56,1	47,2	49,3	49,9	57,0	51,4	60	II	65	III	x
N	Haus 3	1.OG	W	54,8	45,9	48,9	49,5	55,8	50,7	59	II	64	III	x
O	Haus 3	1.OG	W	53,3	44,4	48,7	49,3	54,6	50,0	58	II	63	III	x
P	Haus 3	1.OG	W	53,2	44,3	48,1	48,7	54,4	49,6	58	II	63	III	-
A	Haus 3	2.OG	N	47,0	38,0	41,4	42,1	48,1	43,1	52	I	57	II	-
B	Haus 3	2.OG	N	46,9	37,9	41,9	42,6	48,1	43,3	52	I	57	II	-
C	Haus 3	2.OG	N	47,0	38,0	42,2	43,0	48,2	43,6	52	I	57	II	-
D	Haus 3	2.OG	N	47,8	38,8	43,9	44,7	49,2	45,1	53	I	59	II	-
E	Haus 3	2.OG	O	53,6	44,6	48,8	49,5	54,8	50,2	58	II	64	III	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		7		8		9		10		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		LPB tags	MAP nachts dB(A)	LPB nachts	Lüftung erforderlich nachts					
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN									
															dB(A)		dB(A)	
F	Haus 3	2.OG	O	53,5	44,5	49,1	49,8	54,9	50,4	58	II	64	III	x				
G	Haus 3	2.OG	O	54,2	45,2	50,0	50,6	55,6	51,2	59	II	65	III	x				
H	Haus 3	2.OG	O	54,5	45,6	50,4	51,1	55,9	51,6	59	II	65	III	x				
I	Haus 3	2.OG	S	58,7	49,8	53,4	54,1	59,9	55,0	63	III	68	IV	x				
J	Haus 3	2.OG	S	58,8	49,9	53,2	53,8	59,9	54,8	63	III	68	IV	x				
K	Haus 3	2.OG	S	58,3	49,3	53,6	54,3	59,6	55,0	63	III	68	IV	x				
L	Haus 3	2.OG	S	58,5	49,5	53,6	54,2	59,7	55,0	63	III	68	IV	x				
M	Haus 3	2.OG	W	57,0	48,1	51,4	51,9	58,1	53,0	62	III	66	IV	x				
N	Haus 3	2.OG	W	55,9	47,0	50,9	51,4	57,1	52,4	61	III	66	IV	x				
O	Haus 3	2.OG	W	54,7	45,7	50,6	51,1	56,1	51,8	60	II	65	III	x				
P	Haus 3	2.OG	W	54,3	45,3	50,1	50,7	55,7	51,4	59	II	65	III	x				
A	Haus 3	3.OG	N	47,4	38,4	41,7	42,3	48,4	43,4	52	I	57	II	-				
B	Haus 3	3.OG	N	48,3	39,3	43,0	43,4	49,4	44,5	53	I	58	II	-				
C	Haus 3	3.OG	N	47,6	38,6	43,4	43,8	49,0	44,6	52	I	58	II	-				
D	Haus 3	3.OG	N	48,8	39,8	44,9	45,5	50,3	46,1	54	I	60	II	-				
E	Haus 3	3.OG	O	54,2	45,2	51,2	51,8	56,0	52,2	59	II	66	IV	x				
F	Haus 3	3.OG	O	54,5	45,5	52,4	53,0	56,6	53,2	60	II	67	IV	x				
G	Haus 3	3.OG	S	58,9	49,9	55,8	56,4	60,6	56,8	64	III	70	IV	x				
H	Haus 3	3.OG	S	59,0	50,0	56,0	56,6	60,8	57,0	64	III	70	IV	x				
I	Haus 3	3.OG	S	58,7	49,8	56,2	56,7	60,7	57,1	64	III	71	V	x				
J	Haus 3	3.OG	S	58,7	49,8	56,1	56,6	60,6	57,0	64	III	70	IV	x				
K	Haus 3	3.OG	W	56,7	47,7	52,7	53,2	58,2	53,9	62	III	67	IV	x				
L	Haus 3	3.OG	W	55,4	46,4	51,4	51,9	56,8	52,6	60	II	66	IV	x				
A	Haus 4	EG	N	42,0	33,0	41,3	42,1	44,7	41,9	48	I	55	I	-				
B	Haus 4	EG	N	42,4	33,5	41,5	42,3	45,0	42,2	48	I	56	II	-				
C	Haus 4	EG	N	43,3	34,4	41,2	42,0	45,4	42,0	49	I	55	I	-				
D	Haus 4	EG	N	43,0	34,0	40,9	41,7	45,1	41,7	49	I	55	I	-				
E	Haus 4	EG	O	49,0	40,0	42,6	43,3	49,9	44,5	53	I	58	II	-				
F	Haus 4	EG	O	49,7	40,7	42,9	43,6	50,5	45,0	54	I	58	II	-				
G	Haus 4	EG	O	50,6	41,6	43,2	43,8	51,3	45,5	55	I	59	II	-				



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		6		7	8	9		10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP		tags	LPB	tags	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	dB(A)	dB(A)	dB(A)	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)							dB(A)		nachts
H	Haus 4	EG	O	51,6	42,6	43,4	44,0	52,2	46,0	56		56	II		59	II	-
I	Haus 4	EG	S	55,9	46,9	47,3	48,0	56,5	50,1	60		60	II		64	III	x
J	Haus 4	EG	S	55,6	46,6	47,6	48,3	56,2	50,1	60		60	II		64	III	x
K	Haus 4	EG	S	56,2	47,2	45,3	45,9	56,5	49,3	60		60	II		63	III	-
L	Haus 4	EG	S	55,8	46,8	45,8	46,4	56,2	49,4	60		60	II		63	III	-
M	Haus 4	EG	W	53,4	44,5	43,2	43,9	53,8	46,9	57		57	II		60	II	-
N	Haus 4	EG	W	52,8	43,9	43,3	44,0	53,3	46,6	57		57	II		60	II	-
O	Haus 4	EG	W	52,4	43,4	43,5	44,2	52,9	46,4	56		56	II		60	II	-
P	Haus 4	EG	W	51,8	42,8	43,3	44,1	52,3	46,1	56		56	II		60	II	-
A	Haus 4	1.OG	N	43,6	34,6	41,6	42,4	45,7	42,4	49	I	49	I		56	II	-
B	Haus 4	1.OG	N	45,5	36,5	43,2	44,0	47,5	44,0	51	I	51	I		57	II	-
C	Haus 4	1.OG	N	45,9	36,9	42,5	43,2	47,5	43,6	51	I	51	I		57	II	-
D	Haus 4	1.OG	N	45,8	36,8	41,5	42,3	47,2	42,8	51	I	51	I		56	II	-
E	Haus 4	1.OG	O	50,5	41,5	44,0	44,6	51,4	45,9	55	I	55	I		59	II	-
F	Haus 4	1.OG	O	51,1	42,2	44,2	44,8	51,9	46,3	55	I	55	I		60	II	-
G	Haus 4	1.OG	O	52,1	43,1	44,5	45,0	52,8	46,8	56	II	56	II		60	II	-
H	Haus 4	1.OG	O	53,0	44,0	44,6	45,2	53,6	47,3	57	II	57	II		61	III	-
I	Haus 4	1.OG	S	57,3	48,3	50,3	51,0	58,1	52,4	62	III	62	III		66	IV	x
J	Haus 4	1.OG	S	57,1	48,1	50,8	51,5	58,0	52,7	61	III	61	III		66	IV	x
K	Haus 4	1.OG	S	57,5	48,5	49,0	49,7	58,0	51,7	61	III	61	III		65	III	x
L	Haus 4	1.OG	S	57,3	48,3	49,1	49,8	57,9	51,7	61	III	61	III		65	III	x
M	Haus 4	1.OG	W	54,9	45,9	47,7	48,5	55,7	49,9	59	II	59	II		63	III	-
N	Haus 4	1.OG	W	54,2	45,2	47,9	48,6	55,1	49,7	59	II	59	II		63	III	-
O	Haus 4	1.OG	W	53,4	44,4	47,8	48,5	54,5	49,4	58	II	58	II		63	III	-
P	Haus 4	1.OG	W	52,8	43,8	47,3	48,0	53,9	48,9	57	II	57	II		62	III	-
A	Haus 4	2.OG	N	47,0	38,1	42,9	43,7	48,5	44,2	52	I	52	I		58	II	-
B	Haus 4	2.OG	N	48,0	39,0	45,5	46,3	49,9	46,4	53	I	53	I		60	II	-
C	Haus 4	2.OG	N	48,0	39,0	44,1	44,8	49,5	45,3	53	I	53	I		59	II	-
D	Haus 4	2.OG	N	48,3	39,3	42,6	43,3	49,4	44,3	53	I	53	I		58	II	-
E	Haus 4	2.OG	O	52,7	43,8	46,5	47,1	53,7	48,4	57	II	57	II		62	III	-



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		7	8	9		11	12	13	14	15
Fassaden-	Name	Stock-	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
kennung		werk		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
F	Haus 4	2.OG	O	53,2	44,2	47,0	47,5	54,1	48,9	58	II	62	III	-
G	Haus 4	2.OG	O	53,8	44,9	47,1	47,6	54,7	49,2	58	II	63	III	-
H	Haus 4	2.OG	O	54,6	45,6	47,4	47,9	55,3	49,6	59	II	63	III	-
I	Haus 4	2.OG	S	58,2	49,2	52,3	52,9	59,2	54,0	63	III	67	IV	x
J	Haus 4	2.OG	S	58,1	49,1	52,3	52,9	59,1	54,0	63	III	67	IV	x
K	Haus 4	2.OG	S	58,4	49,4	50,3	50,9	59,0	52,9	62	III	66	IV	x
L	Haus 4	2.OG	S	58,2	49,2	50,9	51,5	58,9	53,2	62	III	67	IV	x
M	Haus 4	2.OG	W	55,7	46,7	50,3	50,9	56,8	51,9	60	II	65	III	x
N	Haus 4	2.OG	W	55,1	46,1	50,4	51,1	56,4	51,8	60	II	65	III	x
O	Haus 4	2.OG	W	54,5	45,5	50,2	50,9	55,9	51,5	59	II	65	III	x
P	Haus 4	2.OG	W	53,9	44,9	49,9	50,6	55,3	51,1	59	II	65	III	x
A	Haus 5	EG	N	51,8	42,9	45,4	46,0	52,7	47,3	56	II	61	III	-
B	Haus 5	EG	N	52,2	43,2	45,7	46,5	53,1	47,6	57	II	61	III	-
C	Haus 5	EG	O	58,4	49,4	49,8	50,5	58,9	52,6	62	III	66	IV	x
D	Haus 5	EG	O	59,6	50,6	50,7	51,3	60,1	53,6	64	III	67	IV	x
E	Haus 5	EG	O	61,3	52,3	50,5	51,1	61,6	54,5	65	III	68	IV	x
F	Haus 5	EG	O	63,6	54,6	50,6	51,3	63,8	56,0	67	IV	69	IV	x
G	Haus 5	EG	S	67,6	58,6	51,5	52,2	67,7	59,4	71	V	73	V	x
H	Haus 5	EG	S	67,6	58,6	50,8	51,5	67,7	59,3	71	V	73	V	x
I	Haus 5	EG	W	66,5	57,5	50,4	51,1	66,6	58,3	70	IV	72	V	x
J	Haus 5	EG	S	66,8	57,8	50,6	51,2	66,9	58,5	70	IV	72	V	x
K	Haus 5	EG	W	63,0	54,1	48,7	49,4	63,2	55,2	67	IV	69	IV	x
L	Haus 5	EG	N	50,0	41,0	45,0	45,6	51,2	46,4	55	I	60	II	-
M	Haus 5	EG	W	56,0	47,1	46,2	46,9	56,5	49,7	60	II	63	III	-
N	Haus 5	EG	W	58,3	49,3	46,2	46,9	58,5	51,0	62	III	64	III	x
O	Haus 5	EG	W	57,8	48,8	45,5	46,2	58,0	50,4	61	III	64	III	x
P	Haus 5	EG	W	57,0	48,1	45,3	46,0	57,3	49,9	61	III	63	III	-
A	Haus 5	1.OG	N	53,6	44,6	46,3	47,0	54,4	48,6	58	II	62	III	-
B	Haus 5	1.OG	N	53,6	44,6	47,4	48,1	54,5	49,2	58	II	63	III	-
C	Haus 5	1.OG	O	59,8	50,8	51,3	52,0	60,4	54,1	64	III	68	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		7	8	9		11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
D	Haus 5	1.OG	O	61,0	52,0	52,4	53,1	61,6	55,2	65	III	69	IV	x
E	Haus 5	1.OG	O	62,3	53,3	52,7	53,3	62,7	56,0	66	IV	69	IV	x
F	Haus 5	1.OG	O	63,9	55,0	53,2	53,8	64,3	57,2	68	IV	71	V	x
G	Haus 5	1.OG	S	67,7	58,7	56,0	56,7	68,0	60,6	71	V	74	V	x
H	Haus 5	1.OG	S	67,7	58,7	55,8	56,5	68,0	60,5	71	V	74	V	x
I	Haus 5	1.OG	W	66,6	57,6	55,1	55,7	66,9	59,5	70	IV	73	V	x
J	Haus 5	1.OG	S	66,9	57,9	55,7	56,4	67,2	59,9	71	V	73	V	x
K	Haus 5	1.OG	W	63,5	54,5	52,8	53,4	63,8	56,7	67	IV	70	IV	x
L	Haus 5	1.OG	N	53,6	44,6	45,7	46,4	54,2	48,2	58	II	62	III	-
M	Haus 5	1.OG	W	58,1	49,1	48,0	48,6	58,5	51,6	62	III	65	III	x
N	Haus 5	1.OG	W	60,2	51,2	48,9	49,5	60,5	53,2	64	III	67	IV	x
O	Haus 5	1.OG	W	59,7	50,7	48,8	49,5	60,0	52,9	63	III	66	IV	x
P	Haus 5	1.OG	W	58,9	49,9	49,0	49,7	59,3	52,5	63	III	66	IV	x
A	Haus 5	2.OG	W	57,4	48,4	46,8	47,4	57,8	50,7	61	III	64	III	x
B	Haus 5	2.OG	N	54,3	45,4	45,5	46,1	54,9	48,4	58	II	62	III	-
C	Haus 5	2.OG	N	54,3	45,4	46,4	46,9	55,0	48,9	58	II	62	III	-
D	Haus 5	2.OG	O	60,8	51,8	53,2	53,8	61,5	55,6	65	III	69	IV	x
E	Haus 5	2.OG	O	61,5	52,5	53,8	54,4	62,2	56,2	66	IV	70	IV	x
F	Haus 5	2.OG	O	62,3	53,3	54,4	55,0	63,0	56,9	66	IV	70	IV	x
G	Haus 5	2.OG	O	63,6	54,6	54,8	55,3	64,1	57,7	68	IV	71	V	x
H	Haus 5	2.OG	S	66,9	57,9	58,1	58,7	67,4	61,0	71	V	74	V	x
I	Haus 5	2.OG	S	66,9	57,9	58,2	58,8	67,4	61,1	71	V	75	V	x
J	Haus 5	2.OG	W	63,3	54,3	54,8	55,3	63,9	57,6	67	IV	71	V	x
K	Haus 5	2.OG	W	61,0	52,1	54,2	54,8	61,9	56,3	65	III	70	IV	x
L	Haus 5	2.OG	W	60,2	51,3	53,5	54,1	61,1	55,5	65	III	69	IV	x
M	Haus 5	2.OG	W	59,9	50,9	52,6	53,2	60,6	54,8	64	III	68	IV	x
A	Haus 6	EG	N	52,8	43,8	48,0	48,7	54,0	49,4	57	II	63	III	-
B	Haus 6	EG	N	53,2	44,2	48,4	49,1	54,5	49,8	58	II	63	III	-
C	Haus 6	EG	O	57,7	48,8	47,4	48,1	58,1	51,1	62	III	65	III	x
D	Haus 6	EG	O	59,0	50,0	47,4	48,1	59,3	51,9	63	III	65	III	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fassaden-	Name	Stock-	HR	Beurteilungspegel Straße	Beurteilungspegel Schiene	Beurteilungspegel Verkehr gesamt				MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
kennung		werk		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
E	Haus 6	EG	O	61,3	52,4	47,6	48,3	61,5	53,6	65	III	67	IV	x
F	Haus 6	EG	O	63,5	54,6	46,4	47,1	63,6	55,2	67	IV	69	IV	x
G	Haus 6	EG	S	67,7	58,7	51,7	52,4	67,8	59,5	71	V	73	V	x
H	Haus 6	EG	S	67,7	58,7	52,5	53,1	67,8	59,6	71	V	73	V	x
I	Haus 6	EG	W	66,5	57,5	54,6	55,1	66,7	59,3	70	IV	73	V	x
J	Haus 6	EG	S	66,8	57,9	53,0	53,6	67,0	59,1	70	IV	73	V	x
K	Haus 6	EG	W	62,8	53,8	52,4	53,0	63,2	56,2	67	IV	70	IV	x
L	Haus 6	EG	N	49,8	40,8	44,4	45,1	50,9	46,0	54	I	59	II	-
M	Haus 6	EG	W	56,5	47,5	44,9	45,6	56,8	49,4	60	II	63	III	-
N	Haus 6	EG	W	57,4	48,4	50,1	50,7	58,1	52,4	62	III	66	IV	x
O	Haus 6	EG	N	50,7	41,7	44,5	45,2	51,6	46,3	55	I	60	II	-
P	Haus 6	EG	W	54,9	45,9	45,6	46,3	55,4	48,8	59	II	62	III	-
A	Haus 6	1.OG	N	54,5	45,5	48,9	49,6	55,6	50,6	59	II	64	III	x
B	Haus 6	1.OG	N	55,2	46,2	49,4	50,1	56,2	51,1	60	II	65	III	x
C	Haus 6	1.OG	O	59,6	50,7	51,2	51,9	60,2	53,9	64	III	67	IV	x
D	Haus 6	1.OG	O	60,8	51,8	51,6	52,3	61,3	54,7	65	III	68	IV	x
E	Haus 6	1.OG	O	62,4	53,4	51,9	52,6	62,8	55,7	66	IV	69	IV	x
F	Haus 6	1.OG	O	63,9	55,0	52,5	53,2	64,2	56,9	68	IV	70	IV	x
G	Haus 6	1.OG	S	67,7	58,7	56,1	56,7	68,0	60,6	71	V	74	V	x
H	Haus 6	1.OG	S	67,7	58,7	56,4	57,1	68,0	60,7	71	V	74	V	x
I	Haus 6	1.OG	W	66,4	57,4	56,6	57,2	66,8	60,1	70	IV	74	V	x
J	Haus 6	1.OG	S	66,9	57,9	56,5	57,1	67,2	60,2	71	V	74	V	x
K	Haus 6	1.OG	W	63,2	54,2	54,4	55,0	63,7	57,3	67	IV	71	V	x
L	Haus 6	1.OG	N	53,0	44,1	45,1	45,8	53,7	47,6	57	II	61	III	-
M	Haus 6	1.OG	W	58,6	49,7	47,5	48,2	59,0	51,7	62	III	65	III	x
N	Haus 6	1.OG	W	59,7	50,7	51,6	52,2	60,3	54,2	64	III	68	IV	x
O	Haus 6	1.OG	N	53,5	44,5	45,2	45,9	54,1	47,9	58	II	61	III	-
P	Haus 6	1.OG	W	57,3	48,3	48,1	48,8	57,8	51,2	61	III	65	III	x
A	Haus 6	2.OG	N	55,0	46,0	48,0	48,5	55,8	50,1	59	II	64	III	x
B	Haus 6	2.OG	N	56,0	47,0	49,0	49,7	56,8	51,2	60	II	65	III	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
C	Haus 6	2.OG	O	60,1	51,1	52,2	52,8	60,7	54,7	64	III	68	IV	x
D	Haus 6	2.OG	O	61,0	52,0	53,8	54,4	61,7	56,0	65	III	69	IV	x
E	Haus 6	2.OG	O	62,2	53,2	54,3	55,0	62,8	56,8	66	IV	70	IV	x
F	Haus 6	2.OG	O	63,6	54,6	54,9	55,6	64,1	57,8	68	IV	71	V	x
G	Haus 6	2.OG	S	66,9	57,9	58,0	58,6	67,4	61,0	71	V	74	V	x
H	Haus 6	2.OG	S	66,8	57,8	58,2	58,8	67,4	61,1	71	V	75	V	x
I	Haus 6	2.OG	W	63,0	54,0	55,7	56,1	63,7	57,9	67	IV	71	V	x
J	Haus 6	2.OG	W	60,7	51,7	55,0	55,5	61,7	56,6	65	III	70	IV	x
K	Haus 6	2.OG	W	59,7	50,8	54,5	55,0	60,9	56,0	64	III	69	IV	x
L	Haus 6	2.OG	W	59,6	50,6	54,0	54,5	60,6	55,6	64	III	69	IV	x
M	Haus 6	2.OG	W	58,4	49,4	51,9	52,5	59,3	53,9	63	III	67	IV	x
A	Haus 7	EG	N	51,7	42,7	46,8	47,5	52,9	48,2	56	II	62	III	-
B	Haus 7	EG	N	52,8	43,8	46,1	46,8	53,7	48,1	57	II	62	III	-
C	Haus 7	EG	O	58,5	49,6	49,8	50,5	59,1	52,7	63	III	66	IV	x
D	Haus 7	EG	S	58,8	49,9	43,7	44,4	59,0	50,8	62	III	64	III	x
E	Haus 7	EG	O	57,3	48,3	40,8	41,6	57,4	49,0	61	III	62	III	-
F	Haus 7	EG	N	54,1	45,1	40,2	41,0	54,3	46,3	58	II	60	II	-
G	Haus 7	EG	O	61,9	53,0	49,3	50,0	62,2	54,5	66	IV	68	IV	x
H	Haus 7	EG	O	63,9	54,9	50,0	50,6	64,1	56,1	68	IV	70	IV	x
I	Haus 7	EG	S	67,8	58,8	55,3	55,8	68,0	60,4	71	V	74	V	x
J	Haus 7	EG	S	67,8	58,8	55,9	56,4	68,1	60,6	72	V	74	V	x
K	Haus 7	EG	W	66,8	57,8	55,1	55,6	67,0	59,6	70	IV	73	V	x
L	Haus 7	EG	S	67,1	58,1	55,6	56,1	67,4	60,0	71	V	73	V	x
M	Haus 7	EG	W	63,2	54,2	51,2	51,8	63,4	56,0	67	IV	69	IV	x
N	Haus 7	EG	N	46,6	37,7	44,4	45,0	48,7	45,2	52	I	59	II	-
O	Haus 7	EG	W	56,6	47,6	44,7	45,3	56,8	49,4	60	II	63	III	-
P	Haus 7	EG	W	57,5	48,5	46,3	46,9	57,8	50,5	61	III	64	III	x
A	Haus 7	1.OG	N	53,4	44,4	48,3	49,0	54,6	49,8	58	II	63	III	-
B	Haus 7	1.OG	N	54,2	45,3	48,5	49,2	55,3	50,2	59	II	64	III	x
C	Haus 7	1.OG	O	60,2	51,3	52,9	53,6	61,0	55,2	64	III	69	IV	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		7	8	9		11	12	13	14	15
Fassaden- kennung	Name	Stock- werk	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
D	Haus 7	1.OG	O	61,5	52,5	53,0	53,7	62,1	55,8	66	IV	69	IV	x
E	Haus 7	1.OG	O	62,9	53,9	53,5	54,2	63,3	56,7	67	IV	70	IV	x
F	Haus 7	1.OG	O	64,2	55,2	54,2	54,8	64,6	57,8	68	IV	71	V	x
G	Haus 7	1.OG	S	67,6	58,6	57,9	58,5	68,0	61,3	71	V	75	V	x
H	Haus 7	1.OG	S	67,6	58,6	58,2	58,8	68,1	61,4	72	V	75	V	x
I	Haus 7	1.OG	W	66,6	57,6	56,8	57,4	67,0	60,3	70	IV	74	V	x
J	Haus 7	1.OG	S	66,9	57,9	57,7	58,3	67,4	60,8	71	V	74	V	x
K	Haus 7	1.OG	W	63,4	54,4	53,0	53,5	63,7	56,7	67	IV	70	IV	x
L	Haus 7	1.OG	N	51,1	42,1	45,2	45,8	52,1	46,9	56	II	60	II	-
M	Haus 7	1.OG	W	58,3	49,4	46,1	46,7	58,6	51,0	62	III	64	III	x
N	Haus 7	1.OG	W	59,5	50,5	47,7	48,2	59,7	52,3	63	III	66	IV	x
A	Haus 7	2.OG	W	58,7	49,8	48,0	48,4	59,1	52,0	63	III	65	III	x
B	Haus 7	2.OG	N	54,0	45,0	47,3	47,8	54,8	49,3	58	II	63	III	-
C	Haus 7	2.OG	N	55,2	46,2	47,6	48,2	55,9	50,0	59	II	63	III	-
D	Haus 7	2.OG	O	60,5	51,5	54,3	54,9	61,4	56,1	65	III	70	IV	x
E	Haus 7	2.OG	O	61,5	52,6	54,0	54,6	62,3	56,4	66	IV	70	IV	x
F	Haus 7	2.OG	O	62,6	53,6	55,3	55,9	63,3	57,5	67	IV	71	V	x
G	Haus 7	2.OG	O	63,6	54,6	56,0	56,6	64,3	58,4	68	IV	72	V	x
H	Haus 7	2.OG	S	66,7	57,7	59,4	59,8	67,4	61,6	71	V	75	V	x
I	Haus 7	2.OG	S	66,7	57,7	59,6	60,0	67,4	61,8	71	V	75	V	x
J	Haus 7	2.OG	W	63,0	54,0	55,2	55,6	63,7	57,6	67	IV	71	V	x
K	Haus 7	2.OG	N	49,6	40,6	44,3	44,9	50,7	45,8	54	I	59	II	-
L	Haus 7	2.OG	W	58,5	49,6	45,8	46,2	58,8	51,1	62	III	65	III	x
M	Haus 7	2.OG	W	59,2	50,2	47,0	47,4	59,4	51,9	63	III	65	III	x
A	Haus 8	EG	W	66,0	57,0	46,8	47,5	66,1	57,4	70	IV	71	V	x
B	Haus 8	EG	S	66,3	57,3	49,4	50,0	66,3	57,9	70	IV	71	V	x
C	Haus 8	EG	W	63,4	54,4	45,6	46,3	63,4	54,9	67	IV	68	IV	x
D	Haus 8	EG	W	62,1	53,1	45,4	46,1	62,2	53,8	66	IV	67	IV	x
E	Haus 8	EG	W	60,7	51,7	45,3	46,0	60,8	52,6	64	III	66	IV	x
F	Haus 8	EG	W	59,2	50,2	45,3	46,0	59,4	51,5	63	III	65	III	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1 Fassaden- kennung	2 Name	3 Stock- werk	4 HR	56		7		8		9		10		11 MAP tags dB(A)	12	13	14	15
				Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		LPB tags	MAP nachts dB(A)	LPB nachts	Lüftung erforderlich nachts					
				LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN									
															dB(A)		dB(A)	
G	Haus 8	EG	N	52,8	43,8	44,4	45,1	53,4	47,1	57	II	61	III	-				
H	Haus 8	EG	W	53,7	44,7	45,1	45,8	54,3	48,0	58	II	61	III	-				
I	Haus 8	EG	O	56,9	47,9	52,5	53,1	58,2	53,8	62	III	67	IV	x				
J	Haus 8	EG	S	56,8	47,8	49,4	50,0	57,5	51,7	61	III	65	III	x				
K	Haus 8	EG	O	54,7	45,7	46,5	47,1	55,3	49,1	59	II	63	III	-				
L	Haus 8	EG	N	52,2	43,2	45,5	46,1	53,1	47,5	57	II	61	III	-				
M	Haus 8	EG	O	59,1	50,1	53,0	53,6	60,0	54,8	63	III	68	IV	x				
N	Haus 8	EG	O	60,6	51,7	53,4	54,0	61,4	55,6	65	III	69	IV	x				
O	Haus 8	EG	O	62,2	53,2	53,9	54,4	62,8	56,6	66	IV	70	IV	x				
P	Haus 8	EG	O	63,6	54,6	54,6	55,2	64,1	57,6	68	IV	71	V	x				
Q	Haus 8	EG	S	67,6	58,6	55,2	55,8	67,9	60,3	71	V	74	V	x				
R	Haus 8	EG	S	67,8	58,9	54,9	55,5	68,0	60,3	71	V	74	V	x				
A	Haus 8	1.OG	W	65,9	56,9	47,0	47,7	66,0	57,4	69	IV	71	V	x				
B	Haus 8	1.OG	S	66,3	57,4	50,5	51,2	66,5	58,2	70	IV	72	V	x				
C	Haus 8	1.OG	W	63,7	54,7	46,3	47,0	63,8	55,3	67	IV	69	IV	x				
D	Haus 8	1.OG	W	62,7	53,8	46,2	46,8	62,8	54,5	66	IV	68	IV	x				
E	Haus 8	1.OG	W	61,9	52,9	46,1	46,8	62,0	53,7	65	III	67	IV	x				
F	Haus 8	1.OG	W	60,8	51,8	46,0	46,7	60,9	52,8	64	III	66	IV	x				
G	Haus 8	1.OG	N	53,7	44,7	44,1	44,8	54,2	47,4	58	II	61	III	-				
H	Haus 8	1.OG	W	54,7	45,7	44,9	45,6	55,2	48,4	59	II	62	III	-				
I	Haus 8	1.OG	O	58,5	49,5	53,5	54,0	59,7	54,9	63	III	68	IV	x				
J	Haus 8	1.OG	O	59,6	50,6	54,2	54,8	60,7	55,8	64	III	69	IV	x				
K	Haus 8	1.OG	O	60,8	51,8	54,8	55,3	61,8	56,6	65	III	70	IV	x				
L	Haus 8	1.OG	O	61,8	52,8	55,2	55,8	62,7	57,2	66	IV	71	V	x				
M	Haus 8	1.OG	O	62,8	53,8	55,8	56,3	63,6	57,9	67	IV	71	V	x				
N	Haus 8	1.OG	O	63,7	54,8	56,4	57,0	64,5	58,7	68	IV	72	V	x				
O	Haus 8	1.OG	S	67,5	58,5	57,0	57,6	67,8	60,8	71	V	74	V	x				
P	Haus 8	1.OG	S	67,6	58,7	56,6	57,2	68,0	60,8	71	V	74	V	x				
A	Haus 8	2.OG	W	65,7	56,7	49,5	50,1	65,8	57,5	69	IV	71	V	x				
B	Haus 8	2.OG	S	66,2	57,2	53,1	53,6	66,4	58,6	70	IV	72	V	x				



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Gesamtverkehr
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018) | Erforderliche Lüftungseinrichtungen

1	2	3	4	5		7	8	9		11	12	13	14	15
Fassaden-	Name	Stock-	HR	Beurteilungspegel Straße		Beurteilungspegel Schiene		Beurteilungspegel Verkehr gesamt		MAP	LPB	MAP	LPB	Lüftung
kennung		werk		LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	tags	tags	nachts	nachts	erforderlich
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)		nachts
C	Haus 8	2.OG	W	63,7	54,7	48,7	49,3	63,8	55,7	67	IV	69	IV	x
D	Haus 8	2.OG	W	62,9	53,9	48,3	48,9	63,0	54,9	66	IV	68	IV	x
E	Haus 8	2.OG	W	62,1	53,1	48,1	48,8	62,3	54,3	66	IV	68	IV	x
F	Haus 8	2.OG	W	61,2	52,2	47,8	48,5	61,4	53,6	65	III	67	IV	x
G	Haus 8	2.OG	N	55,2	46,2	44,8	45,5	55,6	48,6	59	II	62	III	-
H	Haus 8	2.OG	W	56,6	47,6	46,0	46,6	57,0	49,9	60	II	63	III	-
I	Haus 8	2.OG	O	58,7	49,7	54,9	55,5	60,2	56,1	64	III	70	IV	x
J	Haus 8	2.OG	O	59,6	50,6	55,6	56,2	61,0	56,8	64	III	70	IV	x
K	Haus 8	2.OG	O	60,6	51,6	56,3	56,8	62,0	57,5	65	III	71	V	x
L	Haus 8	2.OG	O	61,6	52,7	56,8	57,3	62,9	58,2	66	IV	72	V	x
M	Haus 8	2.OG	O	62,6	53,6	57,4	57,9	63,7	58,9	67	IV	72	V	x
N	Haus 8	2.OG	O	63,6	54,7	58,1	58,5	64,7	59,7	68	IV	73	V	x
O	Haus 8	2.OG	S	67,0	58,0	58,7	59,2	67,6	61,4	71	V	75	V	x
P	Haus 8	2.OG	S	67,2	58,2	58,2	58,7	67,7	61,2	71	V	75	V	x
A	Haus 8	3.OG	W	63,7	54,8	49,6	50,2	63,9	55,9	67	IV	69	IV	x
B	Haus 8	3.OG	W	61,9	53,0	49,1	49,7	62,2	54,5	66	IV	68	IV	x
C	Haus 8	3.OG	W	60,9	51,9	48,8	49,4	61,1	53,6	65	III	67	IV	x
D	Haus 8	3.OG	W	59,2	50,2	48,3	48,9	59,5	52,4	63	III	66	IV	x
E	Haus 8	3.OG	N	54,3	45,3	44,4	45,0	54,8	47,9	58	II	61	III	-
F	Haus 8	3.OG	N	53,7	44,7	49,9	50,6	55,2	51,1	59	II	65	III	x
G	Haus 8	3.OG	O	58,7	49,7	56,5	57,0	60,8	57,4	64	III	71	V	x
H	Haus 8	3.OG	O	59,9	51,0	57,1	57,5	61,8	58,1	65	III	72	V	x
I	Haus 8	3.OG	O	61,3	52,3	57,7	58,1	62,9	58,8	66	IV	72	V	x
J	Haus 8	3.OG	O	62,7	53,7	58,6	59,0	64,1	59,8	68	IV	73	V	x
K	Haus 8	3.OG	S	65,9	57,0	59,6	60,0	66,8	61,5	70	IV	75	V	x
L	Haus 8	3.OG	S	66,2	57,2	59,1	59,6	66,9	61,3	70	IV	75	V	x



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Rechenlauf

Projektbeschreibung

Projekttitel: VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
Projekt Nr. 5861
Bearbeiter: BS Ingenieure
Auftraggeber: Re2Area GmbH

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Einzelpunkt Schall
Titel: RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Gruppe: Tiefgarage
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 300
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
Berechnungsbeginn: 29.05.2018 15:51:01
Berechnungsende: 29.05.2018 15:51:47
Rechenzeit: 00:40:489 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 9
Anzahl berechneter Punkte: 9
Kernel Version: 24.01.2018 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Toleranz: 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996

Luftabsorption: ISO 9613

regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect

Begrenzung des Beugungsverlusts:

einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Berechnung mit Seitenbeugung: Ja

Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung

Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Rechenlauf

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4

Minderung

Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2

Bewertung: TA-Lärm - Werktag

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS.sit	29.05.2018 15:50:58	
- enthält:		
Bezeichnungen Plangebäude.geo	29.05.2018 11:58:18	
Bodeneffekt TG-Einfahrt.geo	29.05.2018 15:18:56	
Bodeneffekte.geo	24.05.2018 14:51:10	
Gebäude Bestand_zusätzlich digitalisiert aus Kataster Geoportal.geo		24.05.2018 18:25:26
Gebäude Planung Stand 22-05-2018_EPS.geo	25.05.2018 13:58:18	
Immissionsorte Tiefgarage.geo	29.05.2018 15:50:52	
LSW.geo	29.05.2018 15:35:04	
Q_Tiefgarage.geo	29.05.2018 15:29:38	
SHP_Flurstücksgrenzen.geo	11.04.2017 13:50:06	
SHP_Flurstücksnummern.geo	13.04.2017 14:41:08	
SHP_Gebäude für TA Lärm-Berechnung.geo	29.05.2018 14:06:06	
SHP_Gebäudenutzung.geo	13.04.2017 14:41:24	
SHP_Hausnummern.geo	05.05.2017 10:01:10	
SHP_Straßennamen.geo	05.05.2017 10:03:00	
Stützmauer Tiefgarage.geo	29.05.2018 15:43:56	
RDGM0003.dgm	28.05.2018 15:34:12	



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Immissionen

IO	Immissionsort	Nutzung	Stock- werk	HR	RW,T dB(A)	RW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
01	Haus 5	WA	EG	S	55	40	33,7	31,8	-	-
01	Haus 5	WA	1.OG	S	55	40	34,8	32,8	-	-
02	Haus 5	WA	EG	O	55	40	40,1	38,1	-	-
02	Haus 5	WA	1.OG	O	55	40	40,3	38,3	-	-
03	Haus 5	WA	2.OG	S	55	40	27,0	25,0	-	-
10	Hauptstraße 41	MI	EG	W	60	45	29,5	29,4	-	-
10	Hauptstraße 41	MI	1.OG	W	60	45	31,2	31,2	-	-
10	Hauptstraße 41	MI	2.OG	W	60	45	31,5	31,4	-	-
11	Hauptstraße 41	MI	EG	S	60	45	28,6	28,5	-	-
11	Hauptstraße 41	MI	1.OG	S	60	45	31,2	31,1	-	-
11	Hauptstraße 41	MI	2.OG	S	60	45	31,6	31,5	-	-
12	Hauptstraße 43	MI	EG	W	60	45	24,9	24,9	-	-
12	Hauptstraße 43	MI	1.OG	W	60	45	26,7	26,6	-	-
12	Hauptstraße 43	MI	2.OG	W	60	45	28,1	28,0	-	-
13	Hauptstraße 43	MI	EG	S	60	45	23,4	23,3	-	-
13	Hauptstraße 43	MI	1.OG	S	60	45	24,8	24,8	-	-
13	Hauptstraße 43	MI	2.OG	S	60	45	26,5	26,5	-	-
14	Hauptgebäude 42	MI	EG	W	60	45	22,9	22,9	-	-
14	Hauptgebäude 42	MI	1.OG	W	60	45	26,3	26,2	-	-
14	Hauptgebäude 42	MI	2.OG	W	60	45	26,9	26,9	-	-
15	Hauptgebäude 42	MI	EG	N	60	45	25,3	25,2	-	-
15	Hauptgebäude 42	MI	1.OG	N	60	45	28,7	28,6	-	-
15	Hauptgebäude 42	MI	2.OG	N	60	45	28,6	28,6	-	-



**VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Immissionen**

Legende

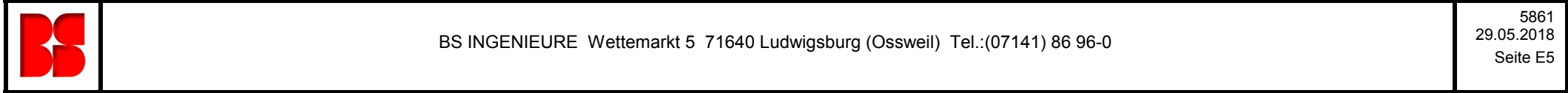
IO		Objektnummer
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
Stock-	werk	Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Quellentyp	Zeit- ber.	Lr dB(A)	l od. S m,m²	Lw dB(A)	L'w dB(A)	S m	ADI dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Cmet dB	Ls dB(A)
--------------	------------	---------------	-------------	-----------------	-------------	--------------	--------	-----------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-----------	----------	------------	-------------

IO 02	Haus 5	O	LrT 40,3 dB(A)		LrN 38,3 dB(A)												
Q_Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrT	23,4	13,7	62,7	51,3	13,5	-4,7	-33,6	1,6	-11,0	0,0	3,5	0,0	1,9	0,0	21,5
TG-Ausfahrt (5%	Linie	LrT	26,3	3,6	53,0	47,5	9,1	0,0	-30,1	1,5	-0,1	-0,1	0,1	0,1	1,9	0,0	24,3
TG-Ausfahrt (10%	Linie	LrT	27,3	1,5	52,4	50,5	7,6	0,0	-28,6	1,6	-0,1	-0,1	0,0	0,1	1,9	0,0	25,3
TG-Ausfahrt (15%	Linie	LrT	38,6	13,8	64,9	53,5	8,2	0,0	-29,3	1,6	-0,7	-0,1	0,1	0,1	1,9	0,0	36,6
TG-Zufahrt	Linie	LrT	33,5	18,8	60,2	47,5	10,6	0,0	-31,5	1,9	-0,4	-0,1	1,4	0,1	1,9	0,0	31,5
Q_Tiefgaragenöffnung	Fläche	LrN	19,3	13,7	62,7	51,3	13,5	-4,7	-33,6	1,6	-11,0	0,0	3,5	-2,2	0,0	0,0	21,5
TG-Ausfahrt (5%	Linie	LrN	24,3	3,6	53,0	47,5	9,1	0,0	-30,1	1,5	-0,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	24,3
TG-Ausfahrt (10%	Linie	LrN	25,3	1,5	52,4	50,5	7,6	0,0	-28,6	1,6	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
TG-Ausfahrt (15%	Linie	LrN	36,6	13,8	64,9	53,5	8,2	0,0	-29,3	1,6	-0,7	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	36,6
TG-Zufahrt	Linie	LrN	31,5	18,8	60,2	47,5	10,6	0,0	-31,5	1,9	-0,4	-0,1	1,4	0,0	0,0	0,0	31,5



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Ausbreitungsberechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich	ber.	Name des Zeitbereichs
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + Adiv + Agr + Abar + Aatm + Afol_site_house + Awind + dLrefl$



VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Eingabedaten Schallquellen

Schallquelle	Quellentyp	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Tagesgang	63Hz dB(A)	125Hz dB(A)	250Hz dB(A)	500Hz dB(A)	1kHz dB(A)	2kHz dB(A)	4kHz dB(A)	8kHz dB(A)
Q_Tiefgaragenöffnung	Fläche	62,7	51,3	Tiefgaragen-Öffnung	47,6	51,6	53,6	55,6	57,6	55,6	50,6	42,6
TG-Ausfahrt (10% Steigung)	Linie	52,4	50,5	TG Zu-/Abfahrt	37,3	41,3	43,3	45,3	47,3	45,3	40,3	32,3
TG-Ausfahrt (15% Steigung)	Linie	64,9	53,5	TG Zu-/Abfahrt	49,8	53,8	55,8	57,8	59,8	57,8	52,8	44,8
TG-Ausfahrt (5% Steigung)	Linie	53,0	47,5	TG Zu-/Abfahrt	37,9	41,9	43,9	45,9	47,9	45,9	40,9	32,9
TG-Zufahrt	Linie	60,2	47,5	TG Zu-/Abfahrt	45,1	49,1	51,1	53,1	55,1	53,1	48,1	40,1

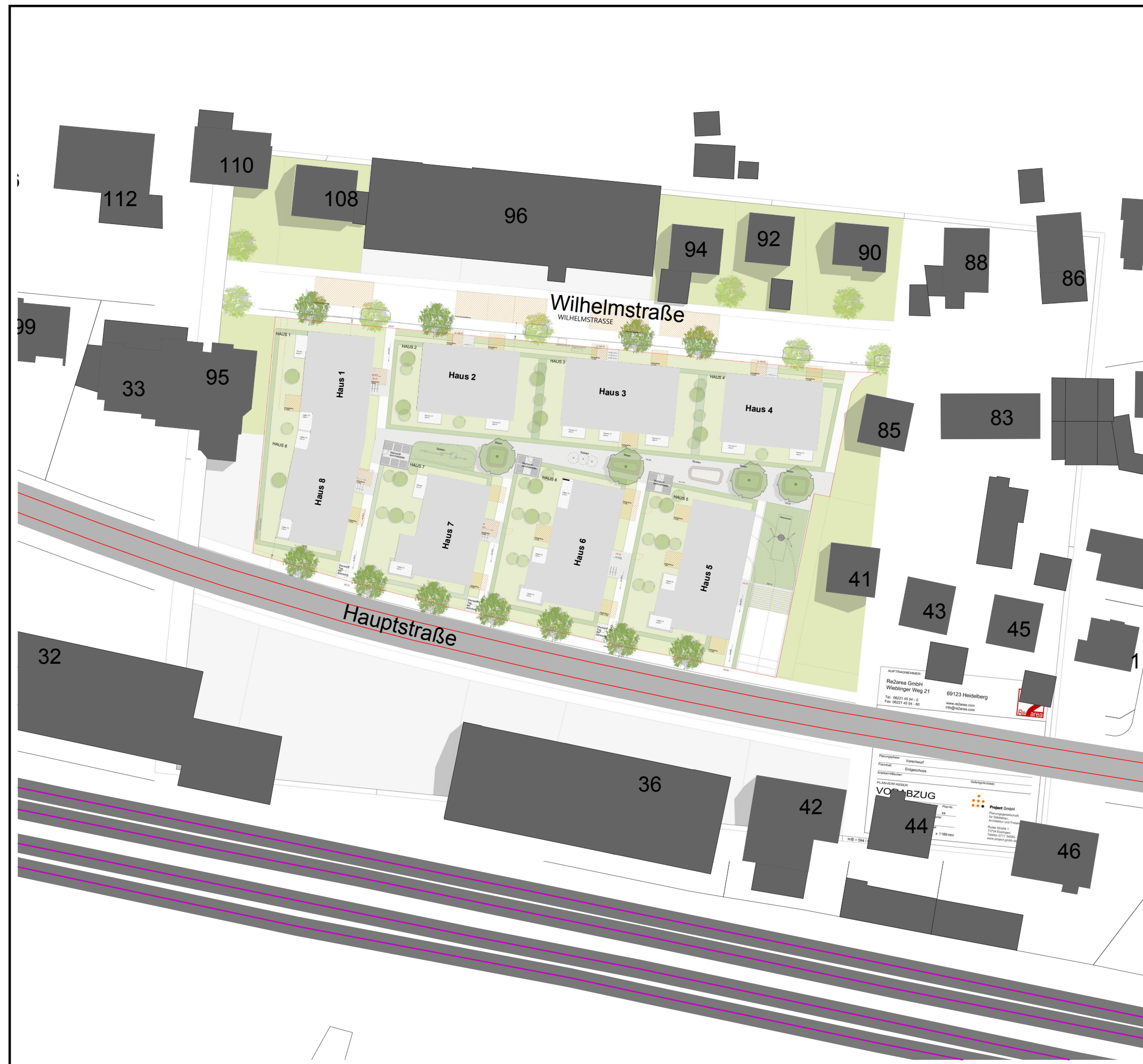


VbB "Hauptstraße / Flurstück 1172" in Esslingen-Zell
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS
Eingabedaten Schallquellen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m²
Tagesgang		Name des Tagesgangs
63Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz





Schalltechnische Untersuchung

Re2Area GmbH

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Hauptstraße / Flurstück 1172"
in Esslingen-Zell

Übersichtslageplan Verkehr

Planstand: 22.05.2018



Schalltechnische Untersuchung

Re2Area GmbH

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Hauptstraße / Flurstück 1172"
in Esslingen-Zell

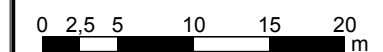
Übersichtslageplan Tiefgarage
mit Immissionsorten

Planung Stand: 22.05.2018

Legende

- Gebäude Planung
- Gebäude Bestand
- Immissionsort mit Objektnummer
- Tiefgaragenöffnung
- Pkw-Fahrspur

Maßstab 1:500



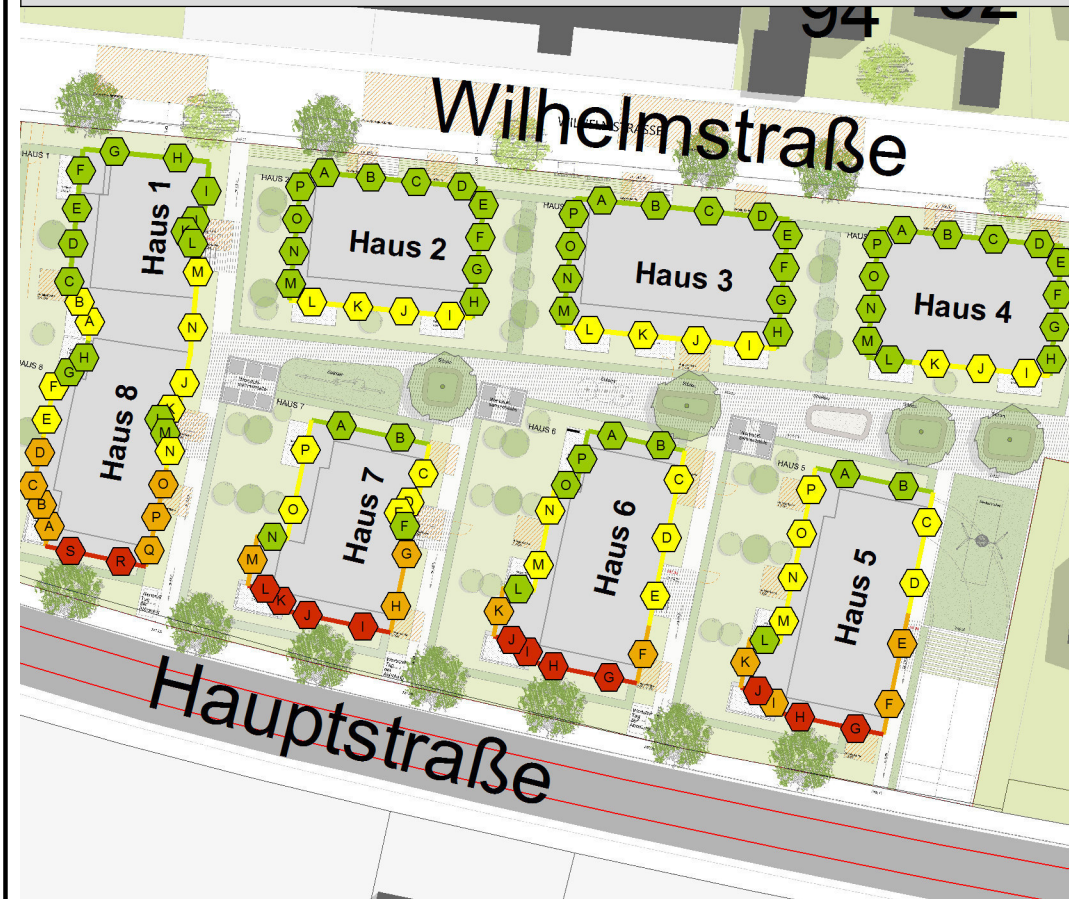
Plan Nr. 5861-02 Planstand: 29.05.2018
RL300_Tiefgarage nach TA Lärm_EPS.sit



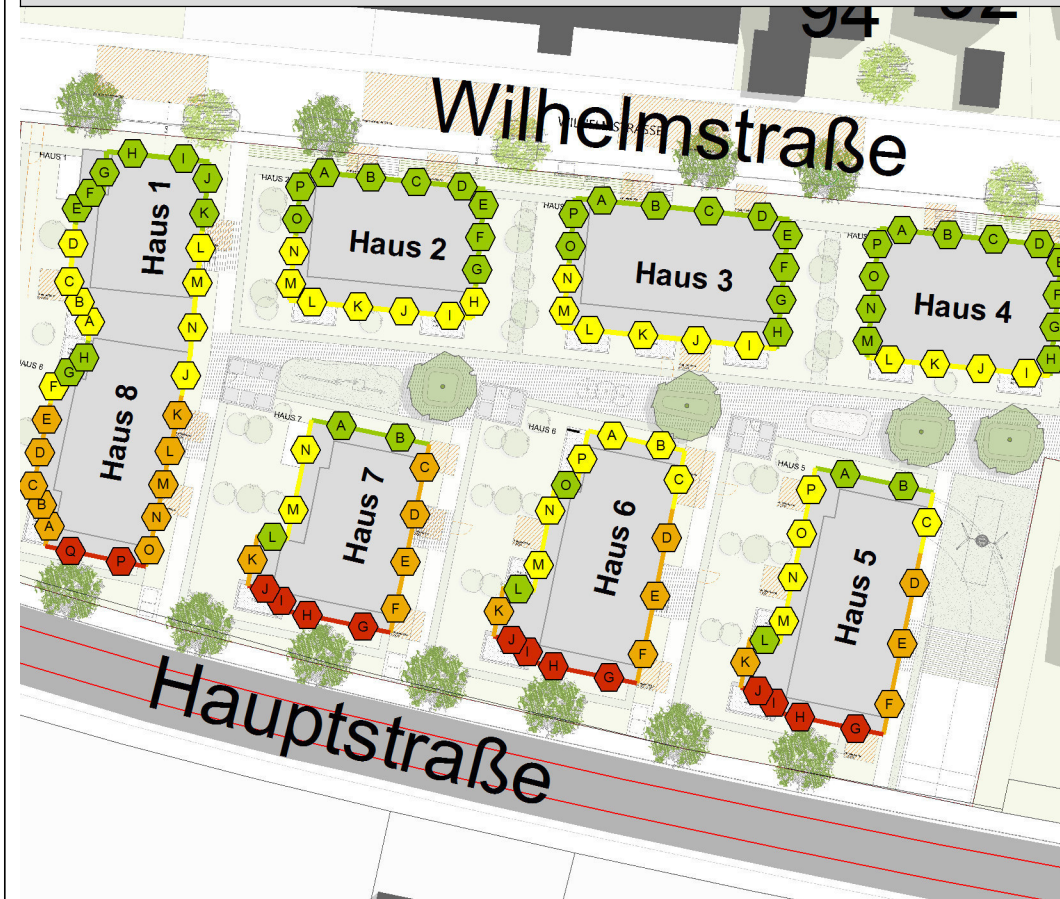
BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34

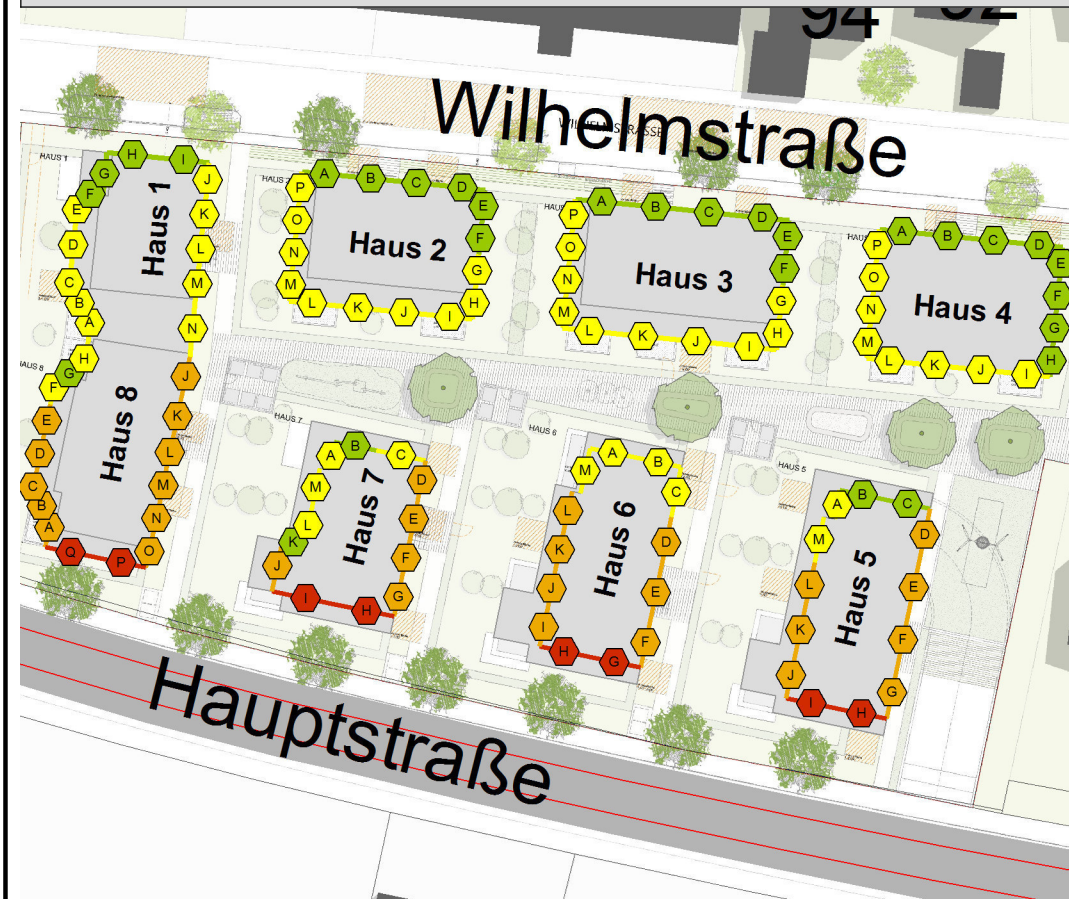
Erdgeschoss



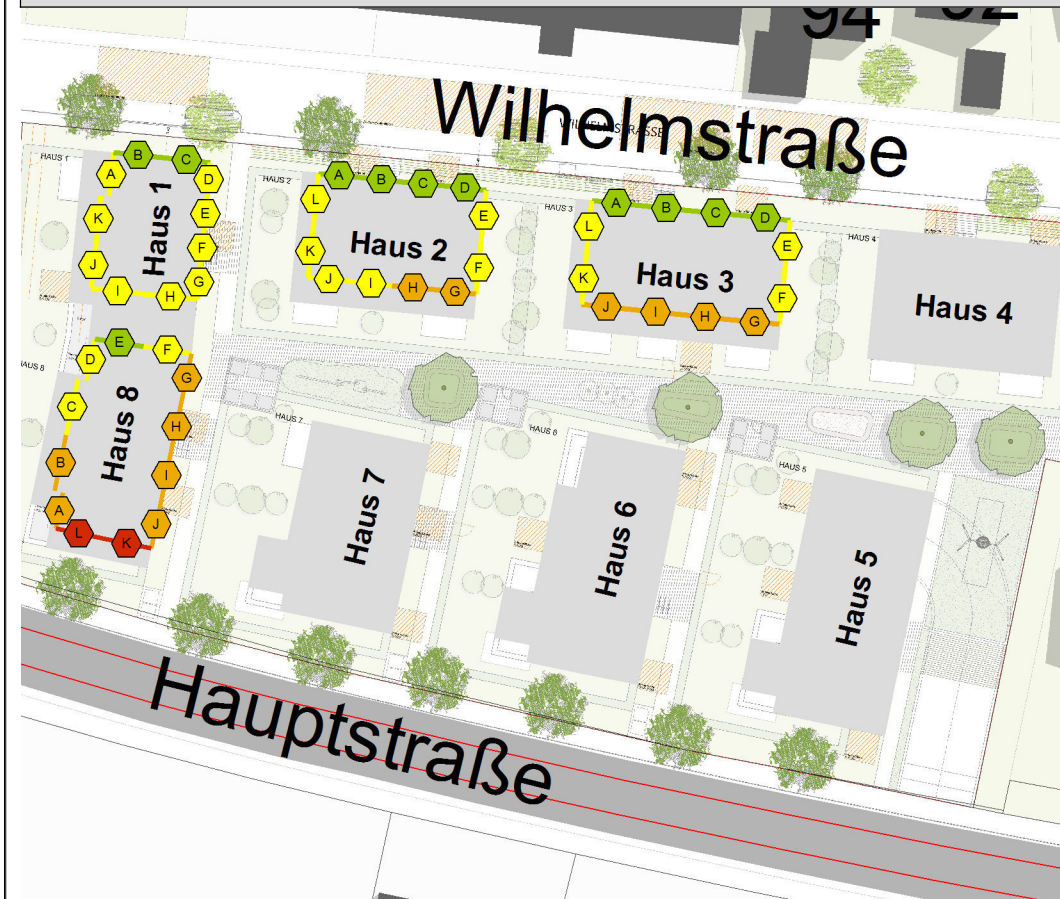
1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss



Schalltechnische Untersuchung

Re2Area GmbH

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Hauptstraße / Flurstück 1172"
in Esslingen-Zell

Lärmpegelbereich Verkehr tags
(Straße und Schiene)
Gebäudescharf für alle Fassaden
Erdgeschoss - 3. Obergeschoss

Beurteilung nach DIN 18005

Maßgeblicher Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016)

	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
	LPB V:	71 bis 75 dB(A)
	LPB VI:	76 bis 80 dB(A)
	LPB VII:	>80 dB(A)

Die grün gekennzeichneten Fassaden der
geplanten Gebäude sind im Lärmpegel-
bereich LPB ≤ II

Legende

- Gebäude Planung
- Gebäude Bestand
- Immissionsort mit Objekt Nummer

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m



Plan Nr. 5861-03a

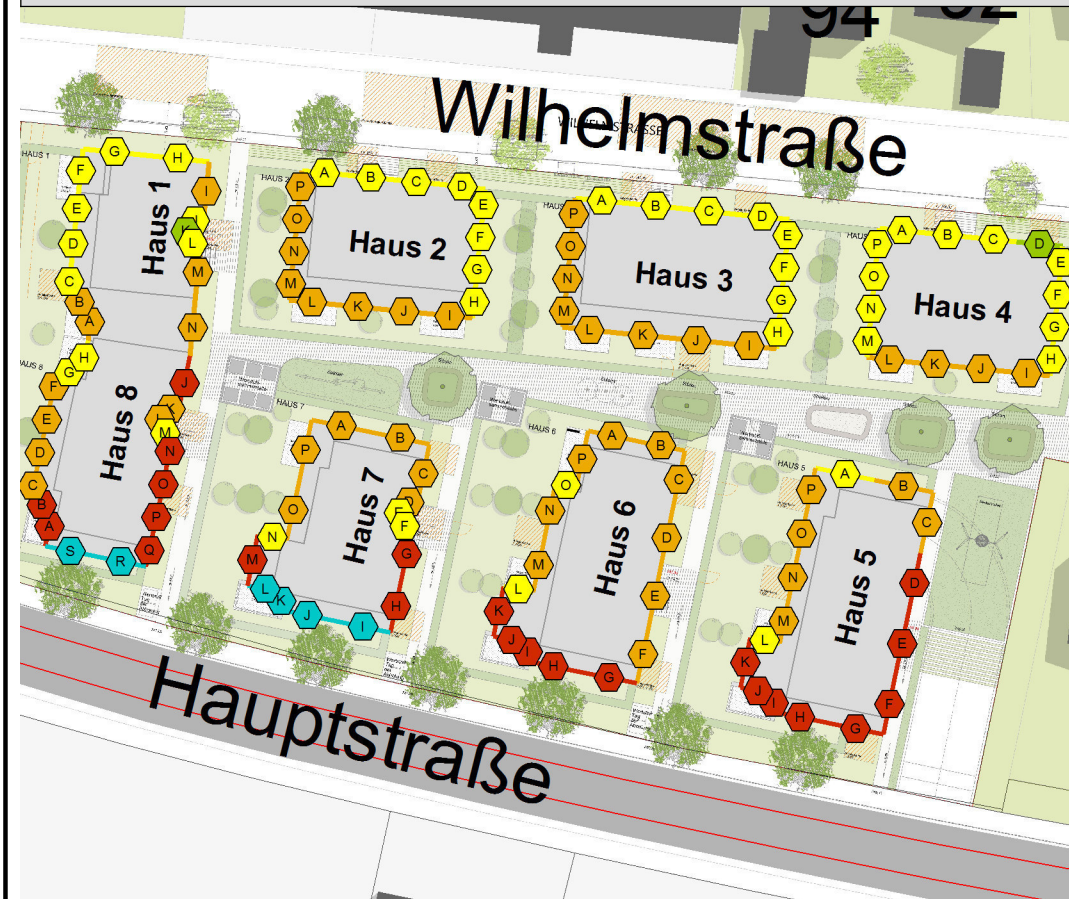
Planstand: 29.05.2018



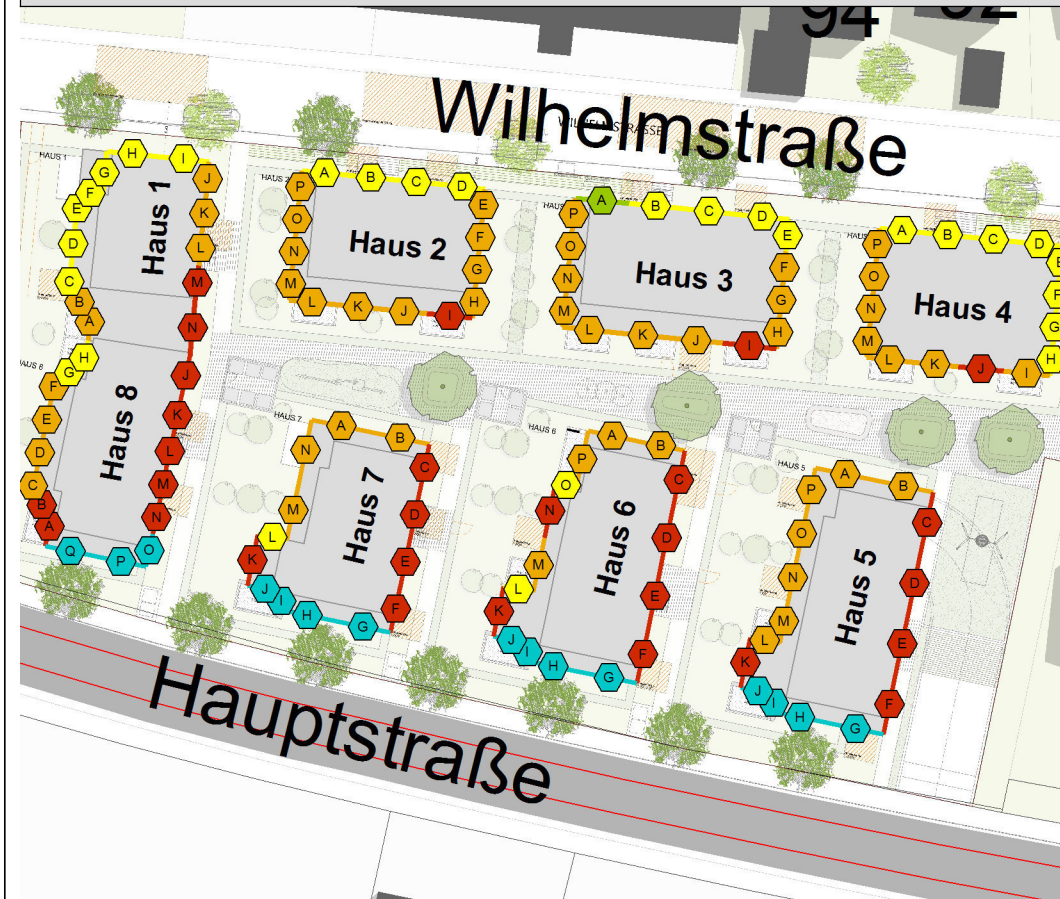
BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34

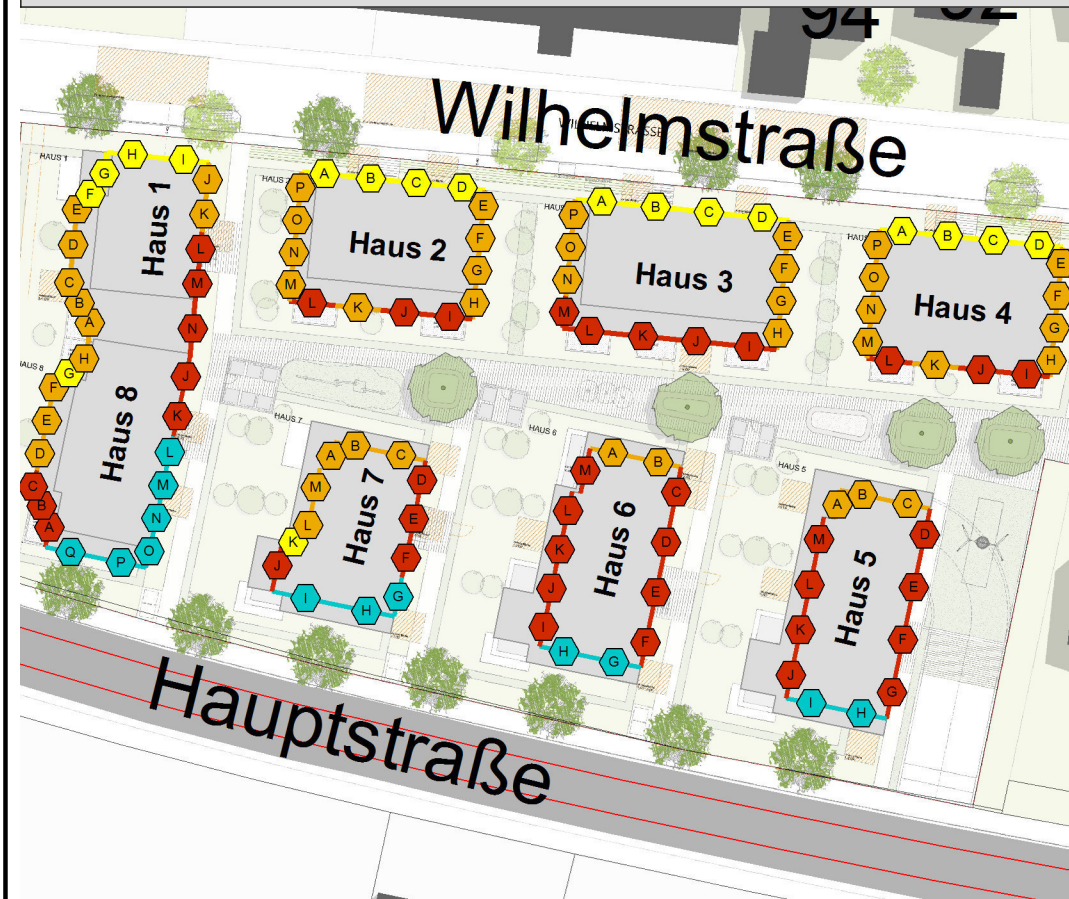
Erdgeschoss



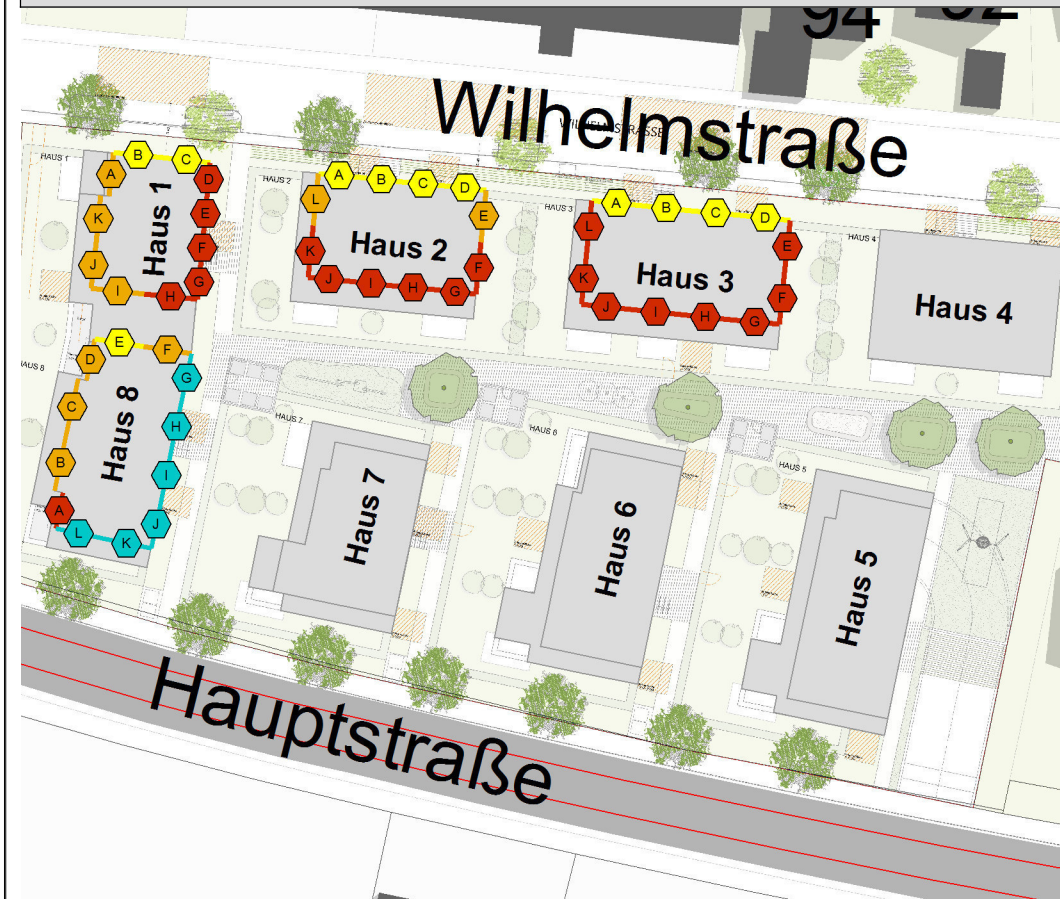
1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss



Schalltechnische Untersuchung

Re2Area GmbH

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Hauptstraße / Flurstück 1172"
in Esslingen-Zell

Lärmpegelbereich Verkehr nachts
(Straße und Schiene)
Gebäudescharf für alle Fassaden
Erdgeschoss - 3. Obergeschoss

Beurteilung nach DIN 18005

Maßgeblicher Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2016)

Yellow	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
Orange	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
Red	LPB V:	71 bis 75 dB(A)
Blue	LPB VI:	76 bis 80 dB(A)
Purple	LPB VII:	>80 dB(A)

Die grün gekennzeichneten Fassaden der
geplanten Gebäude sind im Lärmpegel-
bereich LPB ≤ II

Legende

- Gebäude Planung
- Gebäude Bestand
- Immissionsort mit Objekt Nummer

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m



Plan Nr. 5861-03b

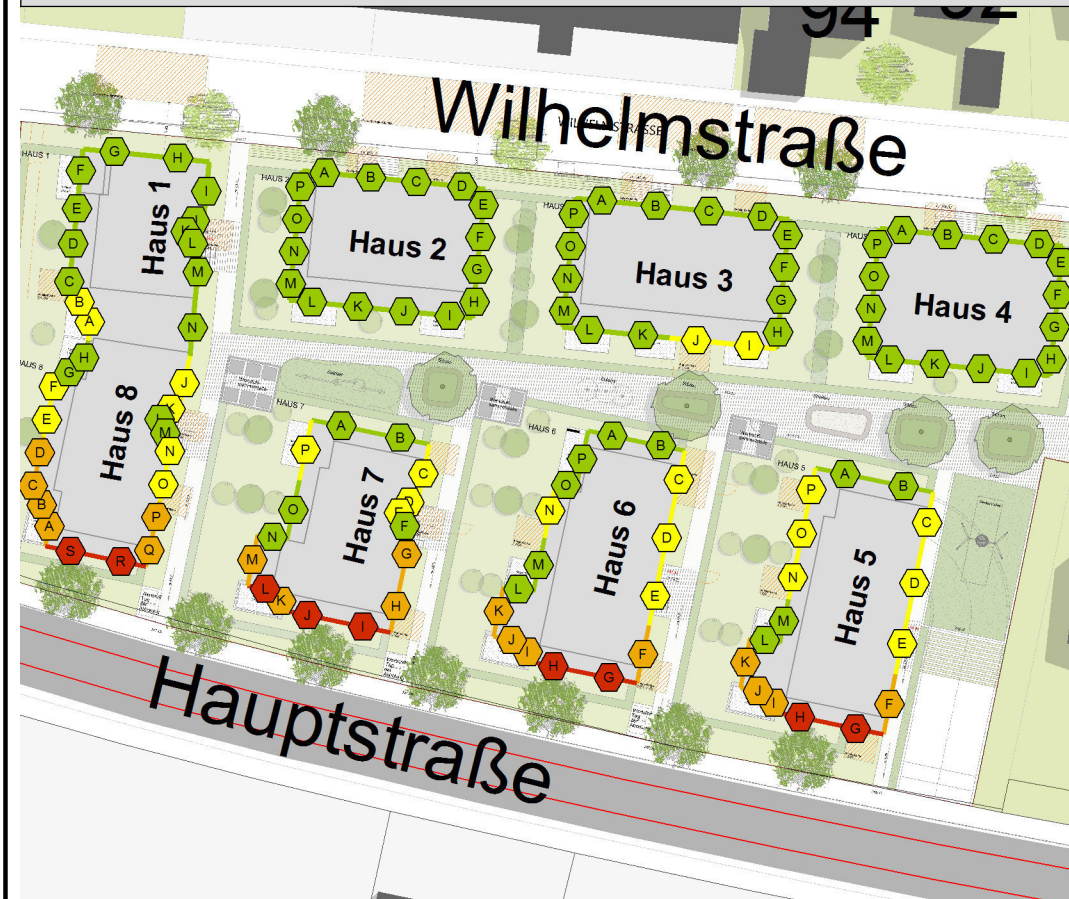
Planstand: 29.05.2018



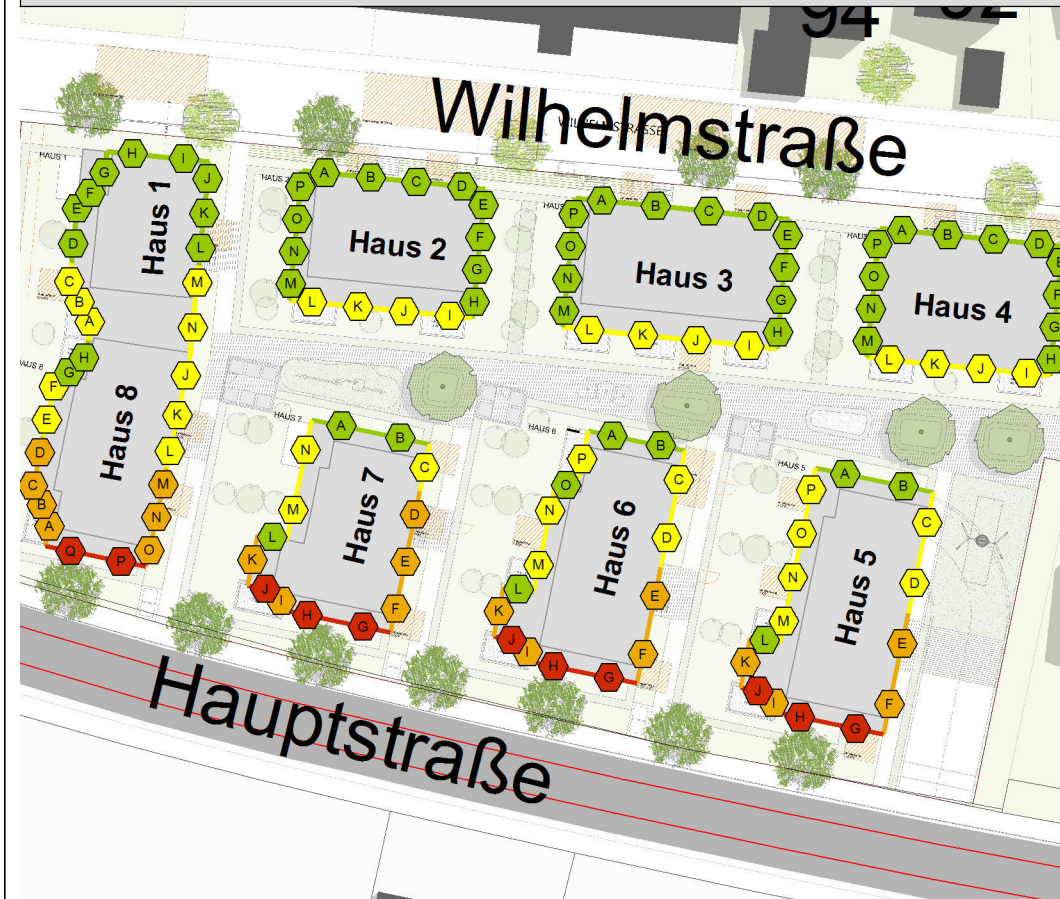
BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34

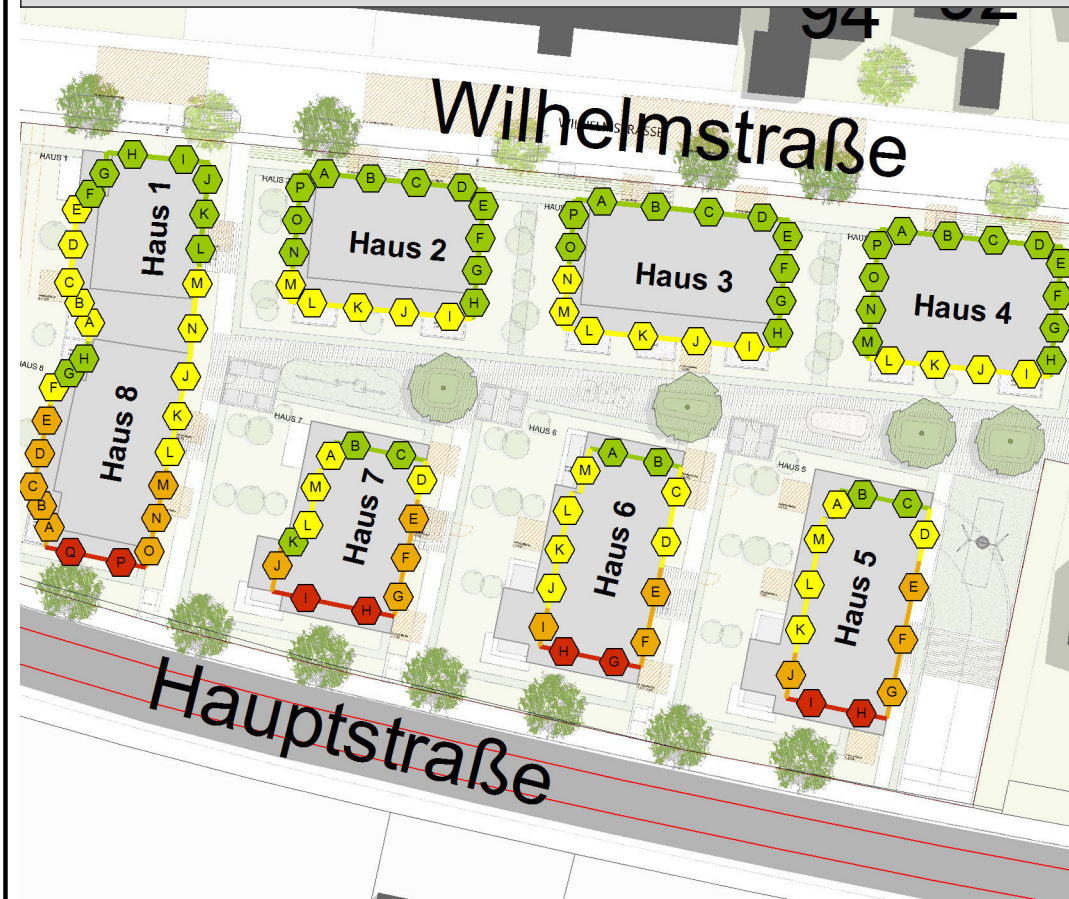
Erdgeschoss



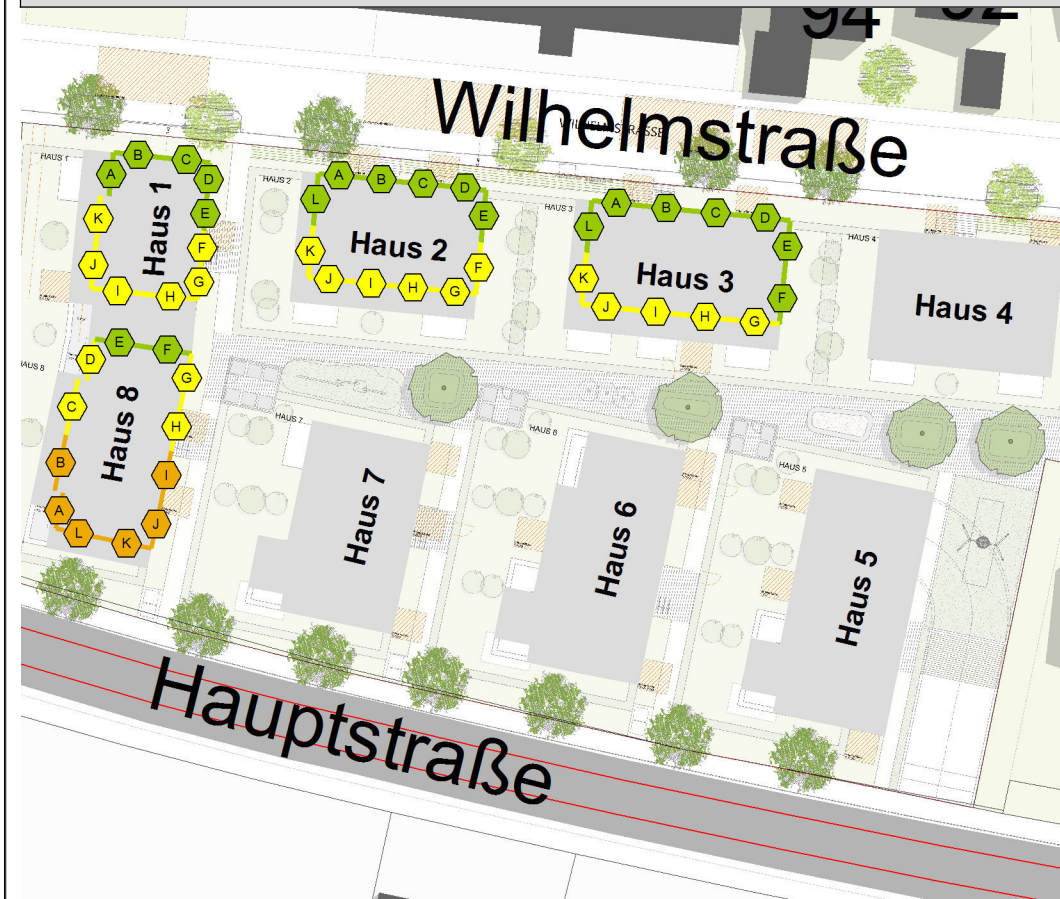
1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss



Schalltechnische Untersuchung

Re2Area GmbH

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Hauptstraße / Flurstück 1172"
in Esslingen-Zell

Lärmpegelbereich Verkehr tags
(Straße und Schiene)
Gebäudescharf für alle Fassaden
Erdgeschoss - 3. Obergeschoss

Beurteilung nach DIN 18005

Maßgeblicher Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)

	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
	LPB V:	71 bis 75 dB(A)
	LPB VI:	76 bis 80 dB(A)
	LPB VII:	>80 dB(A)

Die grün gekennzeichneten Fassaden der
geplanten Gebäude sind im Lärmpegel-
bereich LPB ≤ II

Legende

	Gebäude Planung
	Gebäude Bestand
	Immissionsort mit Objekt Nummer

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m



Plan Nr. 5861-04a

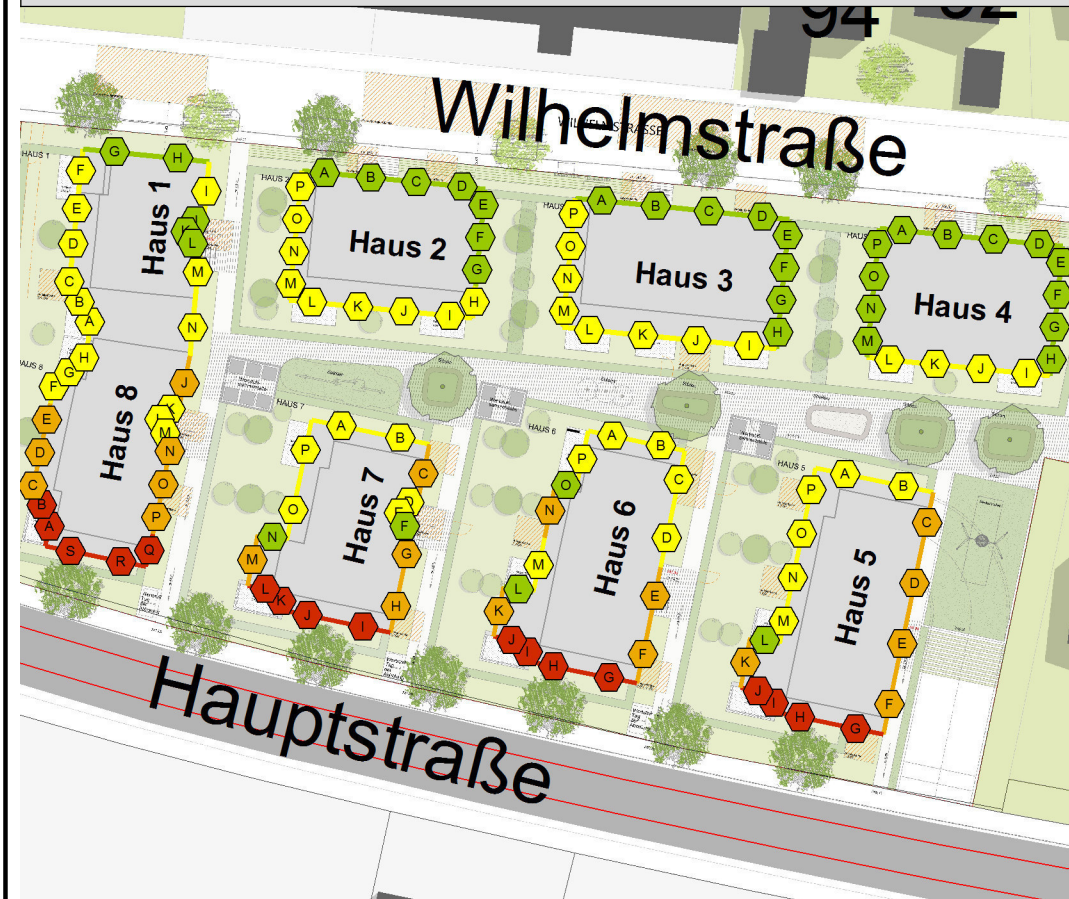
Planstand: 29.05.2018



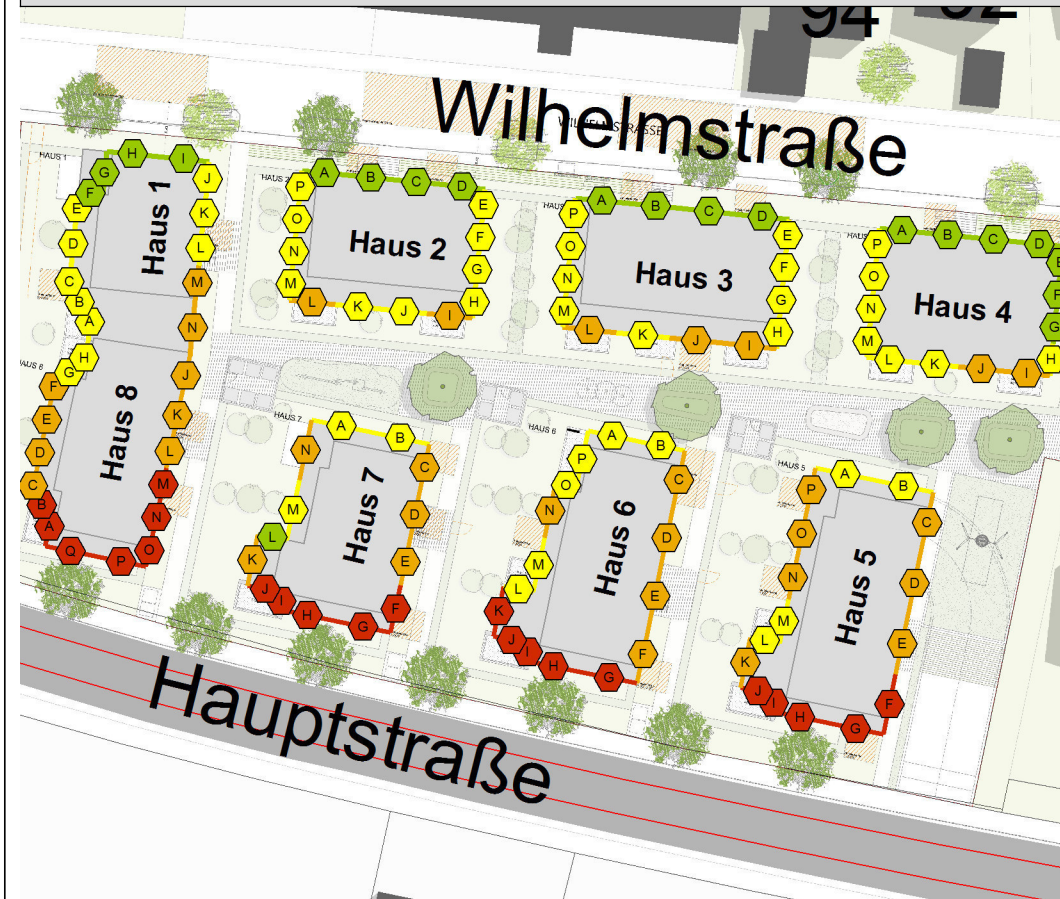
BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34

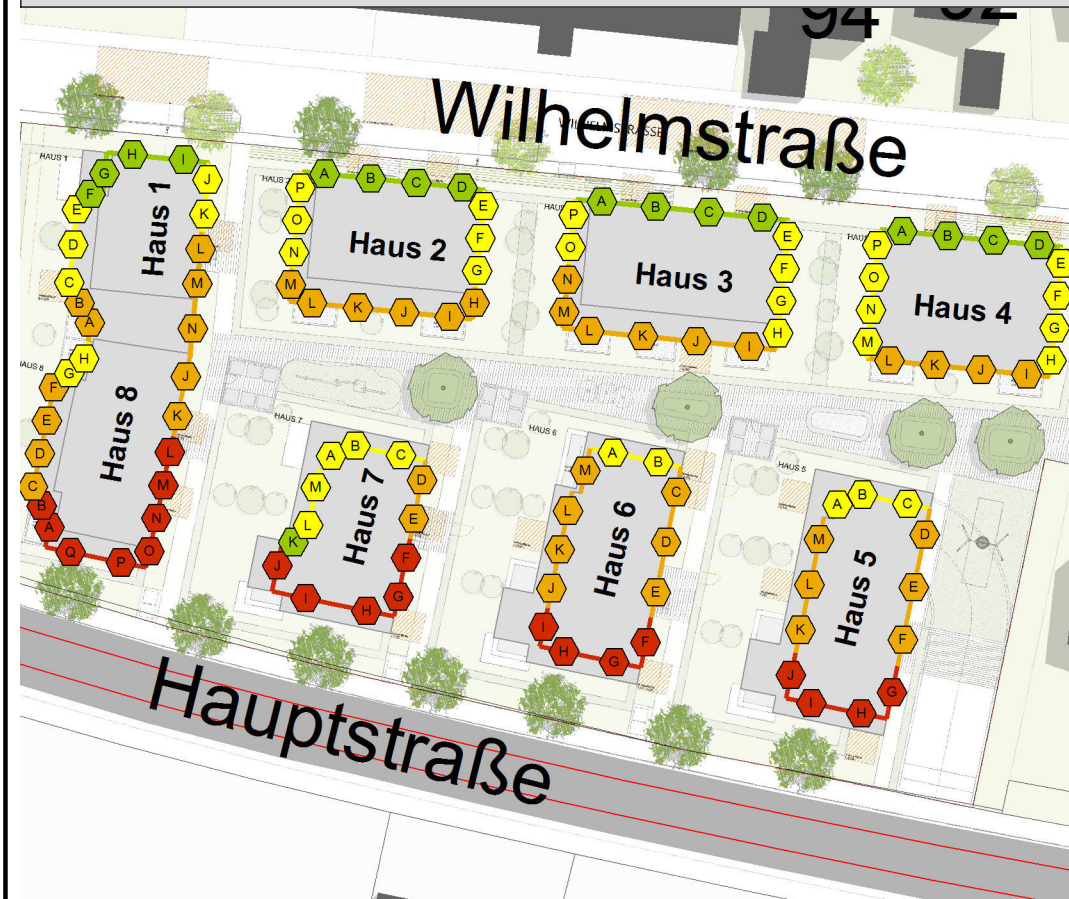
Erdgeschoss



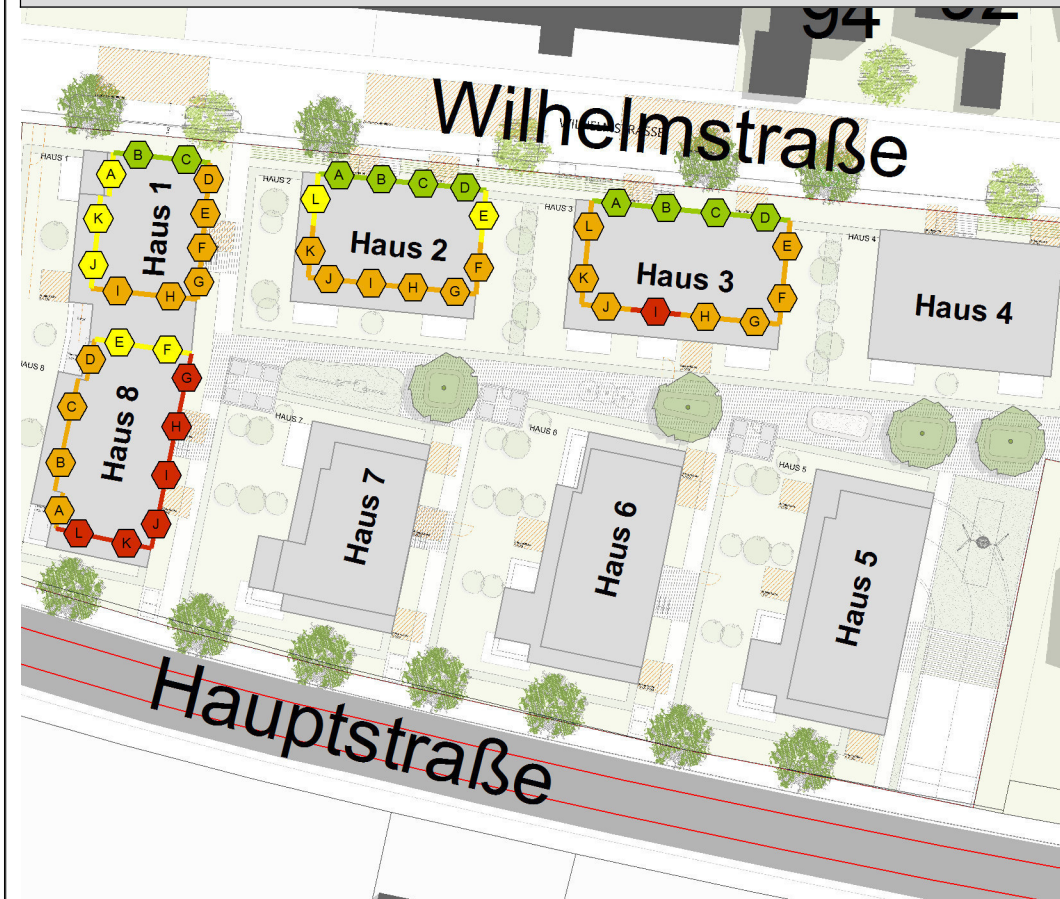
1. Obergeschoss



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss



Schalltechnische Untersuchung

Re2Area GmbH

Vorhabenbezogener Bebauungsplan
"Hauptstraße / Flurstück 1172"
in Esslingen-Zell

Lärmpegelbereich Verkehr nachts
(Straße und Schiene)
Gebäudescharf für alle Fassaden
Erdgeschoss - 3. Obergeschoss

Beurteilung nach DIN 18005

Maßgeblicher Außenlärmpegel und
Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 (2018)

	LPB III:	61 bis 65 dB(A)
	LPB IV:	66 bis 70 dB(A)
	LPB V:	71 bis 75 dB(A)
	LPB VI:	76 bis 80 dB(A)
	LPB VII:	>80 dB(A)

Die grün gekennzeichneten Fassaden der geplanten Gebäude sind im Lärmpegelbereich LPB ≤ II

Legende

- Gebäude Planung
- Gebäude Bestand
- Immissionsort mit Objekt Nummer

Maßstab 1:750

0 3,75 7,5 15 22,5 30 m



Plan Nr. 5861-04b

Planstand: 29.05.2018



BS INGENIEURE

Wettermarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141. 8696. 42
Fax 07141. 8696. 34

Wettemarkt 5
71640 Ludwigsburg
Fon 07141.8696.0
Fax 07141.8696.33
www.bsingenieure.de

