

Inhaltsverzeichnis

1	Begutachtung	3
2	Grundlagen	4
3	Situation und Aufgabenstellung	4
4	Örtliche Gegebenheiten	4
5	Immissionsorte	5
6	Beurteilungszeiträume	6
7	Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen	6
8	Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen	7
8.1	Beschreibung der lärmrelevanten Schallquellen	7
8.1.1	Pflegearbeiten auf den Obstplantagen	7
8.1.2	Tiefgarage	7
8.2	Ausgangsdaten	7
8.2.1	Pflegearbeiten auf den Obstplantagen	7
8.2.2	Tiefgarage	7
8.2.2.1	Tiefgarage An- und Abfahrt (TG FS)	7
8.2.2.2	Nutzung der Tiefgarage (TG Rampe FS)	8
8.2.2.3	Schallleistungspegel bei der Nutzung der Tiefgarage	8
8.2.2.4	Tiefgaragen - Öffnungen	8
8.2.3	Anzahl der Vorgänge	9
8.3	Bewertung der Beurteilungspegel	10
8.3.1	Pflegearbeiten auf den Obstplantagen	10
8.3.2	Tiefgarage	10
9	Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	11
10	Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen	12
10.1	Berechnung der Lärmemissionen	12
10.1.1	Straßenverkehr	12
10.1.2	Parkplätze	13
10.2	Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel	13
11	Passive Lärmschutzmaßnahmen	13
12	Textvorschläge für den Bebauungsplan	14
12.1	Satzung	15
12.2	Begründung	17
13	Abkürzungen der Akustik	21
14	Literaturverzeichnis	22
15	Anlagen	23
15.1	Übersichtsplan	24
15.2	Lage der Immissionsorte	25
15.3	Lage der Schallquellen	27
15.4	Teilbeurteilungspegel	28
15.5	Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen	30
15.6	Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel	33

1 Begutachtung

Die Stadt Tettang plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Herrmannstraße Nord" in Tettang für ein allgemeines Wohngebiet.

Das Plangebiet grenzt an die Loretostraße und an die Herrmannstraße, bzw. an öffentlich gewidmete Parkplätze an. Die durch die Lärmemissionen dieser Verkehrswege erzeugten Lärmbelastungen an der neu zulässigen Wohnbebauung wurden ermittelt und bewertet. Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse wurden als Textvorschläge für den Bebauungsplan ausgearbeitet.

Bewertung der Lärmimmissionen - Landwirtschaftliche Flächen

Es grenzen landwirtschaftliche Obstplantagen an das Plangebiet an. Die sich ergebenden Lärmimmissionen im Plangebiet sind als zumutbar anzusehen. Somit ergeben sich keine Einschränkungen für die landwirtschaftlichen Nutzungen der Obstplantagenpflege.

Bewertung der Lärmimmissionen - Nutzung der Tiefgarage

Die sich durch die geplante Tiefgarage ergebenden Lärmbelastungen an bestehenden und geplanten Wohngebäuden wurden ermittelt. Dabei zeigte sich, dass eine Einhausung der Tiefgaragenrampe erforderlich ist. Schallschutzmaßnahmen zur Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen (Einhausung) wurden als Textvorschläge für den Bebauungsplan ausgearbeitet.

Passiver Schallschutz

Bei Übernahme der vorgeschlagenen Festsetzungen zum passiven Schallschutz an den Wohngebäuden und der Einhausung der Tiefgaragenrampe werden die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse im Sinne von §1 BauGB sichergestellt und schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne von §1 BImSchG vermieden.

Planbedingter Fahrverkehr

Der planbedingte Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen erzeugt Lärmbelastungen, die als zumutbar anzusehen sind.

Augsburg, den 12.05.2021

BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH

Bearbeiter/ Fachlich Verantwortlicher:

Dipl.-Ing. (FH) Johann Storr



Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren für
die Bereiche Geräusche und Erschütterungen.

2 Grundlagen

- /A/ Ortsbesichtigung durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 10.05.2021
- /B/ Vorabzug zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Herrmannstraße Nord", der Stadt Tettngang, Stand 20.05.2021, erhalten von der Kienzle Vögele, Blasberg GmbH per E-Mail am 26.05.2021
- /C/ Daten der Verkehrsbelastung der Loretostraße, erhalten von der ModusConsult Ulm GmbH per E-Mail am 12.05.2021
- /D/ Daten der Verkehrsbelastung der Herrmannstraße, erhalten von der Stadt Tettngang per E-Mail am 17.05.2021 und am 19.05.2021
- /E/ Schalleistungspegel der landwirtschaftlichen Arbeiten auf der Obstplantage, messtechnisch ermittelt durch die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH am 10.05.2021 und Angaben zu den Nutzungszeiten, erhalten am 10.05.2021
- /F/ Geobasisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg

3 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Tettngang plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Herrmannstraße Nord" in Tettngang für ein allgemeines Wohngebiet.

Das Plangebiet grenzt an die Loretostraße und an die Herrmannstraße, bzw. an öffentlich gewidmete Parkplätze an. Die durch die Lärmemissionen dieser Verkehrswege erzeugten Lärmbelastungen an der neu zulässigen Wohnbebauung sollen ermittelt und bewertet werden. Mögliche Schallschutzmaßnahmen sind auszuarbeiten.

Zudem grenzen landwirtschaftliche Obstplantagen an das Polargebiet an. Die hier erzeugten Lärmemissionen sind zu ermitteln und zu bewerten.

Die sich durch die geplante Tiefgarage ergebenden Lärmbelastungen sind zu ermitteln und zu bewerten.

4 Örtliche Gegebenheiten

Das Gelände fällt nach Westen hin leicht ab und es bestehen keine natürlichen Abschirmungen.

Das Gelände wurde im Rechenmodell auf Grundlage der über das Vermessungsamt bezogenen Daten modelliert /F/.

5 Immissionsorte

Es wurden die Lärmimmissionen an folgenden Immissionsorten ermittelt:

IO	Beschreibung	Fl.Nr.	Sch.w.	IRW		IGW		OW		OW	
				Gewerbe		Verkehr		Gewerbe		Verkehr	
				ta	na	ta	na	ta	na	ta	na
IO01	Plangebiet	~	WA	55	40	59	49	55	40	55	45
IO11	Loretostraße 23	1409/1	WA	55	40	59	49	55	40	55	45
IO12	Loretostraße 22	1396/1	WA	55	40	59	49	55	40	55	45

Tabelle 1: Beschreibung der untersuchten Immissionsorte

Legende: IO : Immissionsort
 Fl.Nr. : Flurnummer
 Sch.w. : Schutzwürdigkeit
 OW : Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (1)
 IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2)
 WA : allgemeines Wohngebiet
 Alle Pegel in dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräusche dürfen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (2) am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 15.2 zu entnehmen.

IO01

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit ergibt sich aus dem Bebauungsplan /B/.

IO11 und IO12

Die Einstufung der Schutzwürdigkeit ergibt sich aus der tatsächlichen Nutzung und stimmt mit dem Flächennutzungsplan überein.

6 Beurteilungszeiträume

Gewerbe

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Bezeichnung	von	bis
tags (ta)	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume

Maßgeblich für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm (2) Nummer 6.1 Buchstaben¹ e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB:

Bezeichnung	von	bis
an Werktagen	06:00 Uhr	07:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr	09:00 Uhr
	13:00 Uhr	15:00 Uhr
	20:00 Uhr	22:00 Uhr

Tabelle 3: Ruhezeiten

Verkehrslärm

Folgende Beurteilungszeiträume sind maßgeblich:

Bezeichnung	Beurteilungszeit in Stunden	von	bis
tags (ta)	16	06:00 Uhr	22:00 Uhr
nachts (na)	8	22:00 Uhr	06:00 Uhr

Tabelle 4: Beurteilungszeiträume

7 Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen

Die Mittelungspegel wurden mit dem Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm SOUNDPLAN 8.2, Stand 21.05.2021, berechnet.

¹ In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

8 Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen

8.1 Beschreibung der lärmrelevanten Schallquellen

8.1.1 Pflegearbeiten auf den Obstplantagen

Der Anwendungsbereich der TA Lärm bezieht sich zwar nicht auf Obstplantagen, die eine nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen darstellt, es wurde aber trotzdem im Rahmen der Ermittlung der Abwägungsbelange im Bebauungsplanverfahren auf diese Norm zurückgegriffen.

8.1.2 Tiefgarage

Im Rahmen des Bauvorhabens sind Häuser mit einer Tiefgarage geplant. Diese werden im Zusammenhang mit der Wohnnutzung genutzt. In Ermangelung einer geeigneten Bewertungsgrundlage werden die durch die private Nutzung der Tiefgarage hervorgerufenen Lärmimmissionen nach der TA Lärm und damit unter dem Punkt Gewerbelärm im Gutachten berücksichtigt.

8.2 Ausgangsdaten

Im Folgenden werden die relevanten Schallquellen aufgeführt.

Die Lage der einzelnen Schallquellen ist der Anlage 15.3 zu entnehmen.

Die Korrektur für Schallquellen hinsichtlich der Betriebsdauer bzw. Anzahl der Vorgänge pro Beurteilungszeitraum erfolgt auf Basis der Angaben in der Tabelle 6. In der Tabelle in der Anlage 15.4 ist der Korrekturwert in der Spalte dLw aufgeführt.

8.2.1 Pflegearbeiten auf den Obstplantagen

Es wurde der Schallleistungspegel messtechnisch ermittelt /E/. Es ergab sich ein längenbezogener Schallleistungspegel für einen typischen Traktor (Fendt 209 V TMS) mit Anhängersprayer (Wanner K36GA/1000-140 mit Axial-Gebläse mit Querstromaufsatz) für eine Fahrt pro Stunde von $L_{WA/m} = 74$ dB(A). Ein typischer LKW weist einen längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA/m} = 63$ dB(A) auf. Somit wurde hier von einem sehr hohen Emissionsansatz ausgegangen.

8.2.2 Tiefgarage

Der Rampenbereich wird eingehaust.

8.2.2.1 Tiefgarage An- und Abfahrt (TG FS)

Die An- und Abfahrt zu beziehungsweise von den Tiefgaragenrampen erfolgt im Rechenmodell auf betonierten Wegen auf dem Grundstück des Bauvorhabens.

Es wurde der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr nach der RLS 90 (3) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von

$L_{m,E25} = 28,5 \text{ dB(A)}$. Nach der RBLärm (4) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter (L_{WA}) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu $L_{WA/m} = 47,7 \text{ dB(A)}$.

Es wurde nach der RLS-90 (3) ein Zuschlag von 1,0 dB(A) für die Fahrbahnoberfläche „Beton“ / „geriffelter Gussasphalt“ angesetzt.

8.2.2.2 Nutzung der Tiefgarage (TG Rampe FS)

Es wurden die Lärmimmissionen berechnet, die durch die Nutzung der Tiefgarage verursacht werden. Die Ein- und Ausfahrt erfolgt im Rechenmodell über Rampen mit einer Oberfläche aus Beton.

Die Berechnung der Lärmemissionen des Fahrverkehrs auf den Tiefgaragenrampen wurde nach der Parkplatzlärmstudie durchgeführt.

Es wurde der Emissionspegel für den PKW-Fahrverkehr nach der RLS 90 (3) für eine Fahrt mit 30 km/h berechnet. Dabei ergab sich für eine Fahrt pro Stunde ein Wert von $L_{m,E25} = 28,5 \text{ dB(A)}$. Nach der RBLärm (4) ergibt sich der Schalleistungspegel pro Meter (L_{WA}) durch einen Zuschlag von 19,2 dB zu $L_{WA/m} = 47,7 \text{ dB(A)}$.

Nach der RLS-90 (3) ist für Fahrstrecken mit Steigungen größer als 5% ein Zuschlag zum Fahrgeräusch in Abhängigkeit von der Steigung zu berechnen. Es wurde daher ein Zuschlag für die Steigung der Fahrbahn in Höhe von 6 dB(A) vergeben.

Es wurde nach der RLS-90 (3) ein Zuschlag von 1,0 dB(A) für die Fahrbahnoberfläche „Beton“ / „geriffelter Gussasphalt“ angesetzt.

8.2.2.3 Schalleistungspegel bei der Nutzung der Tiefgarage

Somit ergeben sich für die Tiefgarage bei der Einfahrt bzw. Ausfahrt folgende Schalleistungspegel pro Meter ($L_{WA/m}$):

Bereich	Fahr- richtung	Steigung in [%]	RLS 90	Zuschlag			RBLärm-92	$L_{WA/m}$
				D_{Stg}	Oberfläche	D_{Stro}		
Zufahrt	Ausfahrt	0	28,5	0	Beton	1	19,2	48,7
Zufahrt	Einfahrt	0	28,5	0	Beton	1	19,2	48,7
Rampe	Ausfahrt	15	28,5	6	Beton	1	19,2	54,7
Rampe	Einfahrt	15	28,5	0	Beton	1	19,2	48,7

Tabelle 5: Schalleistungspegel

Legende: RLS 90 : Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
 D_{Stg} : Pegelzuschlag für Steigungen
 RBLärm-92 : Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
 $L_{WA/m}$: Längenbezogener Schalleistungspegel (pro Meter)
 Alle Pegel in dB(A)

8.2.2.4 Tiefgaragen - Öffnungen

Nach der Parkplatzlärmstudie (5) ist für die Berücksichtigung der Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA/m} = 50 \text{ dB(A)}$ anzusetzen.

8.2.3 Anzahl der Vorgänge

Folgende Bewegungshäufigkeiten auf dem Parkplatz/Tiefgarage ergeben sich entsprechend der Parkplatzlärmstudie (5). In der folgenden Tabelle sind die Einwirkzeiten und die Anzahl der Einwirkungen aufgeführt.

Quelle	Einheit	Beurteilungszeitraum										
		in RZ	auß RZ	22-23	23-24	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	
TG	Vorgang	68,9	298,4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	14
Obstplantage	Stunde	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 6: Anzahl der betriebsspezifischen Ereignisse

Legende: in RZ : Innerhalb der Ruhezeiten
 auß RZ : Außerhalb der Ruhezeiten

Bei der Angabe "Stunde" wird die reine Einwirkzeit in Stunden in den einzelnen Beurteilungszeiträumen tagsüber von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr angegeben. Bei der Angabe "Vorgang" wird z.B. die Anzahl der Fahrbewegungen innerhalb des jeweiligen Zeitraumes angegeben.

Für Gebiete nach TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist nach Punkt 6.5 "Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit" für die Nummer nach Punkt 6.1 Buchstaben² e bis g (allgemeines Wohngebiet, reines Wohngebiet, Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten) zwischen den Zeiträumen tagsüber außerhalb der Ruhezeit "auß RZ" (07:00 Uhr bis 20:00 Uhr) und tagsüber innerhalb der Ruhezeit "in RZ" (06:00 Uhr bis 07:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr) zu unterscheiden (siehe Tabelle 6). Dabei ist es unerheblich zu welcher Uhrzeit die Einwirkung innerhalb des jeweiligen Zeitraumes stattfindet.

Nachts ist die lauteste Nachtstunde (INs) ausschlaggebend.

² In der TA Lärm, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, ist auf die Buchstaben d bis f referenziert. Dies wurde durch die Korrektur vom 07.07.2017 berichtigt.

8.3 Bewertung der Beurteilungspegel

8.3.1 Pflegearbeiten auf den Obstplantagen

Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Berechnung siehe Anlage 15.4, Bewertung siehe Punkt 12).

8.3.2 Tiefgarage

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Beurteilungspegel den für Gewerbelärmimmissionen vorgegebenen Immissionsrichtwerten der TA Lärm (2) gegenübergestellt:

IO	Nutzung	SW	Sch.w.	IRW		BP		Bewertung	
				ta	na	ta	na	ta	na
Haus01	WA	0.EG	NW	55	40	37,4	33,3	+	+
Haus01	WA	1.OG	NW	55	40	37,1	33,0	+	+
Haus01	WA	0	NW	55	40	37,9	33,7	+	+
IO11	WA	0.EG	SW	55	40	39,8	35,6	+	+
IO11	WA	1.OG	SW	55	40	41,7	37,6	+	+
IO11	WA	2.OG	SW	55	40	41,0	36,8	+	+
IO12	WA	0.EG	SO	55	40	32,7	28,6	+	+
IO12	WA	1.OG	SO	70	70	33,0	28,9	+	+

Tabelle 7: Bewertung der Beurteilungspegel für Gewerbelärmimmissionen

Legende: IO : Immissionsort
 IRW : Immissionsrichtwerte der TA Lärm
 BP : Beurteilungspegel
 Bewertung : "+" bedeutet Einhaltung
 "Zahl" entspricht Betrag der Überschreitung
 Alle Pegel in dB(A)

Der Tabelle 7 sind die berechneten Beurteilungspegel zu entnehmen.

Es werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten eingehalten (Berechnung siehe Anlage 15.4, Bewertung siehe Punkt 12).

9 Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Loretostraße.

Es sind 153 Tiefgaragenstellplätze geplant. Es ist davon auszugehen, dass sich die Verteilung gleichmäßig in beide Fahrtrichtungen ergibt. Somit ist mit folgendem planbedingtem Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen zu rechnen.

Pro Std. und Richtung	
Tag	Nacht
11,5	2,2

Tabelle 8: Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

In der nachfolgenden Tabelle werden die berechneten Emissionen aufgeführt.

Bezeichnung	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %	p2 %	p3 %	v in km/h		L _w '
		alle KFZ	LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	[dB(A)]
Loretostr. Planbedingt	ta	11,5	0,0	0,0	0,0	30	30	60,3
	na	2,2	0,0	0,0	0,0	30	30	53,1

Tabelle 9: Berechnung der Verkehrslärmemissionen auf den öffentlichen Verkehrswegen

Legende: PbFV : Planbedingter Fahrverkehr
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p : LKW-Anteil in %
v : Geschwindigkeit in km/h
D_v : Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB
L_{m,E25} : Pegel in 25 m Entfernung in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

Die schutzbedürftigen Nutzungen an der Loretostraße mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes befinden sich in einem Abstand von ca. 8 m zur Straßenachse. Es ergibt sich hieraus ein Beurteilungspegel von ca. 48 dB(A) zur Tagzeit und 41 dB(A) zur Nachtzeit.

Es werden die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 von 55 dB(A) zur Tagzeit bzw. 45 dB(A) zur Nachtzeit für ein allgemeines Wohngebiet deutlich unterschritten (Bewertung siehe Begründung unter Punkt 0).

10 Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmmissionen

10.1 Berechnung der Lärmmissionen

10.1.1 Straßenverkehr

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (3) durchzuführen.

Die Daten zur Loretostraße wurden der Verkehrszählung 2018 /C/ entnommen und es wurde von einer Zunahme des Fahrverkehrs von 20% für das Jahr 2035 ausgegangen.

Die Daten zur Hermannstraße wurden uns bezüglich der Busfahrten von der Stadt Tettang mitgeteilt /D/ und für den PKW-Verkehr in Abstimmung mit der Stadt Tettang abgeschätzt. Es wurde pro Wohngebäude an der Hermannstraße und an der Goethestraße von 5 Fahrten tagsüber und einer Fahrt nachts ausgegangen. Zudem wurde von 100 Fahrten täglich zur Schule ausgegangen.

Für den Parkplatz wurde von folgenden Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen

Stellplätze	Bewegung/(STP*h)		Bewegung/(h)	
	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
47	4	0,25	188	12

Tabelle 10: Parkplatz-Fahrbewegungen

Bezeichnung	Zeit	M (pro Stunde)	p1 %			v in km/h		L _W [dB(A)]
			LKW1	LKW2	KRAD	PKW	LKW	
Loretostr.	ta	264,0	3,0	4,0	0,0	30	30	76,0
	na	43,2	3,0	4,0	0,0	30	30	68,1
Hermannstr.	ta	28,0	20,1	0,0	0,0	30	30	66,7
	na	3,2	0,0	0,0	0,0	30	30	54,8

Tabelle 11: Verkehrsdaten nach RLS-19

Legende: DTV : durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
M : mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
p1 % : LKW-Anteil p1 in %
p2 % : LKW-Anteil p2 in %
p3% : Kraftrad-Anteil p3 in %
v : Geschwindigkeit in km/h
L_W^{*} : Längenbezogener Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
Alle Pegel in dB(A)

Es befindet sich in einem Umkreis von weniger als 100 Meter zum nächstgelegenen Immissionsort keine lichtzeichengeregelte Kreuzung (Ampel) und kein Kreisverkehr.

10.1.2 Parkplätze

Die Berechnungen sind nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen durchzuführen.

Es wurde von folgenden Bewegungen pro Stellplatz und Stunde ausgegangen.

Stellplätze	Bewegung/(STP*h)		Bewegung/(h)	
	tagsüber	nachts	tagsüber	nachts
47	4	0,25	188	12

Tabelle 12: Parkplatz- Fahrbewegungen

10.2 Berechnung und Bewertung der Beurteilungspegel

Die abschirmende Wirkung und die Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet wurden berücksichtigt

In der Anlage 15.5 werden die berechneten Beurteilungspegel dargestellt, die durch den Fahrverkehr auf den öffentlichen Verkehrswegen hervorgerufen werden.

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 an zwei Gebäuden überschritten werden (gelb markiert).

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (6) werden an einem Gebäude überschritten (rot markiert, Bewertung siehe Begründung unter Punkt 0).

11 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung von gesunden Wohnverhältnissen sind passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel wird zunächst der Summenpegel aus den berechneten Beurteilungspegeln für den Verkehrslärm (ohne abschirmende Wirkung und Reflektionen der möglichen Gebäude im Plangebiet) und den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für die festgesetzte Art der baulichen Nutzung (hier allgemeines Wohngebiet) gebildet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist dann der jeweils höhere Wert aus Summenpegel zur Tagzeit plus 3 dB(A) oder Summenpegel zur Nachtzeit plus 13 dB(A).

In der Anlage 15.6 werden die berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01. "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (7) und die Fassaden und Etagen, an denen ein Lüften von Schlaf- und Kinderzimmern durch ein gekipptes Fenster aufgrund der Lärmbelastung nachts nicht möglich ist, angegeben.

12 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Entsprechend dem Bericht mit dem Titel "Bebauungsplanverfahren "Herrmannstraße Nord der Stadt Tettngang - Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Belange" der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Bezeichnung "LA21-152-G01-01" vom 12.05.2021 können die Texte aus Absatz 12.1 als Festsetzung sowie die Texte aus Absatz 12.2 als Begründung übernommen werden.

Hinweise für die Übernahme in die Planzeichnung und in den Textteil:

- Die Grafik aus der Anlage 15.6 ist als Anlage zum Bebauungsplan festzusetzen.

Folgende Normen sind bei der Auslegung bereitzuhalten:

- DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"

In der Satzung ist zu ergänzen, wann und wo die Normen gemeinsam mit dem Bebauungsplan eingesehen werden können.

12.1 Satzung

Baulicher Schallschutz zum Schutz vor Verkehrslärmeinwirkungen im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB

Für die Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von baulichen Anlagen mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) gelten nachfolgende Festsetzungen.

1.)

Im Plan in der Anlage ?? sind die Bereiche mit den jeweils maßgeblichen Außenlärmpegeln und der Bereich, in denen Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern zum Lüften nicht geeignet sind, festgesetzt. In dem Bereich zwischen der 45 dB(A) Linie, der Loretostraße und der Hermannstraße sind zum Lüften erforderliche Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern nicht zulässig

2.)

Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile nach der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau, - Teil 1: Mindestanforderungen" dürfen nicht unterschritten werden.

3.)

Es sind Wohnungen so zu planen, dass Schlaf- und Kinderzimmer mindestens über ein Fenster an einer zum Lüften geeigneten Fassade verfügen.

4.)

Falls eine Planung von Schlaf- und Kinderzimmern wie in 3.) vorgegeben nicht möglich ist, dann sind die betreffenden Schlaf- und Kinderzimmer mit einer schallgedämmten Lüftung auszustatten.

Schallgedämmte Lüftungen können entfallen, wenn die betreffenden Schlaf- und Kinderzimmer mit Pufferräumen (Wintergärten, Loggien, etc.), Prallscheiben oder sonstigen pegelmindernden Maßnahmen vor den Lärmimmissionen geschützt werden (Minderung des Schallpegels vor dem Fenster von mindestens 15 dB(A)) bzw. wenn das erforderliche Schalldämmmaß der Fassade bei anderen Lüftungskonzepten sichergestellt ist.

Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlaf- oder Kinderzimmer nicht geeignet sind.

5.)

Die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Bereiche, in denen Fenster nachts zum Lüften geeignet sind, können alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden.

Hinweis: 1.) Die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel ergebenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind Mindestanforderungen entsprechend

der im Zeitraum des Bebauungsplanverfahrens aktuellen Gegebenheiten. Aufgrund Änderungen von Berechnungsmethoden oder anderen Lärmbelastungen können sich andere Anforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben. Dies ist jeweils im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Genehmigungsfreistellungsverfahrens durch den Bauwerber zu prüfen.

2.) Die durch die landwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden und umliegenden Flächen (auch Obstplantagen) entstehenden Lärm-, Staub und Geruchsimmissionen sind im gesamten Bebauungsplangebiet hinzunehmen. Dies gilt auch z.B. für Lärmimmissionen die bei besonderen Pflege- oder Erntetätigkeiten nachts entstehen.

3.) Bei der Planung und Installation von Klimageräten, Kühlgeräten, Lüftungsgeräten, Luft-Wärme-Pumpen, Mini-Blockheizkraftwerken und ähnlichen Anlagen und Geräten sind die Vorgaben aus dem LAI "Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten" ergebende Mindestabstände zur benachbarten Wohnbebauung zu beachten. Der Leitfaden ist zu beziehen unter

https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/leitfaden_verbesserung_schutz_gegen_laerm_bei_stat_geraete_1588594414.pdf oder kann kostenlos bei der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH angefordert werden.

Baulicher Schallschutz im Sinne des § 9, Abs. 1, Nr. 24 BauGB zur Minderung der Lärmemissionen im Tiefgaragenbereich

Es sind geräuscharme Garagentore entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung einzubauen und zu betreiben.

Die Tiefgaragentore sind mit einem Funköffner zu versehen.

Der Garagentorantrieb ist so zu gestalten, dass keine impulshaltigen Geräusche entstehen können. Dabei ist vor allem das Erreichen der jeweiligen Endpositionen zu beachten.

Eventuell erforderliche Regenrinnen im Bereich der Tiefgaragenrampe oder der Fahrstrecken der Stellplätze sind so zu gestalten, dass beim Überfahren keine zusätzlichen Geräusche entstehen und eine geräuscharme Ausführung sichergestellt ist (z.B. durch verschraubbare Rinnenabdeckung).

Die Wände der Tiefgaragenzufahrt sind schallabsorbierend zu verkleiden. Es muss ein mittlerer Schallabsorptionsgrad von $\alpha_{500} > 0,5$ bei 500 Hz erreicht werden.

Sprünge, Fugen und Stoßstellen auf der Fahrbahndecke im Bereich der Ein- und Ausfahrt sind zu vermeiden.

Der Tiefgaragenzufahrtsbereich der Rampe ist einzuhausen. Das mittlere Schalldämmmaß muss mindestens 20 dB betragen.

12.2 Begründung

In der Bauleitplanung sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB (Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017) die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu beachten. Es ist zu prüfen, inwiefern schädliche Umwelteinwirkungen (hier Lärmimmissionen) nach § 3 Abs. 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013) vorliegen und die Erwartungshaltung an den Lärmschutz im Plangebiet erfüllt wird.

Nordöstlich des Plangebietes verläuft die Loretostraße und südöstlich die Hermannstraße. Südöstlich des Plangebietes befindet sich ein öffentlich gewidmeter Parkplatz.

Westlich und nördlich des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Obstplantagen.

Es wurde die BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "LA21-152-G01-01" mit dem Datum 12.05.2021 entnommen werden.

Schädliche Umwelteinwirkungen nach BImSchG

Nach § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die Flächen für bestimmte Nutzungen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Zur Konkretisierung der Schädlichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms können die Immissionsgrenzwerte der sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, herangezogen werden.

Hinsichtlich des Gewerbelärms sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017, maßgeblich.

Erwartungshaltung an Lärmschutz nach DIN 18005

Die Erwartungshaltung an den Schutz vor Verkehrs- oder Gewerbelärm in der städtebaulichen Planung ist in den Orientierungswerten des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren", vom Mai 1987 festgelegt.

Bewertung der Gewerbelärmimmissionen - Obstplantagenpflege

Es wurden die Lärmemissionen bei der Plantagenpflege (Maschinen- und Gerätearbeiten) messtechnisch ermittelt und die sich ergebenden Lärmimmissionen berechnet. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass durch die Lärmemissionen der Plantagenpflege die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Dabei ist anzumerken, dass landwirtschaftliche Arbeiten nicht in den Anwendungsbereich der TA

Lärm fallen. Es wurde aber hilfsweise zur Bewertung der Lärmimmissionen auf die TA Lärm zurückgegriffen.

Es ist somit nicht zu erwarten, dass die zukünftigen Bewohner im Plangebiet schädlichen Umwelteinwirkungen ausgesetzt sind. Somit ergibt sich auch kein Abwehranspruch gegen die landwirtschaftlichen Arbeiten.

Bewertung der Verkehrslärmimmissionen

Es werden an den relevanten Immissionsorten die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren" zur Tagzeit und zur Nachtzeit in 2 Baufeldern überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden an einem Baufeld überschritten.

Es sind passive Schallschutzmaßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse erforderlich

Anforderungen an den aktiven Schallschutz

Lärmschutzwände sind aufgrund der Innerortslage aus städtebaulichen Gründen nicht möglich.

Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen

Zur Sicherung der Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse wurden nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zur Vermeidung oder Minderung von schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG die nachfolgenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen (Lärmschutzfenster, schallgedämmte Lüftung usw.) festgesetzt. Bei Änderung und Neuschaffung von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" (z.B. Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume, Büroräume) sind die sich aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln ergebenden baulichen Schallschutzmaßnahmen zu beachten. Dies bedeutet im Rahmen der Genehmigungsplanung für die einzelnen Gebäude:

- es sind die maßgeblichen Außenlärmpegel heranzuziehen
- in Verbindung mit der DIN 4109-1:2018-01 ergeben sich die Mindestanforderungen für die Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Für Fassaden mit einem Beurteilungspegel über 45 dB(A) ist eine Orientierung für Fenster von Schlaf- und Kinderzimmern zu einer zum Lüften geeigneten Fassade erforderlich.

Ist dies nicht möglich, so ist zum Belüften mindestens ein weiteres Fenster an einer Fassade ohne Überschreitung des Beurteilungspegels von 45 dB(A) bzw. eine schallgedämmte Lüftung notwendig. Somit kann sichergestellt werden, dass ein gesunder Schlaf auch bei leicht geöffnetem Fenster (gekippt) möglich ist, bzw. dass eine ausreichende Belüftung durch eine schallgedämmte Lüftung gesichert ist. Dem Bauwerber steht es dann auf Grund der weiteren Festsetzungen frei, sich zusätzlich bzw. stattdessen über eine bauliche Maßnahme (vorgelagerte Bebauung etc.) zu schützen. Die vorgelagerte Bebauung bzw. die Pufferräume

oder Prallscheiben müssen eine Pegelminderung von mindestens 15 dB(A) sicherstellen, dass bedeutet, dass der Beurteilungspegel nachts um mindestens 15 dB(A) gemindert wird. Andere Lüftungskonzepten, z.B. doppelte Scheiben mit seitlichen Absorbern in der Laibung, „Hamburger Fenster“ sind auch zulässig, wenn das erforderliche Schalldämmmaß der Fassade auch unter Anrechnung des bewerteten Schalldämmmaßes dieser Bauweise sichergestellt ist.

Pufferräume müssen so ausgestattet sein, dass sie zur Nutzung als Schlaf- oder Kinderzimmer entsprechend der Landesbauordnung nicht geeignet sind. Somit wird sichergestellt, dass hier kein neuer schutzwürdiger Raum entsteht.

Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Rahmen der Erstellung des Schallschutznachweises

Es wurde festgesetzt, dass die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Bereiche, in denen Fenster nachts zum Lüften geeignet sind, alternativ auch auf Grundlage von Lärmpegelberechnungen und/oder Messungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens bzw. des Freistellungsverfahrens ermittelt werden können.

Es wurden Bereiche mit maßgeblichen Außenlärmpegeln festgesetzt. Bei der Berechnung dieser Bereiche wurden Abschirmungen der möglichen Baukörper im Bebauungsplangebiet nicht berücksichtigt. Somit werden die maßgeblichen Außenlärmpegel eher überschätzt. Die Kommune ist somit der Vorsorgepflicht zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen nachgekommen.

Somit kann der Bauwerber veränderte Rahmenbedingungen im Rahmen der Erstellung des Schallschutznachweises entsprechend der bauaufsichtlich eingeführten Baubestimmung in die Ermittlung der erforderlichen Schalldämmmaße einfließen lassen. Falls z.B. durch eine Eigenabschirmung geringere maßgebliche Außenlärmpegel an einer Fassade vorhanden sind, kann dieser auch zur Dimensionierung der erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile herangezogen werden. Dabei wurde diese Zulässigkeit in Anlehnung an die in Bayern eingeführten Baubestimmungen festgelegt. Es ergibt sich dann für den Bauwerber die gleiche Anforderung, wie sie sich aus der in Bayern eingeführten Baubestimmungen ergibt.

Festsetzungen zum Schallschutz an der Tiefgarage und an Fahrstrecken

Es wurden bauliche Maßnahmen festgesetzt, um die Lärmemissionen auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Die noch zu erwartenden Lärmimmissionen liegen unter den zulässigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet und sind als zumutbar anzusehen.

Für die Tiefgarageneinhausung wurde ein mittleres Schalldämmmaß aller Umfassungsbauteile (Seitenwände und Dach) und ein Mindestschallabsorptionsgrad für die Wände festgelegt. Diese definiert für das Frequenzband von 500 Hz, dass der von diesen Flächen nicht reflektierte Anteil der einfallenden Schallenergie um den Anteil von 0,5 gemindert wird. Es wird dabei ein allseits gleichmäßiges (diffuses) Schallfeld angenommen.

Diese werden auf Produktdatenblätter angegeben, bzw. können gegebenenfalls von Fachleuten berechnet oder messtechnisch ermittelt werden.

Planbedingter Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Die Erschließung ist über die Loretostraße geplant. Eine Abschätzung ergab, dass durch das Vorhaben Lärmpegel verursacht, die nach den Vorgaben des Beiblattes 1 zur DIN 18005 in einem allgemeinen Wohngebiet zulässig wären.

Somit werden keine Wohngebiete oder Wohngebäude wesentlich durch den planbedingten Fahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen beeinträchtigt. Die mögliche Beeinträchtigung an den Verkehrswegen liegt im Rahmen der allgemein üblichen Schwankungsbreite des Fahraufkommens auf öffentlichen Verkehrswegen und wird als zumutbar angesehen.

13 Abkürzungen der Akustik

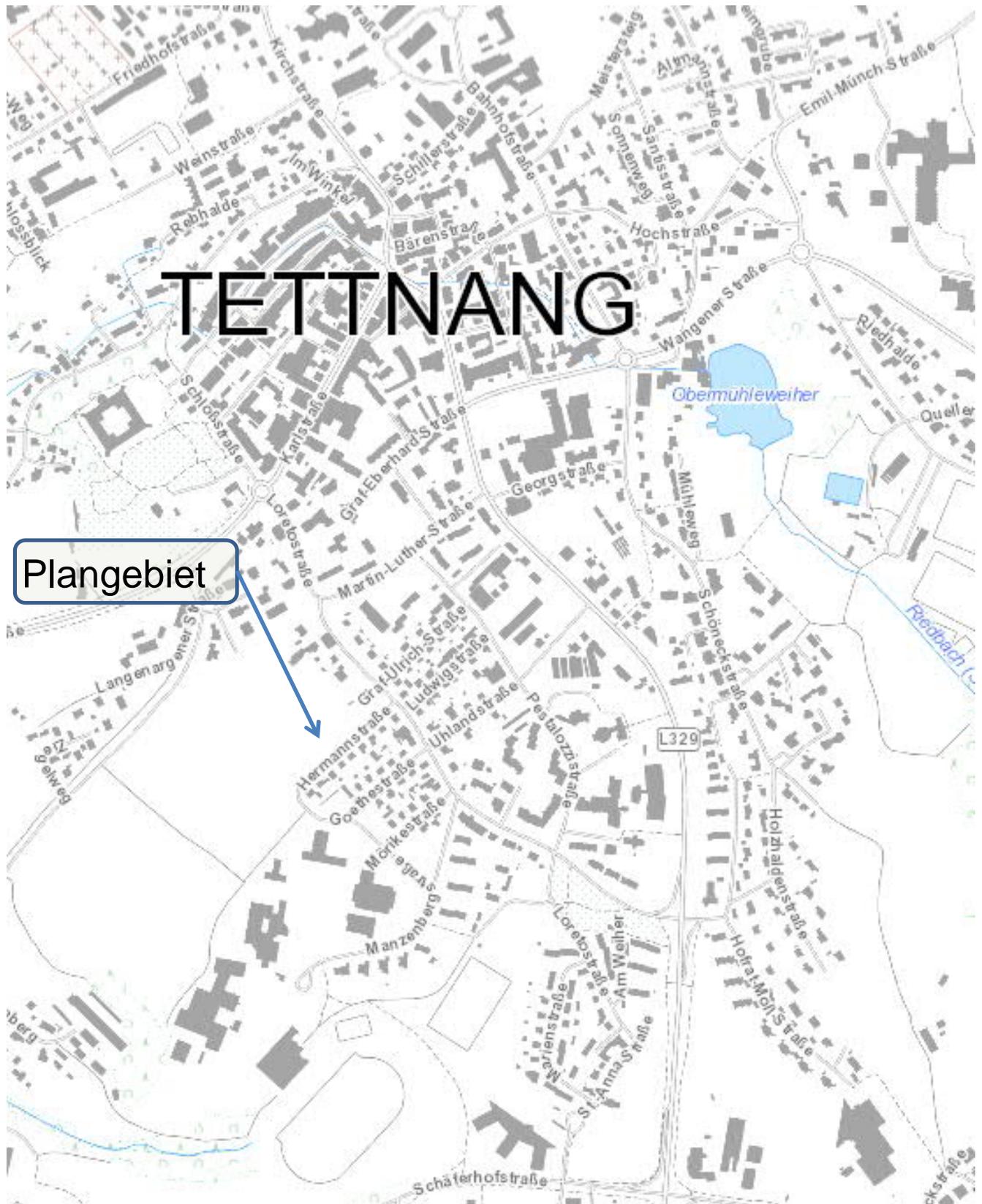
A_{at}	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
A_{ba}	Mittlere Einfügedämpfung
A_{div}	Mittlere Entfernungsminderung
A_{gr}	Mittlerer Bodeneffekt
A_m	Mittlere sonstige Dämpfung (Bebauung, Bewuchs, ...)
A_w	Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss
B	Bezugsgröße nach der Parkplatzlärmstudie
Bewertung "+"	Anforderung eingehalten
Bewertung "Zahl"	entspricht Betrag der Überschreitung
C_{mN}	Meteorologische Korrektur, nachts
C_{mT}	Meteorologische Korrektur, tagsüber
D_l	Richtwirkungskorrektur
d_{Lw}	Emissionskorrektur für Einwirkdauer im Bezugszeitraum in dB
D_v	Pegelkorrektur für Geschwindigkeit in dB(A)
Dz	Abschirmmaß in dB(A)
F	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße nach Parkplatzlärmstudie
IGW	Immissionsgrenzwert
IRW	Immissionsrichtwert in dB(A)
K	Reflexionszuschlag in dB(A)
K_D	Durchfahranteil auf Parkplatz
K_I	Zuschlag für Impulshaltigkeit
K_O	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart nach Parkplatzlärmstudie
K_{VDI}	Korrekturglied für diffuses Schallfeld in der Halle in dB(A)
L	Länge der Quelle
L_{D1}	Immissionsortbezogenes Abschirmmaß in dB
L_{D2}	Immissionsortbezogene Korrektur in dB
L_m	Mittelungspegel in dB(A)
$L_{m,E25}$	Emissionspegel des PKW-Fahrverkehrs (RLS 90) in dB(A)
INs	Beurteilungszeitraum – lauteste Nachtstunde
L_r	Beurteilungspegel in dB(A)
L_{rN}	Beurteilungspegel nachts
L_{rT}	Beurteilungspegel tagsüber
L_s	Schalldruck am Immissionsort in dB(A) ohne Korrekturen
L_{TM}	Taktmaximalzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA'}$	Schalleistungspegel pro Meter in dB(A)
$L_{WA''}$	Schalleistungspegel pro Quadratmeter in dB(A)
$L_{WA,0}$	Ausgangsschalleistungspegel in dB(A)
$L_{WA/E}$	Schalleistungspegel in dB(A) pro Einheit (Einheit: m für Linien und m ² für Flächen)
L_z	Schallquellenbezogener Zuschlag in dB(A)
M	mittlere stündliche Verkehrsdichte in KFZ/h oder LKW/h
N	Anzahl der Stellplätze
Na	Beurteilungszeitraum – Nacht
Nutz	Bauliche Nutzung
OW	Orientierungswert in dB(A)
P	LKW-Anteil in %
R_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
Re	Reflexanteil
S	Länge der Fahrstrecke oder Entfernung Quelle-Immissionsort in m
S	Flächengröße in m ²
ta	Beurteilungszeitraum - Tag
v	Geschwindigkeit in km/h
Z	Zuschlag für Nutzungsart eines Parkplatzes
ZB	Zeitbereich
ZR	Ruhezeitenzuschlag in dB(A)

14 Literaturverzeichnis

1. **DIN 18005-1.** "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002 und Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; "Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung" Ausgabe: Mai 1987.
2. **TA Lärm.** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm", vom 26.08.1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Verbindung mit der Korrektur vom 07.07.2017.
3. **RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. 1990.**
4. **RBLärm-92. Rechenbeispiele zu den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.** Bonn : Bundesministerium für Verkehr, Abt. Straßenbau (Hrsg.), erarbeitet durch die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss: "Immissionsschutz an Straßen", Ausgabe 1992.
5. Bayer. Landesamt für Umweltschutz . (Hrsg.): **Parkplatzlärmstudie 6. Auflage.** Augsburg : s.n., 2007.
6. **16. BImSchV. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV).** 12.06.1990, geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 | 2269.
7. **DIN 4109-1:2016-07.** "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen".

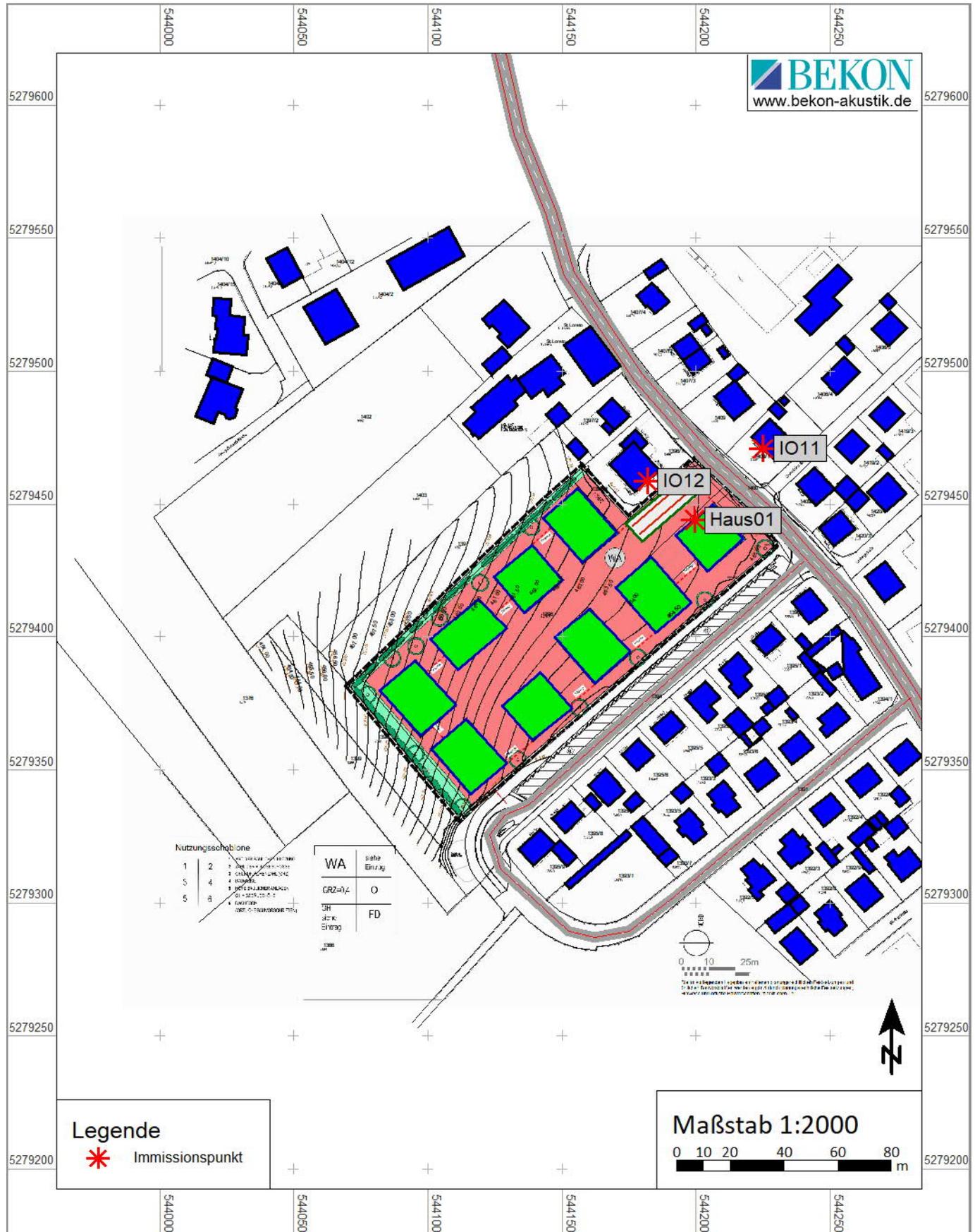
15 Anlagen

15.1 Übersichtsplan



15.2 Lage der Immissionsorte





15.3 Lage der Schallquellen



15.4 Teilbeurteilungspegel

G01-01 TAI Pfleg RSPS0005.res	Berechnung der Beurteilungspegel	Seite 1 von 1 28.05.2021 / 08:32 Uhr
----------------------------------	---	---

Quelle	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Rs	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort Haus09 HR NW SW 2.OG LrT 55,3 dB(A) LrN dB(A)																				
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	97	-50,7	-2,7	0,0	-0,2	0,1	44,2	-12,0		0,0		0,0	0,0	32,1	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	100	-51,0	-2,8	0,0	-0,2	0,2	43,8	-12,0		0,0		0,0	0,0	31,7	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	42	-43,4	-0,3	0,0	-0,1	0,0	53,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	41,8	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	35	-41,9	-0,2	0,0	-0,1	0,0	55,5	-12,0		0,0		0,0	0,0	43,5	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	39	-42,7	-0,2	0,0	-0,1	0,0	54,6	-12,0		0,0		0,0	0,0	42,6	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	79	-49,0	-2,2	0,0	-0,1	0,0	46,3	-12,0		0,0		0,0	0,0	34,2	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	86	-49,6	-2,4	0,0	-0,2	0,0	45,4	-12,0		0,0		0,0	0,0	33,4	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	109	-51,7	-2,9	0,0	-0,2	0,2	43,0	-12,0		0,0		0,0	0,0	31,0	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	103	-51,2	-2,8	0,0	-0,2	0,1	43,5	-12,0		0,0		0,0	0,0	31,5	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	106	-51,5	-2,9	0,0	-0,2	0,2	43,2	-12,0		0,0		0,0	0,0	31,2	
50 Meter Strecke	74,0		92	93,6	3	34	-41,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	54,7	-12,0		0,0		0,0	0,0	42,7	
50 Meter Strecke	74,0		94	93,7	3	39	-42,7	-0,1	0,0	-0,1	0,0	53,8	-12,0		0,0		0,0	0,0	41,7	
50 Meter Strecke	74,0		94	93,7	3	42	-43,5	-0,1	0,0	-0,1	0,0	53,0	-12,0		0,0		0,0	0,0	40,9	
50 Meter Strecke	74,0		79	93,0	3	45	-44,1	-0,2	0,0	-0,1	0,0	51,6	-12,0		0,0		0,0	0,0	39,6	
50 Meter Strecke	74,0		79	93,0	3	54	-45,6	-0,6	0,0	-0,1	0,0	49,7	-12,0		0,0		0,0	0,0	37,6	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	29	-40,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	57,3	-12,0		0,0		0,0	0,0	45,3	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	32	-41,2	-0,2	0,0	-0,1	0,0	56,2	-12,0		0,0		0,0	0,0	44,2	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	45	-44,1	-0,4	0,0	-0,1	0,0	53,1	-12,0		0,0		0,0	0,0	41,0	
50 Meter Strecke	74,0		90	93,5	3	27	-39,7	0,0	0,0	-0,1	0,0	56,7	-12,0		0,0		0,0	0,0	44,6	
50 Meter Strecke	74,0		90	93,5	3	31	-40,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	55,5	-12,0		0,0		0,0	0,0	43,5	
50 Meter Strecke	74,0		45	90,6	3	43	-43,7	-0,1	0,0	-0,1	0,0	49,7	-12,0		0,0		0,0	0,0	37,6	
50 Meter Strecke	74,0		46	90,6	3	46	-44,3	-0,2	0,0	-0,1	0,0	49,1	-12,0		0,0		0,0	0,0	37,1	
50 Meter Strecke	73,7		45	90,2	3	40	-43,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	50,1	-12,0		0,0		0,0	0,0	38,0	
50 Meter Strecke	74,0		53	91,2	3	48	-44,7	-0,4	0,0	-0,1	0,0	49,0	-12,0		0,0		0,0	0,0	37,0	
50 Meter Strecke	74,0		60	91,8	3	52	-45,3	-0,8	0,0	-0,1	0,0	48,6	-12,0		0,0		0,0	0,0	36,5	
50 Meter Strecke	74,0		45	90,6	3	38	-42,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	50,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	38,9	
50 Meter Strecke	74,0		45	90,6	3	38	-42,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	50,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	38,9	
50 Meter Strecke	74,0		45	90,6	3	38	-42,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	50,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	38,9	
50 Meter Strecke	74,0		45	90,6	3	38	-42,6	0,0	0,0	-0,1	0,0	50,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	38,9	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	94	-50,5	-2,6	0,0	-0,2	0,1	44,5	-12,0		0,0		0,0	0,0	32,4	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	88	-49,9	-2,5	0,0	-0,2	0,1	45,2	-12,0		0,0		0,0	0,0	33,2	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	91	-50,2	-2,6	0,0	-0,2	0,1	44,8	-12,0		0,0		0,0	0,0	32,8	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	82	-49,3	-2,3	0,0	-0,2	0,0	45,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	33,8	
50 Meter Strecke	74,0		115	94,6	3	76	-48,6	-2,1	0,0	-0,1	0,0	46,8	-12,0		0,0		0,0	0,0	34,8	
50 Meter Strecke	74,0		60	91,8	3	55	-45,8	-1,1	0,0	-0,1	0,0	47,9	-12,0		0,0		0,0	0,0	35,8	
50 Meter Strecke	74,0		60	91,8	3	58	-46,2	-1,3	0,0	-0,1	0,0	47,2	-12,0		0,0		0,0	0,0	35,1	
50 Meter Strecke	74,0		60	91,8	3	61	-46,7	-1,5	0,0	-0,1	0,0	46,5	-12,0		0,0		0,0	0,0	34,5	
50 Meter Strecke	74,0		60	91,8	3	64	-47,1	-1,7	0,0	-0,1	0,0	46,0	-12,0		0,0		0,0	0,0	33,9	
50 Meter Strecke	74,0		60	91,8	3	67	-47,5	-1,8	0,0	-0,1	0,0	45,4	-12,0		0,0		0,0	0,0	33,4	

G01-01 TAI TG RSPS0006.res		Berechnung der Beurteilungspegel																Seite 1 von 1 28.05.2021 / 10:26 Uhr		
Quelle	Li	R'w	L'w	l oder S	Lw	K0	s	Adiv	Agr	Aba	Aat	Re	Rs	dLw	dLw	Cmet	Cmet	ZR	Lr	Lr
	dB(A)	dB	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
Immissionsort Haus01 HR NW SW 0.EG LrT 37,4 dB(A) LrN 33,3 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	12	-32,9	-0,1	-22,8	0,0	3,4	19,7	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	32,1	27,9
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	16	-35,2	-0,1	-23,7	0,0	5,2	12,5	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	25,0	20,8
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	23	-38,1	-1,0	-27,4	0,0	10,0	6,9	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	19,4	15,2
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	23	-38,1	-1,0	-27,4	0,0	10,0	6,9	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	19,4	15,2
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	15	-34,7	0,0	-2,3	0,0	0,1	22,0	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	34,5	30,4
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	18	-36,1	0,0	-7,4	0,0	0,1	15,3	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	27,8	23,6
Immissionsort Haus01 HR NW SW 1.OG LrT 37,1 dB(A) LrN 33,0 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	14	-33,6	0,0	-23,9	0,0	4,9	19,4	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	31,9	27,8
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	21	-37,3	0,0	-23,5	0,0	11,9	17,3	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	24,5	20,3
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	23	-38,3	0,0	-27,3	0,0	10,4	8,0	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	19,9	15,8
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	23	-38,3	0,0	-27,3	0,0	10,4	8,0	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	19,9	15,8
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	16	-35,1	0,0	-2,8	0,0	0,2	21,2	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	33,7	29,5
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	19	-36,4	0,0	-6,0	0,0	0,2	16,5	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	29,0	24,9
Immissionsort Haus01 HR NW SW 2.OG LrT 37,9 dB(A) LrN 33,7 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	17	-35,4	0,0	-23,8	0,0	8,0	20,8	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	31,7	27,5
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	18	-36,0	0,0	-19,9	0,0	14,6	24,9	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	25,1	21,0
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	24	-38,5	0,0	-27,3	0,0	15,1	12,5	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	20,8	16,6
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	24	-38,5	0,0	-27,3	0,0	15,1	12,5	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	20,8	16,6
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	17	-35,6	0,0	-2,1	0,0	0,3	21,3	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	33,9	29,7
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	19	-36,8	0,0	-2,3	0,0	0,1	19,7	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	32,2	28,1
Immissionsort IO11 HR SW SW 0.EG LrT 39,8 dB(A) LrN 35,6 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	40	-43,1	-3,4	-0,8	-0,1	0,0	24,8	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	37,4	33,2
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	41	-43,3	-3,4	-0,6	-0,1	0,3	19,2	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	31,7	27,6
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	57	-46,1	-4,0	-1,1	-0,1	0,2	12,2	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	24,8	20,6
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	57	-46,1	-4,0	-1,1	-0,1	0,2	12,2	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	24,8	20,6
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	25	-39,1	-2,0	0,0	0,0	0,0	17,8	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	30,3	26,2
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	27	-39,6	-2,2	0,0	-0,1	0,0	16,9	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	29,4	25,3
Immissionsort IO11 HR SW SW 1.OG LrT 41,7 dB(A) LrN 37,6 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	41	-43,2	-1,5	-0,4	-0,1	0,0	27,0	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	39,5	35,4
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	41	-43,3	-1,6	-0,3	-0,1	0,3	21,2	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	33,8	29,6
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	57	-46,1	-2,9	-2,1	-0,1	0,0	12,1	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	24,2	20,1
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	57	-46,1	-2,9	-2,1	-0,1	0,0	12,1	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	24,2	20,1
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	26	-39,2	0,0	0,0	0,0	0,0	19,6	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	32,1	28,0
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	27	-39,8	0,0	0,0	-0,1	0,0	18,9	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	31,4	27,3
Immissionsort IO11 HR SW SW 2.OG LrT 41,0 dB(A) LrN 36,8 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	40	-43,1	-0,4	-2,0	-0,1	0,0	26,6	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	38,6	34,5
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	42	-43,5	-0,5	-1,8	-0,1	0,3	20,6	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	33,1	29,0
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	58	-46,2	-1,9	-4,1	-0,1	0,0	11,1	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	22,6	18,4
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	58	-46,2	-1,9	-4,1	-0,1	0,0	11,1	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	22,6	18,4
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	27	-39,5	0,0	0,0	-0,1	0,0	19,3	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	31,8	27,7
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	28	-40,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	18,7	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	31,2	27,1
Immissionsort IO12 HR SO SW 0.EG LrT 32,7 dB(A) LrN 28,6 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	16	-34,9	0,0	-25,7	0,0	0,0	11,5	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	23,2	19,0
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	13	-33,0	-0,1	-24,8	0,0	0,0	8,2	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	19,5	15,4
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	19	-36,7	-0,5	-29,8	0,0	0,0	-3,8	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	8,8	4,6
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	19	-36,7	-0,5	-29,8	0,0	0,0	-3,8	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	8,8	4,6
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	21	-37,3	-0,1	-10,2	0,0	0,1	11,2	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	23,8	19,6
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	18	-36,1	0,0	-3,9	0,0	0,0	18,7	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	31,2	27,0
Immissionsort IO12 HR SO SW 1.OG LrT 33,0 dB(A) LrN 28,9 dB(A)																				
TG Rampe Aus			54,7	28	69,2	3	16	-35,2	0,0	-25,9	0,0	0,0	10,9	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	22,3	18,2
TG Rampe Ein			48,7	28	63,2	3	13	-33,5	0,0	-22,9	0,0	0,0	9,6	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	21,3	17,1
TG Tor Aus			50,0	11	60,3	3	20	-37,0	0,0	-29,5	0,0	0,0	-3,4	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	9,2	5,0
TG Tor Ein			50,0	11	60,3	3	20	-37,0	0,0	-29,5	0,0	0,0	-3,4	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	9,2	5,0
TG Zufahrt Aus			48,7	5	55,9	3	21	-37,5	0,0	-6,6	0,0	0,0	14,7	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	27,2	23,1
TG Zufahrt Ein			48,7	5	55,8	3	18	-36,3	0,0	-4,3	0,0	0,0	18,1	10,6	8,4	0,0	0,0	1,9	30,6	26,5

15.5 Berechnung und Bewertung der Verkehrslärmimmissionen

G01-01-BP-Verkehr	Beurteilungspegel DIN 18005 / 16. BImSchV Verkehrslärm	Seite 1 von 3 27.05.2021 / 14:43 Uhr
-------------------	---	---

HR	SW	Orientierungswerte (OW) DIN 18005		Immissionsgrenzwerte (IGW) 16. BImSchV		Beurteilungspegel		Überschreitung OW / IGW	
		T	N	T	N	LrT	LrN	T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: Haus01 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	62	54	7	9
	1.OG	55	45	59	49	62	54	7	9
	2.OG	55	45	59	49	62	54	7	9
NW	0.EG	55	45	59	49	59	51	4	6
	1.OG	55	45	59	49	60	52	5	7
	2.OG	55	45	59	49	60	52	5	7
SO	0.EG	55	45	59	49	59	51	4	6
	1.OG	55	45	59	49	60	52	5	7
	2.OG	55	45	59	49	60	52	5	7
SW	0.EG	55	45	59	49	56	48	1	3
	1.OG	55	45	59	49	58	50	3	5
	2.OG	55	45	59	49	58	50	3	5
Immissionsort: Haus02 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	54	46	-	1
	1.OG	55	45	59	49	56	47	1	2
	2.OG	55	45	59	49	56	48	1	3
NW	0.EG	55	45	59	49	52	44	-	-
	1.OG	55	45	59	49	53	45	-	-
	2.OG	55	45	59	49	55	46	-	1
SO	0.EG	55	45	59	49	55	45	-	-
	1.OG	55	45	59	49	56	46	1	1
	2.OG	55	45	59	49	57	47	2	2
SW	0.EG	55	45	59	49	53	43	-	-
	1.OG	55	45	59	49	54	44	-	-
	2.OG	55	45	59	49	55	45	-	-
Immissionsort: Haus03 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	52	42	-	-
	1.OG	55	45	59	49	53	43	-	-
	2.OG	55	45	59	49	54	44	-	-
NW	0.EG	55	45	59	49	50	41	-	-
	1.OG	55	45	59	49	51	42	-	-
	2.OG	55	45	59	49	52	42	-	-
SO	0.EG	55	45	59	49	54	43	-	-
	1.OG	55	45	59	49	55	44	-	-
	2.OG	55	45	59	49	55	45	-	-
SW	0.EG	55	45	59	49	51	41	-	-
	1.OG	55	45	59	49	52	42	-	-
	2.OG	55	45	59	49	53	43	-	-
Immissionsort: Haus04 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	51	41	-	-
	1.OG	55	45	59	49	53	42	-	-
	2.OG	55	45	59	49	53	43	-	-
NW	0.EG	55	45	59	49	49	39	-	-
	1.OG	55	45	59	49	51	40	-	-
	2.OG	55	45	59	49	51	41	-	-
SO	0.EG	55	45	59	49	54	43	-	-
	1.OG	55	45	59	49	55	43	-	-
	2.OG	55	45	59	49	55	44	-	-
SW	0.EG	55	45	59	49	51	40	-	-
	1.OG	55	45	59	49	52	41	-	-
	2.OG	55	45	59	49	52	42	-	-

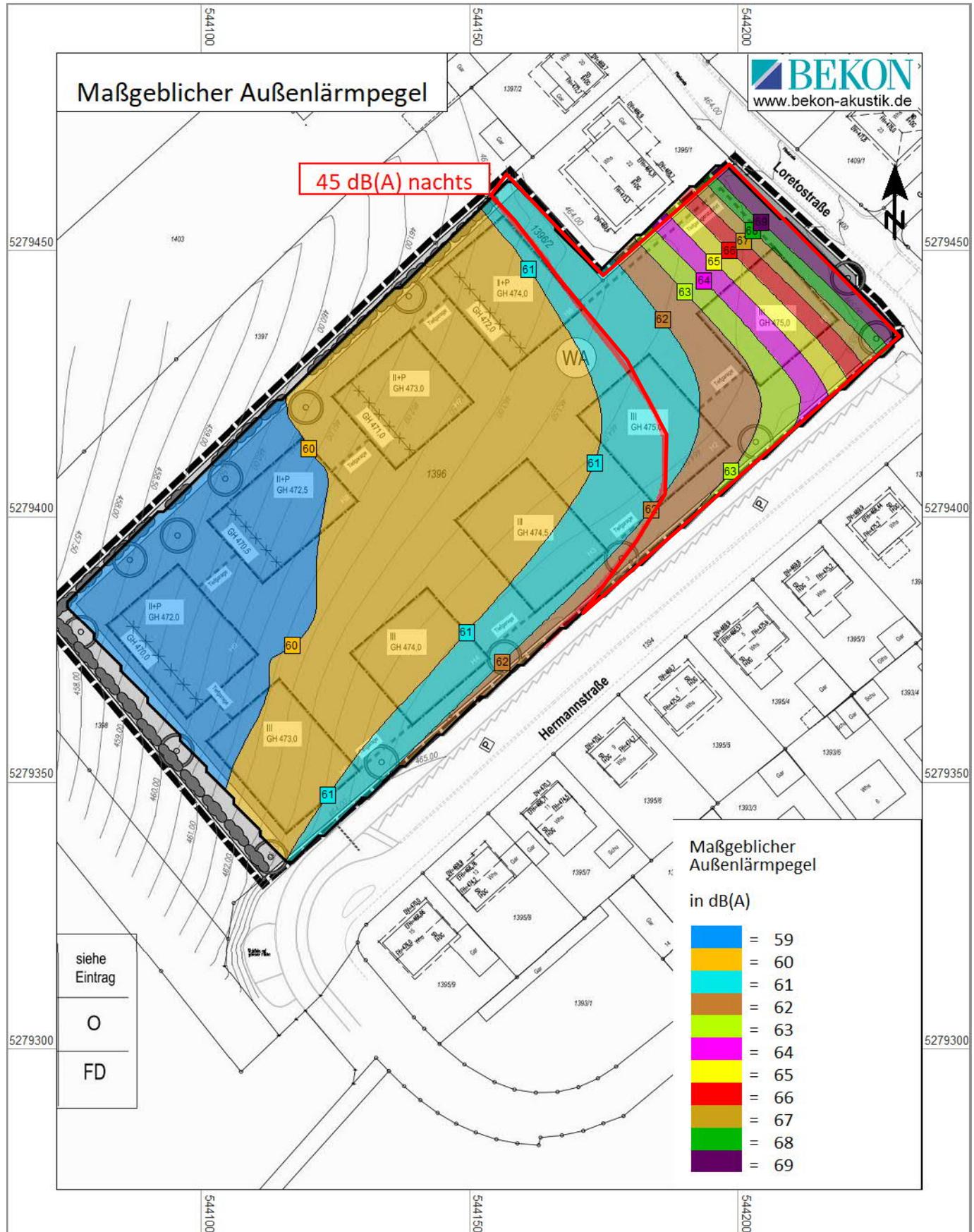
G01-01-BP-Verkehr	Beurteilungspegel DIN 18005 / 16. BImSchV Verkehrslärm	Seite 2 von 3 27.05.2021 / 14:43 Uhr
-------------------	---	---

HR	SW	Orientierungswerte (OW)		Immissionsgrenzwerte (IGW)		Beurteilungspegel		Überschreitung	
		DIN 18005		16. BImSchV		LrT	LrN	OW / IGW	
		T	N	T	N			T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: Haus05 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	49	38	-	-
	1.OG	55	45	59	49	51	40	-	-
	2.OG	55	45	59	49	51	41	-	-
NW	0.EG	55	45	59	49	47	37	-	-
	1.OG	55	45	59	49	48	38	-	-
	2.OG	55	45	59	49	49	39	-	-
SO	0.EG	55	45	59	49	50	39	-	-
	1.OG	55	45	59	49	53	42	-	-
	2.OG	55	45	59	49	53	42	-	-
SW	0.EG	55	45	59	49	48	38	-	-
	1.OG	55	45	59	49	50	39	-	-
	2.OG	55	45	59	49	50	40	-	-
Immissionsort: Haus06 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	49	40	-	-
	1.OG	55	45	59	49	51	43	-	-
	2.OG	55	45	59	49	52	44	-	-
NW	0.EG	55	45	59	49	48	40	-	-
	1.OG	55	45	59	49	50	41	-	-
	2.OG	55	45	59	49	51	43	-	-
SO	0.EG	55	45	59	49	49	41	-	-
	1.OG	55	45	59	49	51	43	-	-
	2.OG	55	45	59	49	53	44	-	-
SW	0.EG	55	45	59	49	48	40	-	-
	1.OG	55	45	59	49	50	41	-	-
	2.OG	55	45	59	49	51	42	-	-
Immissionsort: Haus07 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	48	39	-	-
	1.OG	55	45	59	49	49	40	-	-
	2.OG	55	45	59	49	50	41	-	-
NW	0.EG	55	45	59	49	47	38	-	-
	1.OG	55	45	59	49	48	40	-	-
	2.OG	55	45	59	49	49	41	-	-
SO	0.EG	55	45	59	49	48	39	-	-
	1.OG	55	45	59	49	49	40	-	-
	2.OG	55	45	59	49	50	41	-	-
SW	0.EG	55	45	59	49	47	38	-	-
	1.OG	55	45	59	49	48	39	-	-
	2.OG	55	45	59	49	49	40	-	-
Immissionsort: Haus08 Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	46	37	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	38	-	-
	2.OG	55	45	59	49	48	39	-	-
NW	0.EG	55	45	59	49	46	37	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	38	-	-
	2.OG	55	45	59	49	48	39	-	-
SO	0.EG	55	45	59	49	46	37	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	38	-	-
	2.OG	55	45	59	49	48	39	-	-
SW	0.EG	55	45	59	49	46	36	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	37	-	-
	2.OG	55	45	59	49	47	38	-	-

G01-01-BP-Verkehr	Beurteilungspegel DIN 18005 / 16. BImSchV Verkehrslärm	Seite 3 von 3 27.05.2021 / 14:43 Uhr
-------------------	---	---

HR	SW	Orientierungswerte (OW)		Immissionsgrenzwerte (IGW)		Beurteilungspegel		Überschreitung	
		DIN 18005		16. BImSchV		LrT	LrN	OW / IGW	
		T	N	T	N			T	N
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
Immissionsort: Haus09									
Schutzwürdigkeit: WA									
NO	0.EG	55	45	59	49	45	36	-	-
	1.OG	55	45	59	49	46	37	-	-
	2.OG	55	45	59	49	47	38	-	-
NW	0.EG	55	45	59	49	45	36	-	-
	1.OG	55	45	59	49	46	37	-	-
	2.OG	55	45	59	49	47	37	-	-
SO	0.EG	55	45	59	49	45	36	-	-
	1.OG	55	45	59	49	47	37	-	-
	2.OG	55	45	59	49	48	38	-	-
SW	0.EG	55	45	59	49	45	35	-	-
	1.OG	55	45	59	49	46	36	-	-
	2.OG	55	45	59	49	47	37	-	-

15.6 Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel



Das Gutachten darf ohne die schriftliche Zustimmung der BEKON Lärmschutz & Akustik GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Bei Veröffentlichung oder Vervielfältigung sind die Nutzungsbedingungen der bayerischen Vermessungsverwaltung sowie die Belange der Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

LS28.05.21 17:47

LP30.05.21 16:55

\\bekon-daten\Gutachten\2021\LA21-152-Tettang-VEP-Herrmannstr-N\1Gut\G01\LA21-152-G01-01.docx

Änderung: 013

30.09.2020

AB / JS