

Gemeinde: Esselbach
Kreis: Main-Spessart

vom 04.10.2023
zuletzt geändert am 29.07.2025



Bebauungsplan „Zur Krone“
gemäß §13a BauGB als Bebauungsplan
der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren

Schalltechnisches Gutachten

Ingenieure | Architekten | Stadtplaner



Ess22-0001

Dieses Gutachten besteht aus 27 Seiten einschließlich 8 Seiten Anhang.

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	3
2.	Grundlagen	4
3.	Orientierungspegel	5
4.	Schallquellen	6
5.	Immissionen	9
5.1	Lage der Immissionspunkte	9
5.2	Isophonenkarten	10
5.3	Beurteilungspegel	16
6.	Lösungsmöglichkeiten	17
6.1	Aktiver Schallschutz	17
6.2	Passiver Schallschutz	17
7.	Zusammenfassung	19
A.	Anhang	20
A.1.	Quellenverzeichnis	20
A.2.	Eingabedaten	21
A.3.	Beurteilungspegel	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtslageplan	3
Abbildung 2:	Lageplan der Emittenten	6
Abbildung 3:	Immissionspunkte	9
Abbildung 4:	Beurteilungspegel Tag, Höhe 3,5 m, EG	10
Abbildung 5:	Beurteilungspegel Nacht, Höhe 3,5 m, EG	11
Abbildung 6:	Beurteilungspegel Tag, Höhe 6,3 m, 1. OG	12
Abbildung 7:	Beurteilungspegel Nacht, Höhe 6,3 m, 1. OG	13
Abbildung 8:	Beurteilungspegel Tag, Höhe 9,1 m, 2. OG	14
Abbildung 9:	Beurteilungspegel Nacht, Höhe 9,1 m, 2. OG	15
Abbildung 10:	Resultierende Schalldämmmaße	18

1. Allgemeines

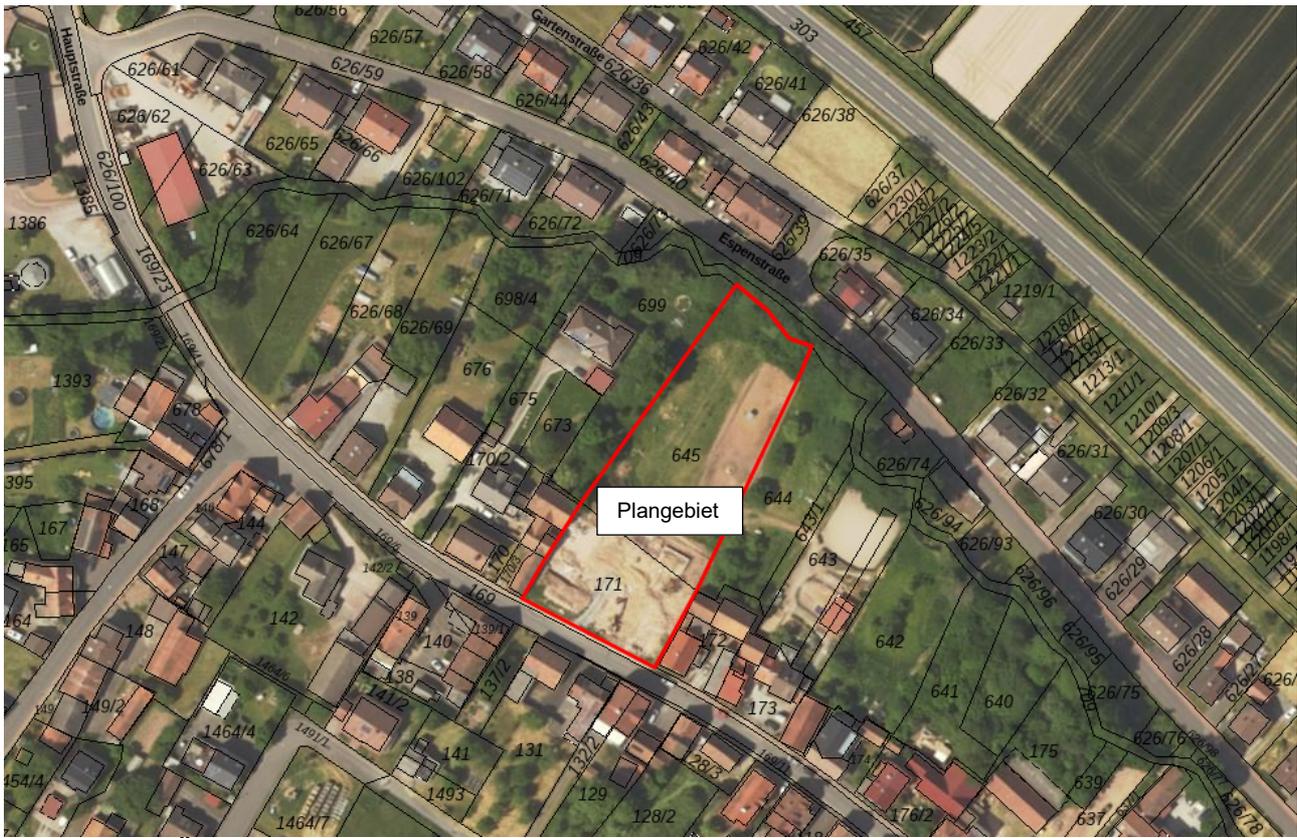


Abbildung 1: Übersichtslageplan

Die Gemeinde Esselbach plant im Ortsgebiet die Ausweisung des Baugebiets „Zur Krone“. Das Plangebiet soll als Dörfliches Wohngebiet (MDW) gemäß § 5a BauNVO ausgewiesen werden. Der Planungsbereich wird im Norden durch den Esselbach begrenzt. Im nordwestlichen und südöstlichen Bereich grenzen bestehende Innerortsstrukturen und Grünstrukturen an. Unweit des geplanten Baugebietes verläuft die Staatsstraße St 2312 zwischen der Gemeinde Bischbrunn und der Stadt Marktheidenfeld. Im Süden wird die geplante Baufläche durch die Gemeindestraße MSP 28 begrenzt.

Auf dem südlichen Teil der überplanten Fläche befand sich das frühere Gasthaus „Krone“, das längere Zeit leer stand. Im nördlichen Bereich wird die Fläche als Grünfläche bzw. als Pferdekoppel genutzt. Seit Mai 2023 ist die überplante Fläche frei von Bebauung.

Das vorliegende Gutachten soll die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten schützenswerten Bebauung mit den maßgeblichen Schallquellen, der Staatsstraße St 2312 und Gemeindestraße MSP 28, nachweisen.

2. Grundlagen

- [a] digitale Flurkarte
- [b] Entwurf Bebauungsplan „Zur Krone“, Gemeinde Esselbach, Stand vom 04.10.2023, Auktor Ingenieur GmbH, Würzburg
- [c] BAYGIS – Bayerisches Straßeninformationssystem, Straßenverkehrszählung 2023, Staatsstraße St 2312, Zählstellennummer 61239102, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium, München
- [d] BAYGIS – Bayerisches Straßeninformationssystem, Straßenverkehrszählung 2015, Gemeindestraße MSP 28, Zählstellennummer 61239704, Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium, München

3. Orientierungspegel

Die geplanten Flächen sind gemäß DIN 18005 zu beurteilen. Das Plangebiet soll als Dörfliches Wohngebiet (MDW) gemäß § 5a BauNVO ausgewiesen werden.

Die Anforderungen der DIN 18005-1 sind in folgender Tabelle dargestellt.

Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1	tagsüber [dB(A)]	nachts [dB(A)]	nachts (Verkehr) [dB(A)]
Dörfliches Wohngebiet (MDW) gemäß § 5a BauNVO	60	45	50

4. Schallquellen

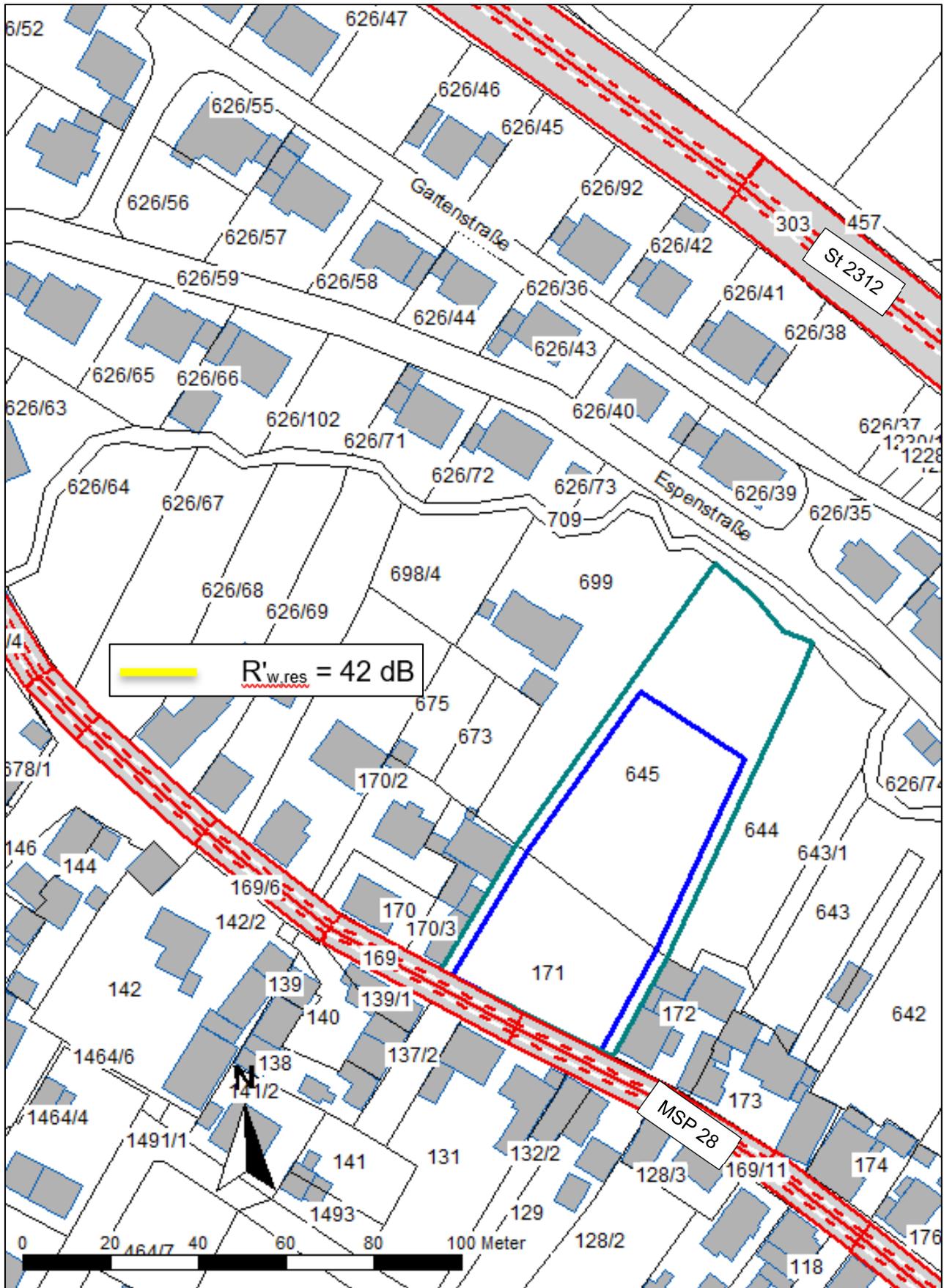


Abbildung 2: Lageplan der Emittenten

Nördlich des Plangebiets (ca. 70 m) verläuft die Staatsstraße 2312 in Ost-West Richtung. Unmittelbar südlich des Plangebiets befindet sich die Gemeindestraße MSP 28. Weitere Verkehrswege befinden sich in zu großer Entfernung oder weisen eine so geringe Verkehrsstärke auf, dass sie nicht maßgeblich sind.

Gemäß den **Zähl**daten (2023) des bayerischen Straßeninformationssystems beträgt die Verkehrsstärke der St 2312 am Tag $M_t = 413$ Kfz/h und in der Nacht $M_n = 64$ Kfz/h. Der Anteil von Lkw ohne Anhänger und einer zulässigen Gesamtmasse von über 3,5 t sowie Bussen beträgt am Tag $Lkw1_{Tag} = 2,2$ % und in der Nacht $Lkw1_{Tag} = 2,9$ %. Für Lkw mit Anhänger bzw. Sattelaufleger und einer zulässigen Gesamtmasse von über 3,5 t beträgt der Anteil am Tag $Lkw2_{Tag} = 3,9$ % und in der Nacht $Lkw2_{Nacht} = 6,9$ %. Für Motorräder beträgt der Anteil am Tag $Krad_{Tag} = 1,8$ % und in der Nacht $Krad_{Nacht} = 0,5$ %. **Aufgrund des jährlichen Anstiegs des Verkehrsaufkommens auf der St 2312 in den letzten 10 Jahren (2014 bis 2024) und unter Berücksichtigung eines Planungshorizonts von 15 Jahren wird eine Prognosezuschlag von 10% auf die Verkehrsstärke M angesetzt.**

Die **Zähl**daten (2015) für die Gemeindestraße MSP 28 beträgt 3.064 Kfz/24h. Im Tageszeitraum liegt die durchschnittliche Verkehrsstärke bei $M_t = 178$ Kfz/h, während im Nachtzeitraum $M_n = 27$ Kfz/h verzeichnet werden. Da keine spezifischen Daten zur Aufteilung von Schwer- und Leichtverkehr pro Stunde für den Tag- und Nachtzeitraum vorliegen, wird der Lkw-Anteil auf den Gemeindestraßen gemäß den Vorgaben der RSL-19 angenommen. **Aufgrund der stabilen Verkehrszahlen der MSP 28 in den letzten Jahren wird keine Prognosezuschlag berücksichtigt.**

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Staatsstraße St 2312 beträgt 300 m westlich und östlich des östlichsten Ortseingangs von Esselbach jeweils 70 km/h. In allen anderen für die Planung relevanten Bereichen liegt die Höchstgeschwindigkeit bei 100 km/h. Auf der Gemeindestraße MSP 28 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h.

Die Staatstraße St 2312 und die Gemeindestraße MSP 28 werden als Linienschallquellen gemäß RLS 19 modelliert.

Die Fahrbahnoberfläche beider Straßen ist Asphaltbeton AC 11. Dieser hat gemäß RLS 19 3.3.4 Tabelle 4a einen Wert für die Straßendeckschichtkorrektur (SDT) zwischen -1,9 und - 2,7 dB.

Staatsstraße St 2312 (70 km/h)			tags	nachts
Anteil Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1	[%]	2,2	2,9
Anteil Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2	[%]	3,9	6,9
Anteil Fahrzeuggruppe Krad	p_{Krad}	[%]	1,8	0,5
Mittlere stündliche Verkehrsstärke*	M	[Kfz/h]	454	70
Straßendeckschichttyp	SDT		Betonasphalt AC 11	
Straßendeckschichtkorrektur Pkw	$D_{SD,SDT,Pkw(v)}$	[dB]	- 1,9	
Straßendeckschichtkorrektur Lkw	$D_{SD,SDT,Lkw(v)}$	[dB]	- 2,1	
zulässige Höchstgeschwindigkeit	v_{zul}	[km/h]	70	
Staatsstraße St 2312 (100 km/h)			tags	nachts
Anteil Fahrzeuggruppe Lkw1	p_1	[%]	2,2	2,9
Anteil Fahrzeuggruppe Lkw2	p_2	[%]	3,9	6,9
Anteil Fahrzeuggruppe Krad	p_{Krad}	[%]	1,8	0,5

* **Zähl**daten (2023) des bayerischen Straßeninformationssystems mit Prognosezuschlag von 10%.

Mittlere stündliche Verkehrsstärke*	M	[Kfz/h]	454	70
Straßendeckschichttyp	SDT		Betonasphalt AC 11	
Straßendeckschichtkorrektur Pkw	$D_{SD,SDT.Pkw(v)}$	[dB]	- 1,9	
Straßendeckschichtkorrektur Lkw	$D_{SD,SDT.Lkw(v)}$	[dB]	- 2,1	
zulässige Höchstgeschwindigkeit	V_{zul}	[km/h]	100	

Tabelle 1: Berechnungswerte Staatsstraße St 2312

Gemeindestraße MSP 28 (50 km/h)			tags	Nachts
Anteil Fahrzeuggruppe Lkw1*	p_1	[%]	3,0	3,0
Anteil Fahrzeuggruppe Lkw2*	p_2	[%]	4,0	4,0
Anteil Fahrzeuggruppe Krad*	p_{Krad}	[%]	0,0	0,0
DTV	DTV	[Kfz/Tag]	3.064	
Mittlere stündliche Verkehrsstärke	M	[Kfz/h]	178	27
Straßendeckschichttyp	SDT		Betonasphalt AC 11	
Straßendeckschichtkorrektur Pkw	$D_{SD,SDT.Pkw(v)}$	[dB]	- 2,7	
Straßendeckschichtkorrektur Lkw	$D_{SD,SDT.Lkw(v)}$	[dB]	- 1,9	
zulässige Höchstgeschwindigkeit	V_{zul}	[km/h]	50	

Tabelle 2: Berechnungswerte Staatsstraße MSP 28

5. Immissionen

5.1 Lage der Immissionspunkte

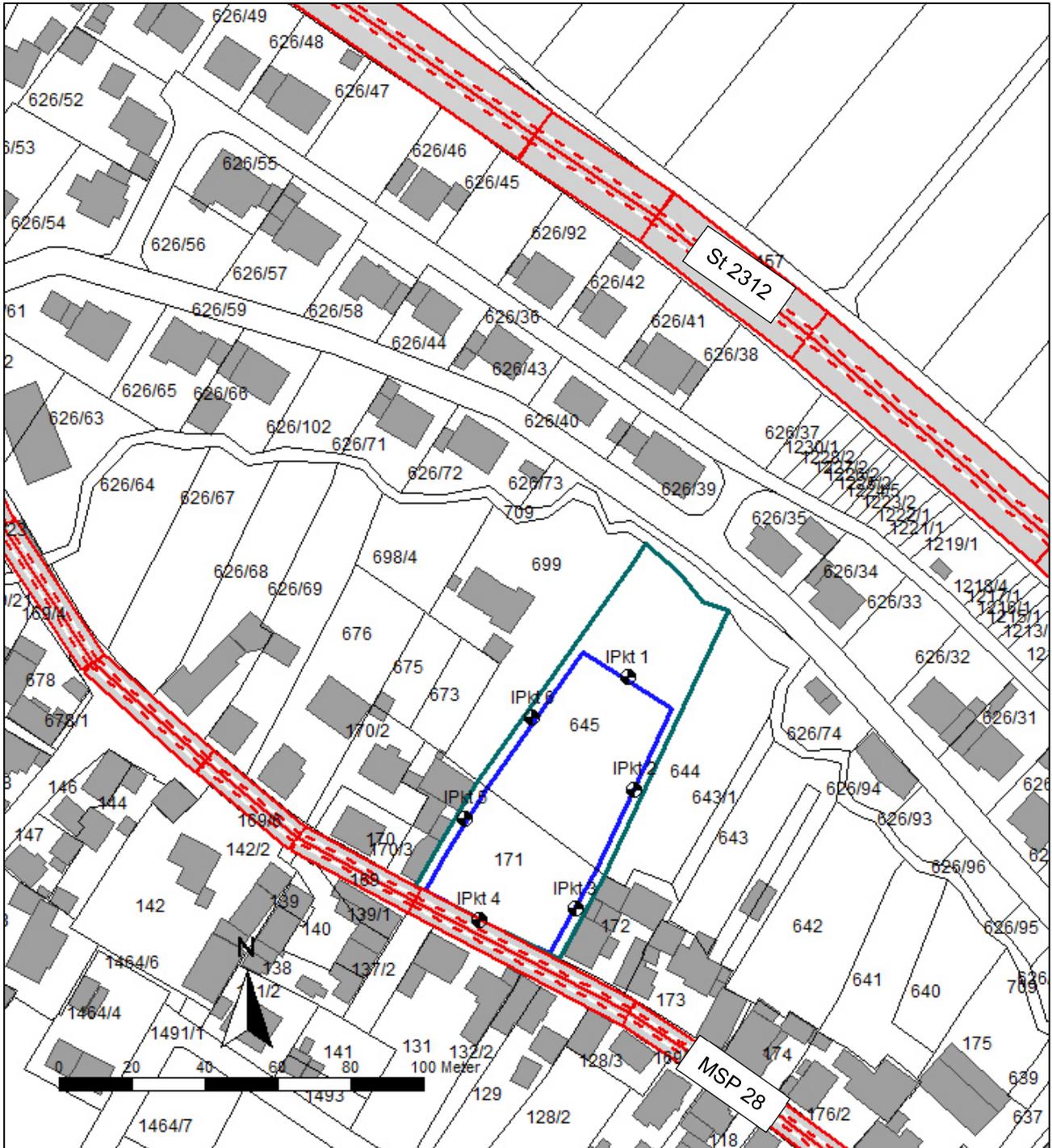


Abbildung 3: Immissionspunkte

Die Immissionspunkte befinden sich an den maßgeblichen Außenseiten der Baufenster in den Höhen von 3,5 m, 6,3 m und 9,1 m.

Die Höhen werden ab einer absoluten Geländehöhe von 311 m ü. NHN gemessen, wobei diese Geländehöhe der Oberkante des Geländes 1 m von der Straßenfläche entfernt in der Mitte des Grundstücks entspricht. Die relative Höhe wurde an der Straße orientiert, da Vorberechnungen auf eine höhere Belastung der oberen Geschosse in der Nähe der Gemeindestraße hinweisen.

Die Höhen liegen sowohl über der festgelegten Mindest-Erdgeschoss-Rohfußbodenhöhe (ERFH) von 308 m ü. NHN als auch unter der festgesetzten Firsthöhe von 324 m ü. NHN.

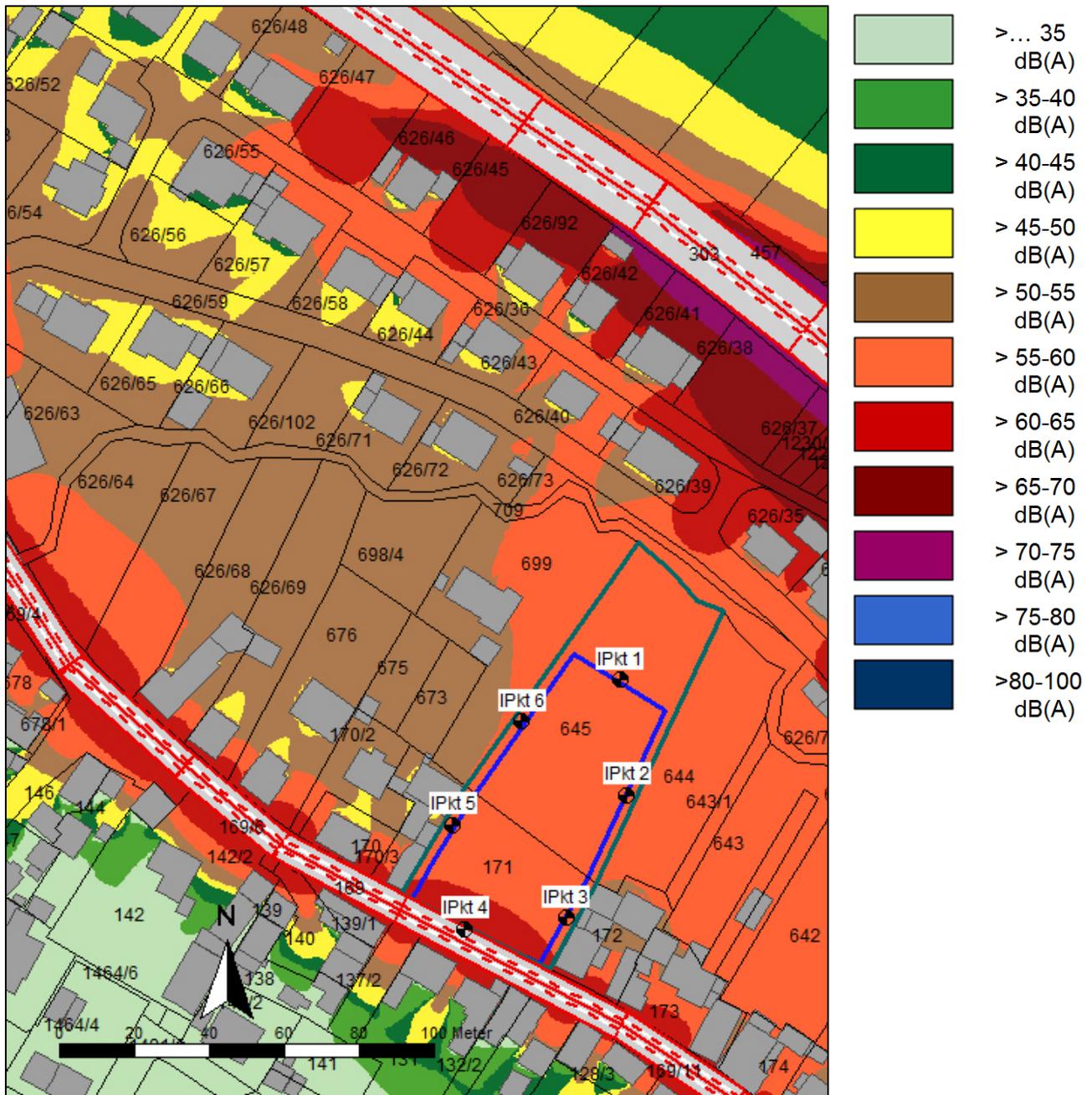


Abbildung 6: Beurteilungspegel Tag, Höhe 6,3 m, 1. OG

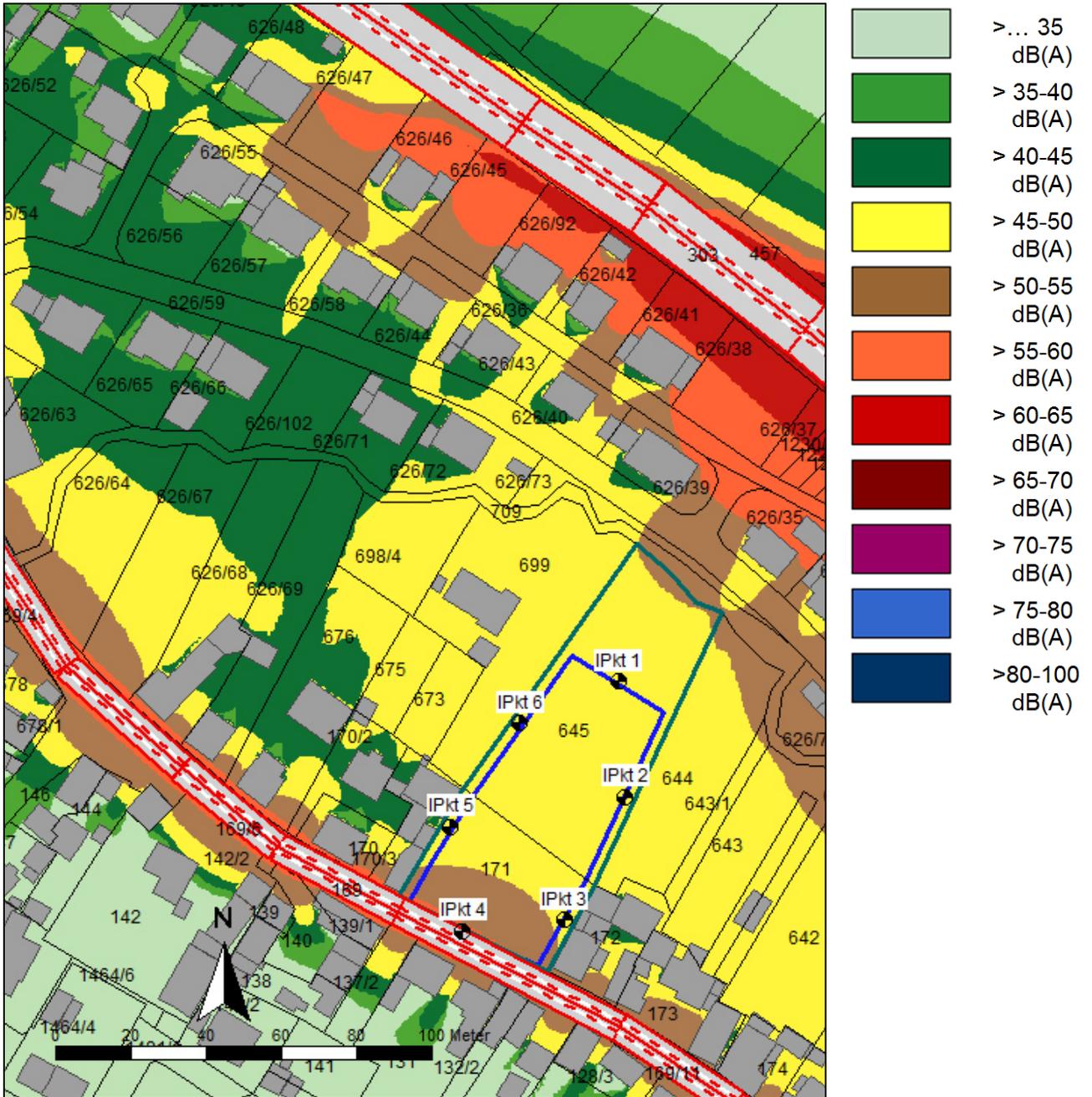


Abbildung 7: Beurteilungspegel Nacht, Höhe 6,3 m, 1. OG

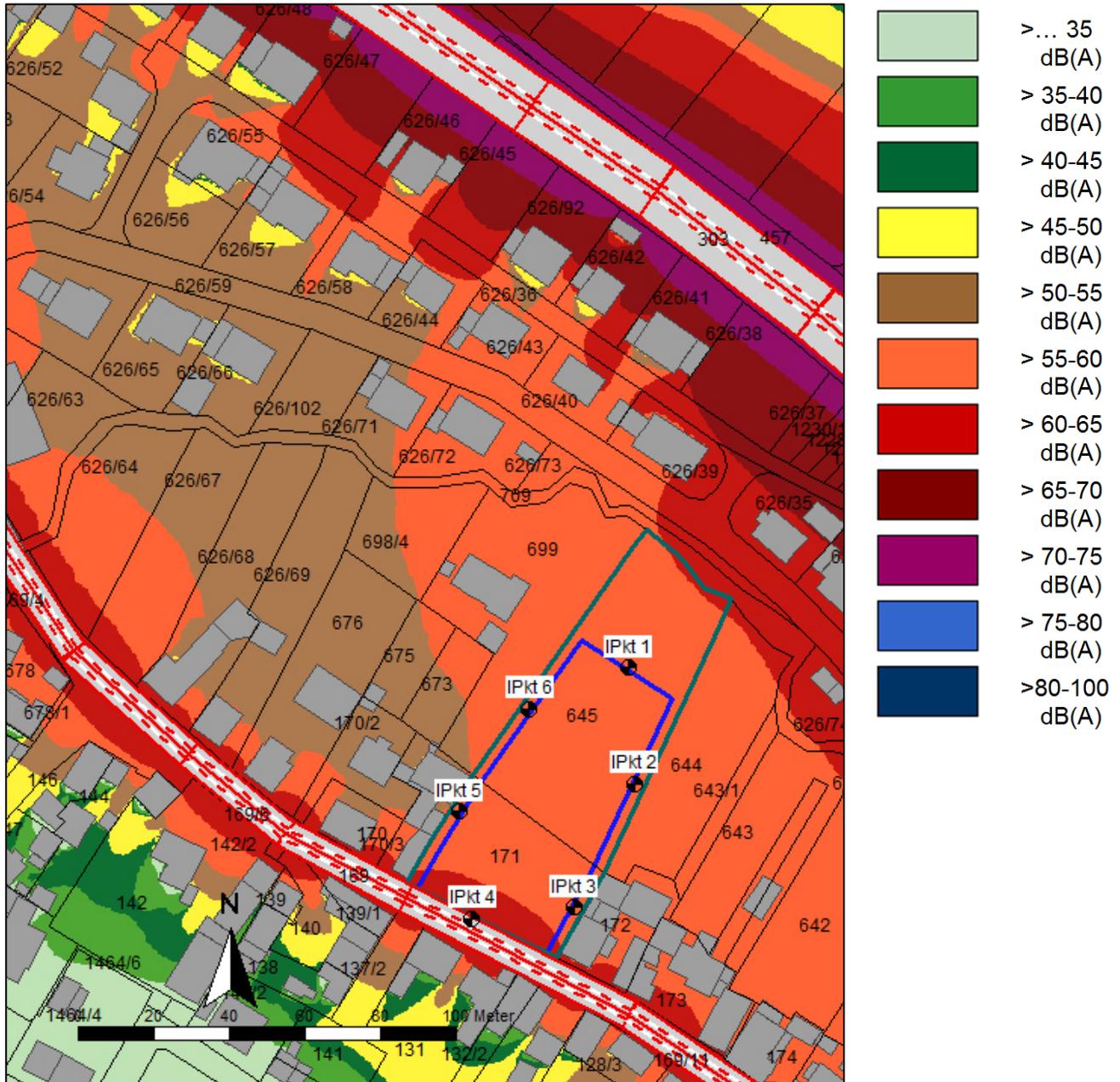


Abbildung 8: Beurteilungspegel Tag, Höhe 9,1 m, 2.OG

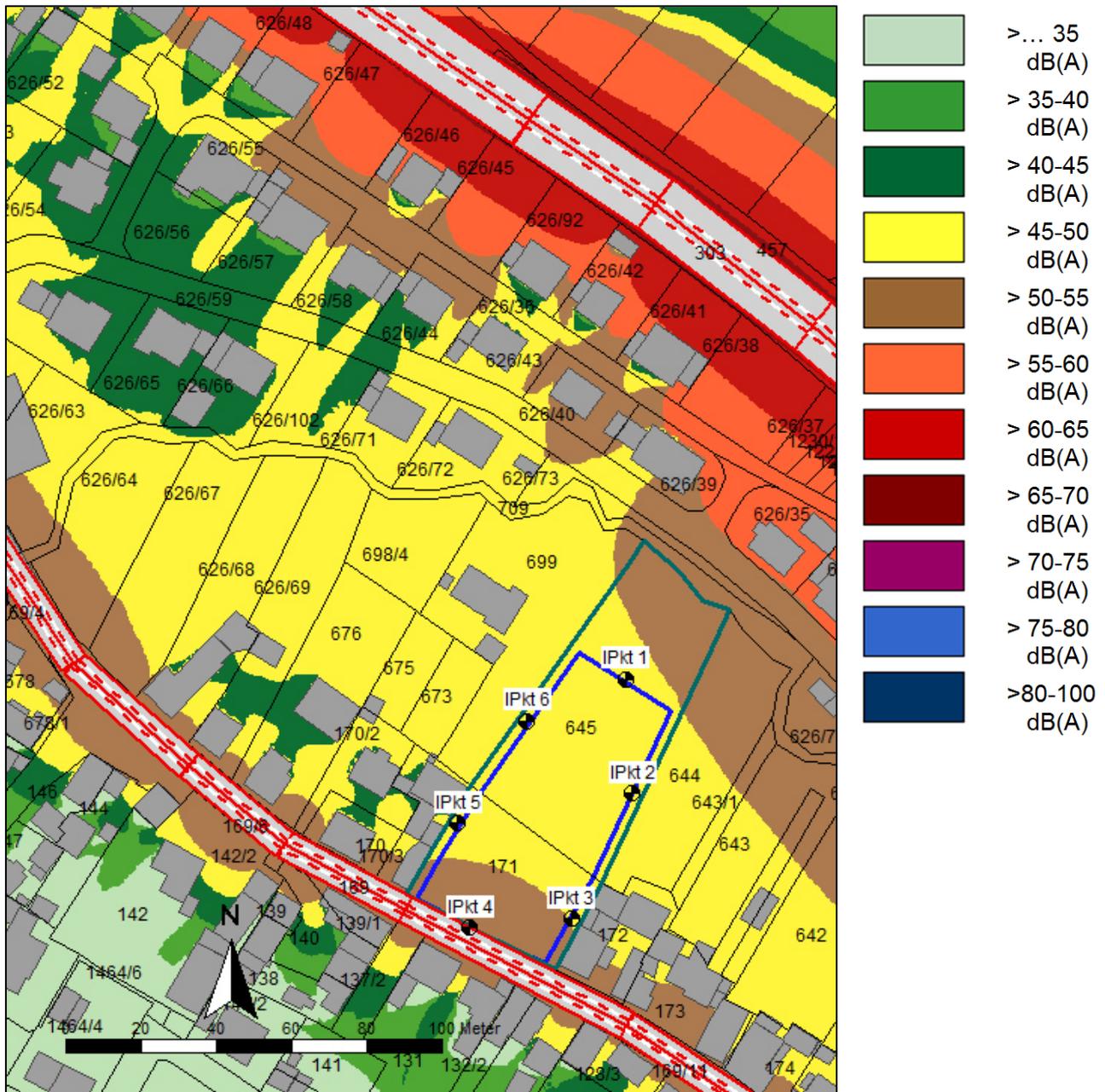


Abbildung 9: Beurteilungspegel Nacht, Höhe 9,1 m, 2. OG

5.3 Beurteilungspegel

Immissionspunkt	Beurteilungspegel Tageszeitraum			Orientierungspegel Tag [dB(A)]
	H 3,5 m [dB(A)]	H 6,3 m [dB(A)]	H 9,1 m [dB(A)]	
IPkt01	55	56	57	60
IPkt02	55	56	57	
IPkt03	56	57	58	
IPkt04	66	64	63	
IPkt05	55	56	56	
IPkt06	54	55	56	

Tabelle 3: Beurteilungspegel Tag

Immissionspunkt	Beurteilungspegel Tageszeitraum			Orientierungspegel Nacht [dB(A)]
	H 3,5 m [dB(A)]	H 6,3 m [dB(A)]	H 9,1 m [dB(A)]	
IPkt01	47	48	49	50
IPkt02	47	48	49	
IPkt03	48	49	50	
IPkt04	58	56	54	
IPkt05	47	48	48	
IPkt06	46	47	48	

Tabelle 4: Beurteilungspegel Nacht

Der Orientierungspegel wird am Immissionspunkt IP04 im Tageszeitraum in allen Höhen um bis zu 6 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 8 dB(A) überschritten. An allen anderen Immissionspunkten sind die Orientierungswerte tags und nachts eingehalten.

6. Lösungsmöglichkeiten

Die Immissionen, die durch die südlich angrenzende Gemeindestraße MSP 28 im Plangebiet verursacht werden, überschreiten die Orientierungswerte der **DIN 18005** im Tages- und Nachtzeitraum am IPkt 04 in allen Höhen.

6.1 Aktiver Schallschutz

Aktive Schallschutzmaßnahmen, z.B. durch eine Lärmschutzwand oder ein Wall, kommen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht in Frage. Aus stadtplanerischer Sicht ist eine Lärmschutzwand abzulehnen.

Eine Möglichkeit, die Überschreitungen zu reduzieren, wäre ein Tempolimit auf der Gemeindestraße MSP 28 von 30 km/h. Dies würde eine Lärmverringerung bis zu 3 dB(A) im Plangebiet bedeuten, wäre aber zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 im Tages- und Nachtzeitraum nicht ausreichend. Eine Geschwindigkeitsreduzierung wird daher nicht für die Lösungsvorschläge berücksichtigt.

6.2 Passiver Schallschutz

Die Verträglichkeit der Gemeindegasse MSP28 mit dem geplanten dörflichen Wohngebiet kann mit der Festlegung des resultierenden Schalldämmmaßes im Bebauungsplan hergestellt werden.

Im südlichen Bereich des Baufensters sowie in den ca. 10 m, die von der Straßengrenze hinein in das Baufenster an der östlichen und westlichen Grenze gemessen werden, werden analog Berechnungen zur Ermittlung des resultierenden Schalldämmmaßes durchgeführt. Der nachfolgenden Berechnung zu Grunde gelegt, wird der Beurteilungspegel am Immissionspunkt 4 als höchster Wert betrachtet. Als Raumgröße wird die Konzeptvorstellung der Gemeinde Esselbach für ein Seniorenwohnheim als Orientierungswert herangezogen.

Die Berechnung führt zu dem Ergebnis, dass ein resultierendes Schalldämmmaß von 42 dB festzusetzen ist. So kann bei Außenpegeln an den Gebäuden von tagsüber max. 66 dB(A) und nachts max. 58 dB(A) ein nicht zu überschreitender Innenpegel von tagsüber 35 dB(A) und nachts 30 dB(A) gewährleistet werden.

$$R'_{w,res} = L_a - L_i + 10 \lg (S_g / A) + K + W$$

$$R'_{w,res} = 66 - 35 + 10 \lg (30 / 28) + 6 + 0$$

$$R'_{w,res} = 42 \text{ dB}$$

Gemäß VDI 2719 Kapitel 6.4 ist für die von Überschreitungen betroffenen Fassaden (gelb in Abbildungen 13) von schützenswerten Räumen an Südfassaden sowie Südost- und Südwestfassaden ein resultierendes Schalldämmmaß von $R'_{w,res} = 42 \text{ dB}$ notwendig.

Die entsprechenden Fassaden sind in Abbildung 10: Resultierende Schalldämmmaße dargestellt.

Für die von Überschreitungen betroffenen Bereiche wird vorgeschlagen, mindestens ein Fenster zur Belüftung von Aufenthaltsräumen (Schlaf- und Wohnräume) auf der schallabgewandten Seite, das heißt an der Nordseite der Gebäude bzw. im Schallschatten anzuordnen. Alternativ kann eine zentrale Gebäudelüftung sowie Fenster mit Festverglasung in Aufenthaltsräumen vorgesehen werden.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen der schalltechnischen Überprüfung des Baugebiets „Zur Krone“ werden die Emissionen, die durch die maßgebliche Schallquellen Staatsstraße 2312 und Gemeindestraße MSP 28 an der schützenswerten Bebauung innerhalb des Plangebiets verursacht werden, ermittelt.

Die durch die Gemeindestraße MSP 28 an der geplanten schützenswerten Bebauung verursachten Immissionen überschreiten sowohl im Tages- als auch Nachtzeitraum die Orientierungswerte der DIN 18005. Um eine schalltechnische Verträglichkeit der geplanten schützenswerten Bebauung mit der Gemeindestraße zu erreichen, sind folgende Festsetzungen in den Bebauungsplan mit aufzunehmen.

- Für Raumaußenflächen in Fassadenbereichen von Aufenthaltsräumen mit tagsüber $L_{r,Tag} > 60$ dB(A) ist ein resultierendes, bewertetes Schalldämmmaß von $R'_{w,res} \geq 42$ dB einzuhalten (*siehe Abbildung 10*).
- Für von Überschreitungen betroffene Bereiche ist mindestens ein Fenster zur Belüftung von Aufenthaltsräumen (Schlaf- und Wohnräume) auf der schallabgewandten Seite anzuordnen.
Alternativ ist eine zentrale Gebäudelüftung sowie Fenster mit Festverglasung in Aufenthaltsräumen vorzusehen.
- Freisitze sind in Bereichen mit einem Beurteilungspegel am Tag von $L_{r,Tag} \leq 60$ dB(A) anzuordnen.

Das vorliegende Schalltechnische Gutachten wird Bestandteil des Bebauungsplans „Zur Krone“. Unter Berücksichtigung der oben genannten Festsetzungen ist die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten schützenswerten Bebauung mit den maßgeblichen Schallquellen gewährleistet. Der Aufstellung des Bebauungsplans steht aus schalltechnischer Sicht nichts entgegen.

Zur Qualität der Prognose ist festzuhalten, dass die Ergebnisse dem Standard der detaillierten Prognose der DIN 18005 entsprechen. Die Emissionsansätze für die maßgeblichen Geräuschquellen wurden auf der Basis anerkannter Studien und Untersuchungen getroffen.

Anmerkung: Das angesprochene Projekt wurde nur aus schalltechnischer Sicht untersucht und beurteilt. Hier aufgeführte Vorschläge und Änderungen konnten nicht auf Übereinstimmung mit Auflagen von Trägern anderer öffentlicher Belange überprüft werden.

Würzburg, 20.02.2025
geändert am 29.07.2025

Sachverständige Gutachter

- Heinz J. Rehbein, Beratender Ingenieur, Stadtplaner
- Julieth Hernandez, M. Sc. Raumplanerin

Ingenieure | Architekten | Stadtplaner



A. Anhang

A.1. Quellenverzeichnis

- [1] RLS 19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, 2019
- [2] DIN 18 005, Schallschutz im Städtebau, Juli 2023
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV) vom 12.06.1990
- [4] VDI 2720 Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997
- [5] VDI 2719, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, August 1987
- [6] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999
- [7] Berechnungssoftware IMMI, Version 2024, der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchstberg

A.2. Eingabedaten

Projekt Eigenschaften												
Prognosetyp:	Lärm											
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)											
Beurteilung nach:	DIN 18005 (2023) Verkehr											
Projekt-Notizen												
Arbeitsbereich												
	von ...											
x /m	535118.52											
y /m	5522006.89											
z /m	-10.00			340.00			350.00					
Geländehöhen in den Eckpunkten												
xmin / ymax (z4)	340.00			xmax / ymax (z3)			322.50					
xmin / ymin (z1)	325.00			xmax / ymin (z2)			310.00					
x /m	535118.52			539910.00			4791.48			25.38 km²		
y /m	5522006.89			5527303.93			5297.04					
Verfügbare Raster												
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich	
Raster 0	535118.52	539910.00	5522006.89	5527303.93	20.00	20.00	240	265	relativ	4.00	Arbeitsbereich	
Raster EG	537330.80	538000.57	5522522.66	5523107.78	1.00	1.00	670	586	absolut	314.50	gemäß NuGe	
Raster 1.OG	537330.80	538000.57	5522522.66	5523107.78	1.00	1.00	670	586	absolut	317.30	gemäß NuGe	
Raster 2.OG	537330.80	538000.57	5522522.66	5523107.78	1.00	1.00	670	586	absolut	320.10	gemäß NuGe	
Berechnungseinstellung				Kopie von "Referenzeinstellung"								
Rechenmodell				Punktberechnung				Rasterberechnung				
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT												
L /m												
Geländekanten als Hindernisse	Ja			Ja								
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja			Ja								
Freifeld vor Reflexionsflächen /m												
für Quellen	1.0			1.0								
für Immissionspunkte	1.0			1.0								
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein			Nein								
Zwischenausgaben	Keine			Keine								
Art der Einstellung				Referenzeinstellung				Referenzeinstellung				
Reichweite von Quellen begrenzen:												
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein			Nein								
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein			Nein								
Projektion von Linienquellen	Ja			Ja								
Projektion von Flächenquellen	Ja			Ja								
Beschränkung der Projektion	Nein			Nein								
* Radius /m um Quelle herum:												
* Radius /m um IP herum:												
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0			1.0								
Variable Min.-Länge für Teilstücke:												
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein			Nein								
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0			1.0								
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:												
* Einfügungsdämpfung begrenzen:												
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:												
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:												
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613												
* Seitlicher Umweg	Ja			Ja								
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein			Nein								
Reflexion												
Reflexion (max. Ordnung)	1			1								
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:												
* Suchradius /m												
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:												
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein			Nein								
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein			Nein								

Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		
Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0.00	
Temperatur /°			10	
relative Feuchte /%			70	
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40.00	
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2.80	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht	
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2.00	1.00	0.00	
Parameter der Bibliothek: RLS-19	Kopie von "Referenzeinstellung"			
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein	
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Nein	
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein	
Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Immissionspunkt (18)							Variante 1	
Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2			
		Geometrie: x /m	y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IPkt 1	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537688.11	5522849.34	314.50		8.38	
IPkt002	IPkt 1*	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537688.11	5522849.34	317.30		11.18	
IPkt003	IPkt 1**	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537688.11	5522849.34	320.10		13.98	
IPkt004	IPkt 2	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537689.96	5522818.98	314.50		8.05	
IPkt005	IPkt 2*	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537689.96	5522818.98	317.30		10.85	
IPkt006	IPkt 2**	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537689.96	5522818.98	320.10		13.65	
IPkt007	IPkt 3	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537673.93	5522786.24	314.50		4.85	
IPkt008	IPkt 3*	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537673.93	5522786.24	317.30		7.65	
IPkt009	IPkt 3**	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537673.93	5522786.24	320.10		10.45	
IPkt010	IPkt 4	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537647.73	5522783.52	314.50		2.92	
IPkt011	IPkt 4*	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	
		Geometrie:	537647.73	5522783.52	317.30		5.72	
IPkt012	IPkt 4**	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00		
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m		z(rel) /m	

		Geometrie:	537647.73	5522783.52	320.10	8.52
IPkt013	IPkt 5	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m
		Geometrie:	537644.34	5522811.24	314.50	4.03
IPkt014	IPkt 5*	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m
		Geometrie:	537644.34	5522811.24	317.30	6.83
IPkt015	IPkt 5**	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m
		Geometrie:	537644.34	5522811.24	320.10	9.63
IPkt016	IPkt 6	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m
		Geometrie:	537662.62	5522838.45	314.50	6.96
IPkt017	IPkt 6*	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m
		Geometrie:	537662.62	5522838.45	317.30	9.76
IPkt018	IPkt 6**	Immissionspunkte	Richtwerte /dB(A)	Dörfliche Wohngebiet	60.00	50.00
	Geometrie	Nr	x/m	y/m	! z(abs) /m	z(rel) /m
		Geometrie:	537662.62	5522838.45	320.10	12.56

Straße /RLS-19 (2)										Variante 1	
SR19001	Bezeichnung	Schallquelle_St2312			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	St2312 (100km/h)			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	11				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	901.40			Tag	86.29	-	-	115.84	86.29	
	Länge /m (2D)	901.10			Nacht	78.17	-	-	107.72	78.17	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			4.63			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.88			
					d/m(Emissionslinie)			1.88			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	-	454.00	2.20	3.90	1.80					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-1.90	-2.10	-2.10	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.44	2.34	2.60	2.86					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			100.00	100.00	100.00	100.00					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	-	70.00	2.90	6.90	0.50					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-1.90	-2.10	-2.10	0.00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0.00	0.00	0.00	0.00					
			v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
			100.00	100.00	100.00	100.00					
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	DIN 18005 (2023) Verkehr	-	0.0	0.0	0.0	-		0.0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Variante	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	86.5	1.00	16.00000	0.00	85.9			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	78.5	1.00	8.00000	0.00	77.8			
	Straßenoberfläche	Asphaltbetone <= AC 11									
SR19002	Bezeichnung	Schallquelle			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	MSP28 (50km/h)			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	18				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	699.15			Tag	74.58	-	-	105.92	77.47	
	Länge /m (2D)	698.43			Nacht	66.39	-	-	97.73	69.28	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			11.22			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1.38			
					d/m(Emissionslinie)			1.38			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	Tag	178.00	3.00	4.00	0.00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			-2.70	-1.90	-1.90	0.00					

		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
		1.10	4.60	5.52	5.52					
		v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
Tag		50.00	50.00	50.00	50.00					
Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
Nacht	Nacht	27.00	3.00	4.00	0.00					
		DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
		-2.70	-1.90	-1.90	0.00					
		DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
		1.10	4.60	5.52	5.52					
		v PKW /km/h	v LKW (1) /km/h	v LKW (2) /km/h	v Krad /km/h					
Nacht		50.00	50.00	50.00	50.00					
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
DIN 18005 (2023) Verkehr		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emiss.- Masse	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)		
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	77.5	1.00	16.00000	0.00	77.5		
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	69.3	1.00	8.00000	0.00	69.3		
Straßenoberfläche		Asphaltbetone <= AC 11								
Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung m	Steigung /%	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Zuschlag/d	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
SR19001	Schallquelle_St2312	1	0.00	244.98	1.09	1.09	0.00	0.00		
		2	244.98	109.42	0.48	0.48	0.00	0.00		
		3	354.40	69.57	1.96	1.96	0.00	0.00		
		4	423.97	86.93	1.90	1.90	0.00	0.00		
		5	510.90	52.31	3.44	3.44	0.44	0.44		
		6	563.21	39.63	0.91	0.91	0.00	0.00		
		7	602.84	105.22	3.94	3.94	0.62	0.61		
		8	708.06	72.29	3.46	3.46	0.45	0.44		
		9	780.35	73.93	4.63	4.63	1.02	1.00		Max.
		10	854.27	46.82	3.27	3.27	0.38	0.38		
SR19002	Schallquelle_MSP28	1	0.00	17.70	1.49	1.49	0.00	0.00		
		2	17.70	36.43	7.39	7.39	1.28	1.28		
		3	54.12	57.07	3.14	3.14	0.16	0.16		
		4	111.19	33.75	4.17	4.17	0.32	0.32		
		5	144.94	15.73	1.81	1.81	0.00	0.00		
		6	160.66	36.43	1.90	1.90	0.00	0.00		
		7	197.09	36.54	4.57	4.57	0.42	0.42		
		8	233.63	65.57	3.55	3.55	0.22	0.22		
		9	299.20	35.89	4.53	4.53	0.41	0.41		
		10	335.08	32.57	0.61	0.61	0.00	0.00		
		11	367.66	40.49	-0.35	-0.35	0.00	0.00		
		12	408.15	44.44	-2.55	-2.55	0.07	0.07		
		13	452.59	30.93	4.17	4.17	0.32	0.32		
		14	483.53	94.42	3.60	3.60	0.22	0.22		
		15	577.95	44.86	6.05	6.05	0.79	0.79		
		16	622.81	42.15	4.43	4.43	0.38	0.38		
		17	664.96	33.47	11.22	11.22	2.76	2.76		Max.

A.3. Beurteilungspegel

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005 (2023) Verkehr			
IPkt001 »	IPkt 1	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537688.11 m		y = 5522849.34 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	55.037	55.037	46.913	46.913
SR19002 »	Schallquelle	43.267	55.317	35.077	47.189
	Summe		55.317		47.189

IPkt002 »	IPkt 1*	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537688.11 m		y = 5522849.34 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	56.157	56.157	48.033	48.033
SR19002 »	Schallquelle	44.015	56.414	35.825	48.287
	Summe		56.414		48.287

IPkt003 »	IPkt 1**	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537688.11 m		y = 5522849.34 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	57.194	57.194	49.070	49.070
SR19002 »	Schallquelle	44.696	57.431	36.505	49.304
	Summe		57.431		49.304

IPkt004 »	IPkt 2	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537689.96 m		y = 5522818.98 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	54.483	54.483	46.359	46.359
SR19002 »	Schallquelle	46.678	55.149	38.488	47.016
	Summe		55.149		47.016

IPkt005 »	IPkt 2*	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537689.96 m		y = 5522818.98 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	55.485	55.485	47.362	47.362
SR19002 »	Schallquelle	47.680	56.151	39.489	48.018
	Summe		56.151		48.018

IPkt006 »	IPkt 2**	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537689.96 m		y = 5522818.98 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	56.300	56.300	48.177	48.177
SR19002 »	Schallquelle	48.192	56.924	40.001	48.792
	Summe		56.924		48.792

IPkt007 »	IPkt 3	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537673.93 m		y = 5522786.24 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	55.577	55.577	47.386	47.386
SR19001 »	Schallquelle_St2312	49.240	56.484	41.114	48.306
	Summe		56.484		48.306

IPkt008 »	IPkt 3*	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537673.93 m		y = 5522786.24 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	55.554	55.554	47.363	47.363
SR19001 »	Schallquelle_St2312	52.346	57.250	44.222	49.081
	Summe		57.250		49.081

IPkt009 »	IPkt 3**	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537673.93 m		y = 5522786.24 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	55.386	55.386	47.196	47.196
SR19001 »	Schallquelle_St2312	54.514	57.982	46.390	49.822
	Summe		57.982		49.822

IPkt010 »	IPkt 4	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537647.73 m		y = 5522783.52 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	65.622	65.622	57.432	57.432
SR19001 »	Schallquelle_St2312	50.204	65.745	42.080	57.557
	Summe		65.745		57.557

IPkt011 »	IPkt 4*	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537647.73 m		y = 5522783.52 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	63.554	63.554	55.363	55.363
SR19001 »	Schallquelle_St2312	51.864	63.839	43.741	55.652
	Summe		63.839		55.652

IPkt012 »	IPkt 4**	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537647.73 m		y = 5522783.52 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	61.980	61.980	53.789	53.789
SR19001 »	Schallquelle_St2312	53.241	62.525	45.117	54.342
	Summe		62.525		54.342

IPkt013 »	IPkt 5	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537644.34 m	y = 5522811.24 m	z = 314.50 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	52.343	52.343	44.152	44.152
SR19001 »	Schallquelle_St2312	51.684	55.036	43.562	46.877
	Summe		55.036		46.877

IPkt014 »	IPkt 5*	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537644.34 m	y = 5522811.24 m	z = 317.30 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	53.219	53.219	45.028	45.028
SR19001 »	Schallquelle_St2312	52.419	55.847	44.296	47.688
	Summe		55.847		47.688

IPkt015 »	IPkt 5**	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537644.34 m	y = 5522811.24 m	z = 320.10 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19002 »	Schallquelle	53.535	53.535	45.412	45.412
SR19001 »	Schallquelle_St2312	53.349	56.453	45.158	48.297
	Summe		56.453		48.297

IPkt016 »	IPkt 6	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537662.62 m	y = 5522838.45 m	z = 314.50 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	53.622	53.622	45.499	45.499
SR19002 »	Schallquelle	45.849	54.293	37.658	46.160
	Summe		54.293		46.160

IPkt017 »	IPkt 6*	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537662.62 m	y = 5522838.45 m	z = 317.30 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	54.585	54.585	46.462	46.462
SR19002 »	Schallquelle	46.781	55.251	38.591	47.118
	Summe		55.251		47.118

IPkt018 »	IPkt 6**	Variante 1		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 537662.62 m	y = 5522838.45 m	z = 320.10 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SR19001 »	Schallquelle_St2312	55.368	55.368	47.245	47.245
SR19002 »	Schallquelle	47.674	56.050	39.483	47.917
	Summe		56.050		47.917