KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik

Auftraggeber: Gemeinde Essingen
Rathausgasse 9
73457 Essingen

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Beratende Ingenieure
Brückenstraße 9
71364 Winnenden

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

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

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19181-01-00

Gutachten 13620-01

Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen durch und auf das Bebauungsplangebiet „Hasenweide Süd“ in Essingen-Lauterburg.

Schallimmissionsprognose

Datum: 02. Juli 2021

\\10.49.1.20\Auftrag\13136\13620\13620gut01_31383.docx

INHALTSVERZEICHNIS

1. Gegenstand der Untersuchung 4

1.1. Situation und Aufgabenstellung 4

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten 4

2. Beurteilungsgrundlagen 6

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) 6

2.2. TA Lärm 7

2.3. LAI - Freizeitlärmrichtlinie 8

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm 10

3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr 10

3.2. Berechnungsverfahren 11

3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung 12

4. Einwirkungen durch Anlagenlärm des Campingplatzes auf das Bebauungsplangebiet 13

4.1. Betriebsbeschreibung 13

4.2. Emissionsansätze 14

4.3. Berechnungsverfahren 16

4.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung 16

5. Einwirkungen durch Freizeitlärm auf das Bebauungsplangebiet 18

5.1. Nutzungsmodell Schwimmbecken 18

5.2. Emissionsansätze 18

5.3. Berechnungsverfahren 19

5.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung 20

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

6. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum 21

7. Schallschutzmaßnahmen 22

7.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms 22

7.2. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms bzw. Freizeitlärms ... 22

7.3. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109 23

8. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan 25

9. Kurze Zusammenfassung 27

Anlagenverzeichnis
Literaturverzeichnis
6 Anlagen (31 Seiten)

1. Gegenstand der Untersuchung

1.1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Essingen hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Hasenweide Süd“ im Ortsteil Lauterburg beschlossen. Das Plangebiet liegt westlich der Landesstraße L 1165 und südlich der Straße Hasenweide. Nordwestlich des Plangebiets befindet sich ein Campingplatz, der im Osten erweitert werden soll.

In der Anlage 1 ist die Lage des Baugebiets im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Innerhalb des Plangebiets ist die Errichtung von Wohngebäuden in einem Allgemeinen Wohngebiet geplant. Im westlichen Bereich sollen sowohl dauerhafte Wohnungen als auch Ferienwohnungen zulässig sein.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Aufgabenstellungen untersucht werden sollten:

Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet

- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch den Straßenverkehr und Bewertung anhand der DIN 18005 [1].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm des vorhandenen Campingplatzes und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der TA Lärm [2].
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch die vorhandene Freizeitanlage (Schwimmbecken) und Bewertung anhand der DIN 18005 i. V. m. der Freizeitlärmrichtlinie [3].

Auswirkungen des Bebauungsplangebiets

- Ermittlung der Auswirkungen der Planung durch Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen aufgrund des zusätzlichen Verkehrs im Umfeld des Plangebiets und Bewertung anhand der Pegeldifferenzen in Zusammenhang mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [1].

1.2. Abstimmungen und Eingangsdaten

Abstimmungen mit dem Auftraggeber

Die den Berechnungen zugrunde zu legenden Verkehrsmengen auf den relevanten Straßenabschnitten wurden mit Vertretern der Gemeinde Essingen und dem Planungsbüro Stadtlandingenieure GmbH abgestimmt. Demnach sollen die Verkehrsmengen des Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg 2019 herangezogen und mit 1 % Zunahme pro Jahr auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet werden.

Zum Schutz der Freibereiche sowie der nahe der L 1165 gelegenen geplanten Gebäude soll eine Lärmschutzwand im Osten des Plangebiets mit einer Höhe von mindestens 2 m berücksichtigt werden.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Eingangsdaten

Für die nachfolgenden Untersuchungen standen neben schriftlichen bzw. telefonischen Auskünften des Auftraggebers folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Katastergrundlage des Untersuchungsraums mit Höheninformationen, digital übergeben vom Planungsbüro stadtlandingenieure GmbH im November 2020
- Vorentwurf zum Bebauungsplan „Hasenweide Süd“ der Gemeinde Essingen, Fassung vom 24.07.2020
- Städtebaulicher Entwurf zum Baugebiet „Hasenweide Süd“, Stand 23.11.2020, zur Verfügung gestellt vom Planungsbüro stadtlandingenieure GmbH
- Umliegende Bebauungspläne mit Angaben zur Gebietsart, zur Verfügung gestellt über das Planungsbüro stadtlandingenieure GmbH
- Amtliches Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2019 für Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg
- Angaben zur Nutzung des benachbarten Campingplatzes, Stand 20.03.2021

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ **Halle (Saale)** Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ **Bottrop** Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ **Bretten** Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ **Internet** www.kurz-fischer.de

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Für die vorliegende Untersuchung zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [1] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen.

Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Spezialvorschriften (hier: TA Lärm [2], Freizeitlärmrichtlinie [3], siehe Abschnitte 2.2 und 2.3) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit vom Gebietscharakter folgende schalltechnischen Orientierungswerte durch den Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

lfd. Nr.	**Gebietscharakter**	**Schalltechnische Orientierungswerte [dB(A)]**	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Reines Wohngebiet (WR)	50	40/35[0)]
2	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45/40[0)]
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	--
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40[0)]
5	Dorf-, Mischgebiet (MD, MI)	60	50/45[0)]
6	Kern-, Gewerbegebiet (MK, GE)	65	55/50[0)]

[0)] Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

Das Beiblatt 1 der DIN 18 005 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe) jeweils für sich allein mit den o. g. Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

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

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

2.2. TA Lärm

Nach TA Lärm [2] sollen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte vor dem vom Geräusch am stärksten betroffenen Fenster durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden gewerblichen Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den untersuchten Immissionsorten (s. Anlage 1)

lfd. Nr.	Gebietscharakter	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr[0)]
1	Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
3	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiet (MI)	60	45
5	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
6	Gewerbegebiet (GE)	65	50
7	Industriegebiet (GI)	70	70

0) In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die o. g. Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind mit dem sogenannten Beurteilungspegel L_r zu vergleichen, der aus dem ermittelten Mittelungspegel L_{eq} bzw. Wirkpegel L_S unter Berücksichtigung der Einwirkdauer, der Tageszeit des Auftretens des Geräusches (Bezugszeitraum) und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) ermittelt wird, wobei während des Nachtzeitraums (22:00 – 6:00 Uhr) die lauteste volle Stunde maßgebend ist.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o. g. Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

2.3. LAI - Freizeitlärmrichtlinie

Grundlage für eine schallimmissionsrechtliche Beurteilung der Geräusche in der Nachbarschaft durch das Schwimmbecken ist die Freizeitlärmrichtlinie [3].

Nach Abschnitt 4.1 der Freizeitlärmrichtlinie [3] sollten die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsrichtwerte durch den Beurteilungspegel L_r durch die Nutzung des Schwimmbeckens verursachten Geräuscheinwirkungen bei der umliegenden schützenswerten Bebauung nicht überschritten werden.

Tabelle 3: Gebietsbezogene Immissionsrichtwerte nach Freizeitlärmrichtlinie [3] für die benachbarte Wohnbebauung

lfd. Nr.	Beurteilungszeitraum	Immissionsrichtwerte [dB(A)] Allgemeines Wohngebiet (WA)
1	Tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	55
2	Tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	50
3	Nachts	40

Nach Abschnitt 4.3 der Freizeitlärmrichtlinie soll außerdem vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Der Beurteilungspegel L_r kennzeichnet die Geräuschimmission während der Beurteilungszeit. Er wird gebildet aus dem für die jeweilige Beurteilungszeit ermittelten Mittelungspegel L_{Am} (Wirkpegel) und ggf. den Zuschlägen K_I für Impulshaltigkeit und/oder auffälliger Pegeländerungen und K_T für Ton- und Informationshaltigkeit.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten bzw. Beurteilungszeiträume:

1. tags	an Werktagen	6:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 22:00 Uhr
2. nachts	an Werktagen	22:00 – 6:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	22:00 – 7:00 Uhr
3. Ruhezeit(en)	an Werktagen	6:00 – 8:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr
	an Sonn- u. Feiertagen	7:00 – 9:00 Uhr und 13:00 – 15:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Die Freizeitlärmrichtlinie enthält in Abschnitt 4.4 Regelungen zur Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz:

Bei solchen Veranstaltungen können die genannten Immissionsrichtwerte mitunter trotz aller verhältnismäßigen technischen und organisatorischen Lärmminderungsmaßnahmen nicht eingehalten werden. In Sonderfällen können solche Veranstaltungen gleichwohl zulässig sein, wenn sie eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

In derartigen Sonderfällen prüft die Behörde zunächst die Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit der zu erwartenden Immissionen, unter anderem anhand der folgenden Kriterien (vgl. Abschnitt 4.4.2 der Freizeitlärmrichtlinie):

- Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.
- Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr soll vermieden werden.
- Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.
- Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

3. Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet durch Verkehrslärm

3.1. Grundlagen und Emissionspegel Straßenverkehr

Für die relevanten Straßenabschnitte der L 1156 und der K 3282 werden die Angaben zu den Verkehrsmengen dem Endergebnis des Verkehrsmonitoring 2019 für Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg für die Verkehrszählstelle 86086 sowie der 86087 herangezogen. Um die Verkehrsmengen des Verkehrsmonitoring auf den Prognosehorizont 2030 hochzurechnen, wurde pro Jahr eine Verkehrszunahme von 1 % angenommen.

Bei der Bildung der Beurteilungspegel wurden die entsprechenden Zuschläge der RLS-90 [4] für Steigungen berücksichtigt. Eine Korrektur für die Straßenoberfläche bzw. Pegelerhöhungen durch Mehrfachreflexionen an bebauten Straßenabschnitten mussten nicht berücksichtigt werden.

In der folgenden Tabelle 4 sind die zugrunde gelegten durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV), Lkw-Anteile und Angaben zur berücksichtigten Geschwindigkeit sowie zur Straßenoberfläche angegeben.

Tabelle 4: Verkehrskenndaten Straßenverkehr (Prognosehorizont 2030)

lfd. Nr.	Straße	DTV [Kfz/24h]	p(t) [%]	p(n) [%]	v [km/h]	K_{StrO} [dB]
1	L 1156, außerorts	4.100	2,7	4,7	100/80	0
2	L 1156, innerorts	4.100	2,7	4,7	50/50	0
3	K 3282, außerorts	1.700	0,6	0,0	100/80	0
4	K 3282, innerorts	1.700	0,6	0,0	50/50	0

In den Tabellen bedeutet:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
p(t), p(n):	Lkw-Anteil über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht tags, nachts
v(Pkw/Lkw):	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
K_{StrO}	Korrektur Straßenoberfläche

Aus den aufgeführten Verkehrskenndaten ergeben sich nach der RLS-90 [4] die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Emissionspegel.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Tabelle 5: Emissionspegel L_{mE} nach RLS-90 [4] für die Teilabschnitte der umliegenden Straßen

lfd. Nr.	Straße	Emissionspegel L_{mE} nach RLS-90 [4] [dB(A)]	
		tags	Nachts
1	L 1156, außerorts	61,9 [1)]	53,4 [1)]
2	L 1156, innerorts	56,5 [1)]	48,6 [1)]
3	K 3282, außerorts	57,3 [1)]	48,5 [1)]
4	K 3282, innerorts	51,3 [1)]	42,2 [1)]

[1)] Je nach Straßenabschnitt werden zu den hier dargestellten Emissionspegeln entsprechende Zuschläge für Steigungen addiert.

3.2. Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-90 [4] mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) vorgenommen. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms innerhalb des Plangebiets werden die folgenden Abbildungen erstellt:

- Flächenhafte Isophonenkarten für die kritischste Höhe des 2. Obergeschosses (tags, nachts) unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung ohne die geplante Bebauung (Anlage 2.1 und 2.2).

  Diese Darstellung stellt die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung innerhalb des Bebauungsplangebiets dar, für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude mit abschirmender Wirkung vorhanden sind.

- Gebäudelärmkarten zur Darstellung der an den Fassaden der geplanten Gebäude auftretenden Beurteilungspegel (tags, nachts). Die Darstellung erfolgt jeweils für den höchsten Pegel an den Fassaden. Als Grundlage für die Bebauung dient der städtebauliche Entwurf vom 23.11.2020 sowie der Bebauungsplanentwurf vom 24.07.2020 (Anlagen 2.3 und 2.4).

- Flächenhafte Isophonenkarte für die Aufpunkthöhe von 2 m (Höhe Freibereiche). Bei diesen Berechnungen wurde die abschirmende Wirkung bzw. die Reflexionen aller geplanten Gebäude berücksichtigt (Anlage 2.5).

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

3.3. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonendarstellungen unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung in den Anlage 2.1 und 2.2 für die Höhe des 2. Obergeschosses zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht entlang der Straße L 1156 überschritten werden.

Den Gebäudelärmkarten der Anlagen 2.3 und 2.4 kann entnommen werden, dass an den Fassaden der geplanten Bebauung Geräuscheinwirkungen von bis zu 57 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht auftreten.

Die Isophonendarstellung für die Freibereiche in der Höhe von 2 m über Gelände der Anlage 2.5 zeigt, dass der Orientierungswert der DIN 18005 [1] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag fast im gesamten Plangebiet eingehalten wird. Lediglich im Nahbereich der L 1156 kommt es zu Überschreitungen des Pegels von 55 dB(A). Mit Hilfe der in den Berechnungen bereits berücksichtigten Lärmschutzwand kann auch in den Freibereichen der östlichsten geplanten Gebäudereihe der Orientierungswert der DIN 18005 eingehalten werden.

Aufgrund der Überschreitungen der zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte der DIN 18005 in den oberen Stockwerken der östlichsten Gebäudereihe des Plangebiets sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten (vgl. Abschnitt 7).

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ **Halle (Saale)** Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ **Bottrop** Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ **Bretten** Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ **Internet** www.kurz-fischer.de

4. Einwirkungen durch Anlagenlärm des Campingplatzes auf das Bebauungsplangebiet

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich der bestehende Campingplatz Hirtenteich. Nördlich des Plangebiets ist dessen Erweiterung geplant. Für eine umfassende Abwägung sollten die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets anhand der tatsächlichen Betriebstätigkeiten des Campingplatzes untersucht werden, um sicherzustellen, dass die Planungen zu keinen Einschränkungen des Betriebs führen.

Zur Erfassung der Betriebstätigkeit wurde eine Betriebsbefragung durchgeführt.

4.1. Betriebsbeschreibung

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich eine öffentliche Gaststätte des Campingplatzes mit Außenterrasse. Im Rahmen der Erweiterung des Campingplatzes soll zudem nördlich der Straße Hasenweide ein Parkplatz mit 56 Stellplätzen errichtet werden.

Nutzungsmodell für den bestehenden Campingplatz sowie der geplanten Erweiterung

Die für die Berechnungen zugrunde gelegte Betriebstätigkeit zum Campingplatz beruht auf der Betriebsbefragung des Betreibers.

Folgende schalltechnisch relevanten Betriebsvorgänge werden berücksichtigt:

- 100 Fahrbewegungen von Pkw auf den geplanten Stellplätzen der Erweiterung im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr).
- 10 Fahrbewegungen von Pkw auf den geplanten Stellplätzen der Erweiterung in der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr.
- 50 Fahrbewegungen von Pkw auf den Stellplätzen der Gaststätte im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr).
- 10 Fahrbewegungen von Pkw auf den Stellplätzen der Gaststätte in der lautesten Nachtstunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr.
- Schallabstrahlung aus dem Innern des Gebäudes über die Außenbauteile während den Öffnungszeiten der Gaststätte von 11:00 – 23:00 Uhr (Sonntags).
- Außenbewirtschaftung auf der Terrasse mit 50 Sitzplätzen mit einer Nutzung gemäß den Öffnungszeiten von 11:00 – 23:00 Uhr. Dabei komplette Belegung im Tagzeitraum und Belegung von 20 Sitzplätzen in der lautesten Nachtstunde (22:00 – 23:00 Uhr). Es wird angenommen, dass jeweils 50 % der Personen gehoben sprechen.
- Haustechnische Anlage der Gaststätte, 6 Stunden Betrieb im Tagzeitraum (6:00 – 22:00 Uhr)

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

4.2. Emissionsansätze

Hinsichtlich der Emissionsansätze der einzelnen Vorgänge wurde auf die Emissionsansätze der einschlägigen Literatur zurückgegriffen:

- Pkw-Verkehr: RLS 90 [4], Parkplatzlärmstudie [5]
- Kommunikationsgeräusche: VDI 3770 [6]
- Innenpegel: Praxisleitfaden Gastgewerbe des Umweltbundesamtes Österreich [7]
- Haustechnische Anlage: Ansatz gemäß Erfahrung bei vergleichbaren Anlagen

Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen im Freien und ihre Schallleistungspegel

In der folgenden Tabelle werden die relevanten Schallquellen der einzelnen Vorgänge und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend aufgelistet. Die Lage der Schallquellen kann der Abbildung in Anlage 3.1 entnommen werden.

Tabelle 6: Anlagenlärm, Schallquellen im Freien

lfd. Nr.	Vorgang	Schallleistungspegel [-]	Schallleistungspegel [dB(A)]	L_{WAFmax} [dB(A)]	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht o) [-]	Einwirkdauer je Vorgang Tag/Nacht o) [-]	Einwirkdauer gesamt Tag/Nacht o) [-]
Pkw-Verkehr							
1	Pkw An-/Abfahrt PP Erweiterung	$L_{WA',1h}$	47,5	92	100 / 10	-	-
2	Pkw Parkbewegungen PP Erweit. (39 Stpl.)	L_{WAeq}	83 1)	99	70 / 7	-	-
3	Pkw Parkbewegungen PP Erweit. (17 Stpl.)	L_{WAeq}	79 1)	99	30 / 3	-	-
4	Pkw An-/Abfahrt PP Gaststätte	$L_{WA',1h}$	47,5	92	50 / 10	-	-
5	Pkw Parkbewegungen PP Gaststätte (10 Stpl.)	L_{WAeq}	80 1)	99	50 / 10	-	-
Kommunikation							
6	Außenterrasse Gaststätte Tagzeitraum	L_{WAeq}	84+3 2)	90	-	-	11 h / -
7	Außenterrasse Gaststätte Nachtzeitraum	L_{WAeq}	80+5 2)	90	-	-	- / 1 h
Haustechnische Anlage							
8	Küchenabzug Gaststätte	L_{WAeq}	80	-	-	-	6 h / -

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

0) Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

1) Schallleistungspegel der Stellplatzfläche bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschlag für Parkplatzart Wohnanlage bzw. Gaststätte K_{PA} = 0 bzw. 3 dB und Impulszuschlag K_I = 4 dB. Der Durchfahrtverkehr wurde separat modelliert.

2) Impulszuschlag K_I

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA', 1h}$:	mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
L_{WAeq}:	gemittelter Schallleistungspegel für die Einwirkdauer
L_{WAFmax}:	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt:	Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer gesamt:	Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schallleistungspegel der Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellenschwerpunkte sind in der Anlage 3.2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

Schallabstrahlung aus dem Gebäudeinneren über die Außenbauteile

Für die Nutzung der Räume der Gaststätte wurde ein mittlerer Innenpegel von L_I = 75 dB(A) angenommen, mit einem Zuschlag für Informationshaltigkeit K_T = 3 dB. Dieser Wert leitet sich aus den Ansätzen für ein Café – Bistro mit Musik ab [7]. Für die Berechnungen wurde für die Fenster- und Türenfläche ein bewertetes Schalldämm-Maß von $R'_{w,R} \geq 30$ dB zugrunde gelegt. Die Eingangstüre wurde im Tagzeitraum als geöffnet angenommen ($R'_{w,R}$ = 0 dB). Die in massiver Bauweise ausgeführten Fassaden werden als schalltechnisch nicht relevant angesehen und wurden daher nachfolgend nicht weiter berücksichtigt.

Der Schallleistungspegel der Fenster- und Türenfläche wird dabei nach DIN EN ISO 12354-4 [8] wie folgt ermittelt:

$$L_W = L_I + C_d - R' + 10 \lg (S/S_0)$$

dabei bedeuten:

L_W	=	Schallleistungspegel in dB
L_I	=	Schalldruckpegel im Abstand von ein bis zwei Meter von der Innenseite des betrachteten Bauteils in dB
C_d	=	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld (hier: C_d = -3)
R'	=	Schalldämm-Maß in den einzelnen Frequenzen des betrachteten Bauteils in dB
S	=	Fläche des Bauteiles in m²
S_0	=	Bezugsfläche in m² (S_0 = 1 m²)

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

4.3. Berechnungsverfahren

Nach TA Lärm [2] erfolgt die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel bei den zu untersuchenden Immissionsorten nach der DIN ISO 9613-2 [9] für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Für die Berechnungen wurde die geplante Bebauung entsprechend dem städtebaulichen Entwurf vom 23.11.2020 bzw. eine beispielhafte Gebäudestruktur gemäß den im Entwurf zum Bebauungsplan vorgegebenen Baufenstern berücksichtigt. Die zu erwartenden Beurteilungspegel an den Fassaden werden stockwerksweise ermittelt und in Anlage 3.1 dargestellt.

Die Anlage 3.3 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern für alle Immissionsorte. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur dLw) dargestellt.

4.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Der Anlage 3.1 kann entnommen werden, dass an den dem Campingplatz zugewandten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 51 dB(A) im Nachtzeitraum auftreten. Der maßgebliche Immissionsrichtwert der TA Lärm [2] in der Nacht von 40 dB(A) wird somit deutlich überschritten. An den der Gaststätte abgewandten Fassaden wird der Immissionsrichtwert eingehalten. Auch im Tagzeitraum kann der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen von 85 dB(A) tags werden an allen Immissionsorten eingehalten. Im Nachtzeitraum kommt es zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für Geräuschspitzen von 60 dB(A) an den der Gaststätte sowie dem geplanten Parkplatz zugewandten Fassaden.

Die von Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte betroffenen Fassaden sind rot markiert.

<u>Variante 1: Lärmschutzwand mit 3 m Höhe</u>

Um die Überschreitungen im Nachtzeitraum durch die Gaststätte und den zugehörigen Stellplätzen an den westlich gelegenen geplanten Gebäuden zu vermeiden, wurde die Wirksamkeit einer Lärmschutzwand entlang der westlichen Bebauungsplangrenze untersucht. Damit die Immissionsrichtwerte an den westlich gelegenen Gebäuden eingehalten werden können, muss eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von mindestens 3 m über Gelände errichtet und planungsrechtlich festgesetzt werden (vgl. auch Abschnitt 7.2). Die Berechnungsergebnisse dazu sind in Anlage 3.4 dargestellt.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Variante 2: Lärmschutzwand mit 2 m Höhe

Zusätzlich sollte die Wirksamkeit einer Lärmschutzwand mit einer reduzierten Höhe auf 2 m untersucht werden. Die Berechnungsergebnisse mit einer 2 m hohen Lärmschutzwand sind in Anlage 3.5 dargestellt. Aufgrund der reduzierten Wandhöhe kommt es an den zwei zur Gaststätte nächstgelegenen Gebäuden zu Überschreitungen des Beurteilungspegels sowie des Spitzenpegels im Nachtzeitraum.

Aufgrund der verbleibenden Überschreitungen der maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] werden neben der Lärmschutzwand weitere Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Diese sind in Abschnitt 7.2 aufgeführt und sind im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

5. Einwirkungen durch Freizeitlärm auf das Bebauungsplangebiet

Auf dem Campingplatz Hirtenteich befindet sich nordwestlich des Plangebiets ein Schwimmbecken für die Campingplatz-Bewohner. Für eine umfassende Abwägung sollten die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets anhand der tatsächlichen Nutzung des Schwimmbeckens untersucht werden, um sicherzustellen, dass die Planungen zu keinen Einschränkungen in der Nutzung führen.

Zur Erfassung der Nutzungshäufigkeit wurde eine Befragung durchgeführt.

5.1. Nutzungsmodell Schwimmbecken

Das Schwimmbecken kann im Sommer den ganzen Tag über genutzt werden. Gemäß Angaben des Betreibers beläuft sich die Nutzungszeit an einem maximalen Tag von 08:00 – 22:00 Uhr. Maßgeblich in der Beurteilung sind die Ruhezeiten sowie Sonntage. In den Berechnungen wird daher ein Sonntag mit durchgehender Nutzung des Schwimmbeckens berücksichtigt.

5.2. Emissionsansätze

Hinsichtlich der Emissionsansätze für die Nutzung des Schwimmbeckens und den Sitzstufen am Beckenrand wurde auf die Emissionsansätze in der einschlägigen Literatur zurückgegriffen.

- Schwimm-/Freizeitbäder: VDI 3770 [6], Emissionsansatz für Kinderbecken und Liegewiese

Zusammenfassende Übersicht über alle Schallquellen im Freien und ihre Schallleistungspegel

In der folgenden Tabelle werden die relevanten Schallquellen und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel zusammenfassend aufgelistet. Die Lage der Schallquellen kann der Abbildung in Anlage 4.1 entnommen werden.

Tabelle 7: Freizeitlärm, Schallquellen im Freien

lfd. Nr.	Vorgang	Schallleistungspegel		L_{WAFmax}	Einwirkdauer gesamt		
					Sonntag a.R.	Sonntag i.R.	Nacht [0)]
		[-]	[dB(A)]	[dB(A)]	[-]	[-]	[-]
1	Schwimmbecken	L_{WA}"	80+3 [1)]	108	9 h	2 h	-
2	Sitzstufen	L_{WA}"	62+3 [1)]	108	9 h	2 h	-

0) Für den Nachtzeitraum ist die lauteste Stunde zwischen 22:00 – 6:00 Uhr maßgeblich.

1) Impulszuschlag K_I

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA', 1h}$:	mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
L_{WAeq}:	gemittelter Schallleistungspegel für die Einwirkdauer
L_{WAFmax}:	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Einwirkdauer gesamt:	Häufigkeit gesamt · Einwirkdauer je Vorgang

Eine entsprechende Auflistung der zugrunde gelegten Schallleistungspegel aller Geräuschquellen mit den dazugehörigen repräsentativen Frequenzspektren, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie die zugehörigen x-, y- und z-Koordinaten der Quellenschwerpunkte sind in der Anlage 4.3 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 beigefügt.

5.3. Berechnungsverfahren

Schallausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

Nach der Freizeitlärmrichtlinie [3] kann für die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung der zu erwartenden Geräuschpegel durch die Anlage bei den zu untersuchenden Immissionsorten auf die allgemein anerkannten akustischen Grundregeln zurückgegriffen werden. Daher soll nachfolgend die DIN ISO 9613-2 [9], die in der TA Lärm [2] als Rechenverfahren genannt ist, herangezogen werden. Nach DIN ISO 9613 erfolgt die Schallausbreitungsberechnung für die detaillierte Prognose frequenzabhängig.

Beurteilungspegel nach Freizeitlärmrichtlinie

Unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten T sowie der Zuschläge K wird der Beurteilungspegel nach folgendem Verfahren ermittelt. Die entsprechende Berechnungsformel lautet:

$$L_r = 10\lg\cdot\left(\frac{1}{T_r}\cdot\sum_j T_j\cdot 10^{0,1\cdot\left(L_{Aeq,j}+K_{I,j}+K_{r,j}\right)}\right)$$

dabei bedeuten:

L_{Aeq}	=	Beurteilungspegel am Immissionsort (Aufpunkt) in dB
T_r	=	Beurteilungszeit Werktag: Tag a. R.: 12 h; Tag i. R.: 2 h, Nacht 1 h Sonntag: Tag a. R.: 9 h, Tag i. R.: 2 h, Nacht 1 h
$K_{r,j}$	=	Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit je Schallquelle
$K_{I,j}$	=	Zuschlag für Impulshaltigkeit je Schallquelle

Die Berechnungen wurden nach dem oben beschriebenen Verfahren mit einem Computerprogramm (SoundPLAN Version 8.2) durchgeführt. Die Immissionsberechnung berücksichtigt Entfernungseinflüsse, Abschirmungen, Reflexionen und Bodendämpfung. Es erfolgt eine Unterscheidung in Direktschall und Schall, der reflektiert wird.

Für die Berechnungen wurde die geplante Bebauung entsprechend dem städtebaulichen Entwurf vom 23.11.2020 bzw. eine beispielhafte Gebäudestruktur gemäß den im Ent-

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

wurf zum Bebauungsplan vorgegebenen Baufenstern berücksichtigt. Die zu erwartenden Beurteilungspegel und Spitzenpegel an den Fassaden werden stockwerksweise ermittelt. In der Anlage 4.1 und 4.2 sind die Berechnungsergebnisse für den höchsten Pegel am Gebäude dargestellt.

Die Anlage 4.4 enthält die Zusammenstellung der Faktoren aus der Ausbreitungsrechnung mit den gemittelten Berechnungsparametern für alle Immissionsorte. Zudem sind in dieser Anlage die Korrekturen über die Einwirkdauern bzw. die Anzahl der Vorgänge (Korrektur dLw) dargestellt.

5.4. Untersuchungsergebnisse und ihre Beurteilung

Der Anlage 4.1 kann entnommen werden, dass an den dem Schwimmbecken zugewandten nächstgelegen Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ruhezeiten auftreten. Der maßgebliche Immissionsrichtwert der Freizeitlärmrichtlinie für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten sowie außerhalb der Ruhezeiten an Sonntagen wird somit überschritten.

Die von Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwerts betroffenen Fassaden sind rot markiert. Bei Berücksichtigung einer Lärmschutzwand von 3 m Höhe über Gelände (siehe Anlage 4.5) bzw. mit einer Höhe von nur 2 m (siehe Anlage 4.6), können die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie an allen Fassaden eingehalten werden.

Die zulässigen Geräuschspitzen von 80 dB(A) im Tagzeitraum werden an allen Immissionsorten unterschritten (siehe Anlage 4.2).

Aufgrund der Überschreitungen des maßgeblichen Immissionsrichtwerts der Freizeitlärmrichtlinie [3] sind die in Abschnitt 7.2 aufgeführten Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, die im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ **Halle (Saale)** Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ **Bottrop** Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ **Bretten** Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ **Internet** www.kurz-fischer.de

6. Schalltechnische Auswirkungen des durch das Plangebiet entstehenden zusätzlichen Verkehrs im öffentlichen Straßenraum

Im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan sollte eine Aussage getroffen werden, inwieweit durch die geplanten Nutzungen ein Mehrverkehr im öffentlichen Straßenraum entsteht, der zu signifikanten Veränderungen der Verkehrslärmeinwirkungen in der schützenswerten Nachbarschaft führt.

Hinsichtlich des entstehenden zusätzlichen Verkehrs des Plangebiets ist gemäß Aussage des Planungsbüros stadtlandingenieure mit maximal 190 zusätzlichen Fahrbewegungen je Tag (24 h) zu rechnen.

Dies hätte eine Zunahme der Straßenverkehrslärmimmissionen an der benachbarten Bebauung von < 0,3 dB zur Folge. Pegelzunahmen in dieser Größenordnung können aus schalltechnischen Gesichtspunkten in Anlehnung an die Wesentlichkeit einer Änderung im Sinne der hilfsweise herangezogenen 16. BImSchV [10] als unerheblich bezeichnet werden.

Pegelzunahmen in dieser Größenordnung liegen zudem deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Nach einschlägigen Studien liegt die untere Wahrnehmungsschwelle, ab der Pegelveränderungen vom menschlichen Ohr wahrgenommen werden können, bei 1 dB.

Somit kann man im Zuge der Abwägung des Bebauungsplans zur Auffassung gelangen, dass die durch das Plangebiet zu erwartenden maximalen Pegelzunahmen als zumutbar erachtet werden können.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ **Halle (Saale)** Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ **Bottrop** Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ **Bretten** Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ **Internet** www.kurz-fischer.de

7. Schallschutzmaßnahmen

7.1. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] durch den einwirkenden Verkehrslärm sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und im Bebauungsplan planungsrechtlich festzusetzen.

7.1.1. Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zur Minderung der Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs innerhalb des Plangebiets zum Schutz der Freibereiche und der unteren Stockwerke soll eine Lärmschutzwand in einer Höhe von mindestens 2 m Höhe über Straßenniveau errichtet werden.

7.1.2. Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei Überschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] werden passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen. Bei der Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Regelungen der DIN 4109 zu beachten.

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [11] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [12] und die DIN 4109-2 [13], jeweils Ausgabe Juli 2016 baurechtlich eingeführt. Die E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 kann für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden.

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 [12] werden wie in Abschnitt 7.3 beschrieben ermittelt.

7.1.3. Lüftungskonzept für Schlafräume

Für Schlaf- und Kinderzimmer ist in dem von Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 [1] betroffenen Bereich durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen, d. h. dass die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgt, oder ein ausreichender Luftwechsel auch bei geschlossenem Fenster durch lüftungstechnische Maßnahmen sichergestellt ist.

7.2. Maßnahmen aufgrund des einwirkenden Anlagenlärms bzw. Freizeitlärms

Hinsichtlich des einwirkenden Anlagenlärms bzw. Freizeitlärms werden die folgenden Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen:

Zur Minderung der Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms sowie Freizeitlärms im nordwestlichen Bereich des Plangebiets wird vorgeschlagen, eine Lärmschutzwand in einer Höhe von mindestens 3 m über Gelände zu errichten. Damit kann eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm und der Freizeitlärmrichtlinie an den eingeschossigen Gebäuden erreicht werden (siehe Anlage 3.4 und 4.5). Auch bei einer Überlagerung des Anlagenlärms des Campingplatzes und des Freizeitlärms des Schwimmbeckens werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Tagzeitraum unterschritten (siehe Anlage 5.1).

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Als Alternative kann eine Lärmschutzwand mit 2 m Höhe im Nordwesten des Plangebiets errichtet werden. Damit kommt es an den zwei der Gaststätte nächstgelegenen Fassaden zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch Anlagenlärm (siehe Anlage 3.5). Die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärmrichtlinie können auch mit dieser Wandhöhe eingehalten werden (siehe Anlage 4.6).

An den weiterhin von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm [2] betroffenen Fassaden (rote Kennzeichnung in der Anlage 3.4 bzw. 3.5) dürfen keine öffenbaren Fenster von Wohnräumen vorgesehen werden.

Öffenbare Fenster an diesen Fassaden sind möglich, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten oder vorgehängte Glasfassaden vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind.

Durch diese bauliche Maßnahmen ist sicherzustellen, dass vor dem geöffneten Fenster des betreffenden Aufenthaltsraums die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Das Schalldämm-Maß der o. g. baulichen Konstruktionen ist dabei zu beachten. Dieses liegt in der Regel bei maximal 5 dB, im Extremfall sind bis zu 8 dB mit natürlicher Belüftung erreichbar. Ggf. wären die Vorbauten weitgehend geschlossen auszuführen und die Belüftung durch schallgedämmte Lüftungsschlitze oder technische Lüftungssysteme sicherzustellen.

Die bauliche Konstruktion ist im Zuge der Detailplanungen zu konkretisieren.

Alternativ ist eine Grundrissorientierung erforderlich, damit öffenbare Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohn- und Schlafräume o. ä.) zu den lärmabgewandten Seiten orientiert werden.

7.3. Ermittlung maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

Die sich ergebenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die unterschiedlichen Lärmarten werden nach DIN 4109-2016 [12], [13] wie folgt ermittelt:

Straßenverkehr (Nr. 4.4.5.2 nach DIN 4109-2 [13])

Zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels sind auf die errechneten Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms 3 dB(A) zu addieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel an Verkehrswegen zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), wie im vorliegenden Fall, ergibt sich nach DIN 4109-2 [13] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Gewerbe- und Industrieanlagen (Nr. 4.4.5.6 nach DIN 4109-2 [13])

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Überlagerung mehrerer Schallimmissionen (Nr. 4.4.5.7 nach DIN 4109-2 [13])

Rührt die Geräuschbelastung wie im vorliegenden Fall von mehreren Quellen her, so berechnet sich nach DIN 4109 [13], Abschnitt 4.4.5.7 der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,\,i}$ nach folgender Gleichung.

$$\mathrm{L_{a,res}} = 10\ lg \sum_{i=1}^{n} (10^{0,1\ L_{a,i}})\ (dB)$$

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in der Anlage 6.1 dargestellt. Diese wurden unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung, d. h. ohne die vorhandenen und geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets ermittelt. Somit sind die maximal innerhalb des Plangebiets auftretenden Außenlärmpegel dargestellt.

In der Anlage 6.2 können die maßgeblichen Außenlärmpegel unter Berücksichtigung der beispielhaften Gebäudestruktur gemäß dem städtebaulichen Entwurf vom 23.11.2020 bzw. der beispielhaften Gebäudestruktur gemäß den im Entwurf zum Bebauungsplan vorgegebenen Baufenstern bei vollständiger Realisierung des Plangebiets entnommen werden.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

8. Formulierungsvorschläge für den Bebauungsplan

Für die Würdigung der Geräuschsituation durch Verkehrslärm und Anlagenlärm innerhalb des Bebauungsplangebiets „Hasenweide Süd“ im Textteil des Bebauungsplanes werden die folgenden Formulierungen vorgeschlagen, die rechtlich geprüft werden sollten.

Hinweis zur Anwendung der DIN 4109-2016:

Mit der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB [11] wurde in Baden-Württemberg die DIN 4109-1 [12] und die DIN 4109-2 [13], jeweils Ausgabe Juli 2016 baurechtlich eingeführt. Die E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017 kann für bauaufsichtliche Nachweise herangezogen werden.

Diese sollen nachfolgend für die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel herangezogen werden.

Textvorschläge zu Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Festsetzungsvorschläge zu aktiven Schallschutzmaßnahmen aufgrund Verkehrslärm:

Innerhalb des in *der Planzeichnung/dem Beiplan (Anm.: Anlage 6.1 dieses Gutachtens)* gekennzeichneten Bereichs ist eine Lärmschutzwand von mindestens 2 m Höhe über Gradiente Straße vorzusehen. Die Lärmschutzwand ist nach den Vorgaben der „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, ZTV-Lsw 06, Ausgabe 2006“ auszuführen.

Festsetzungsvorschläge zu aktiven Schallschutzmaßnahmen aufgrund Anlagenlärm:

Innerhalb des in *der Planzeichnung/dem Beiplan (Anm.: im Gutachten Anlage 6.3 bei einer 3 m LSW bzw. Anlage 6.4 bei einer 2 m LSW)* gekennzeichneten Bereichs ist bei einer eingeschossigen Bebauung im westlichen Teil des Plangebiets eine Lärmschutzwand von mindestens 3 m (*bzw. 2 m*) Höhe über Oberkante Gelände vorzusehen.

Festsetzungsvorschläge zur Grundrissorientierung aufgrund Anlagenlärm:

In dem in *der Planzeichnung/dem Beiplan* gekennzeichneten Bereich *(Anm.: im Gutachten Anlage 6.3 bei einer 3 m LSW bzw. Anlage 6.4 bei einer 2 m LSW)* sind keine öffenbare Fenster von Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 -1 „Schallschutz im Hochbau“ Ausgabe Juli 2016 (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnküchen bzw. Büro- und Unterrichtsräume) zulässig.

In dem in *der Planzeichnung/dem Beiplan* gekennzeichneten Bereich *(Anm.: im Gutachten Anlage 6.3 bei einer 3 m LSW bzw. Anlage 6.4 bei einer 2 m LSW)* sind öffenbare Fenster von Wohnräumen nur zulässig, wenn spezielle bauliche Maßnahmen wie vorgelagerte Loggien bzw. Wintergärten vorgesehen werden, die ausreichend belüftet sind und mit denen erreicht wird, dass vor dem geöffneten Fenster des Aufenthaltsraums Beurteilungspegel von weniger als 40 dB(A) und Spitzenpegel von weniger als 60 dB(A) nachts vorliegen.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Festsetzungsvorschläge zu passiven Schallschutzmaßnahmen:

In den in *der Planzeichnung/dem Beiplan* gekennzeichneten Bereichen *(Anm.: Anlage 6.1 dieses Gutachtens)* sind bei der Errichtung und der Änderung von Gebäuden die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach den in *der Planzeichnung/in dem Beiplan* bezeichneten Außenlärmpegeln der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ Ausgabe Juli 2016, Abschnitt 4.4.5 auszubilden.

Der Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße hat im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren nach dem in der DIN 4109-1 *„Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ Ausgabe Juli 2016, i. V. m. E DIN 4109-1/A1 vom Januar 2017* vorgeschriebenen Verfahren in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße zu erfolgen.

Von den in *der Planzeichnung/dem Beiplan (vgl. Anlage 6.1 des Gutachtens)* dargestellten Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass ein geringerer maßgeblicher Außenlärmpegel vorliegt, als *in der Planzeichnung/in dem Beiplan* dokumentierten Situation unter Berücksichtigung freier Schallausbreitung. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der *DIN 4109-1* reduziert werden.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämm-Maße der Außenbauteile bildet die Schallimmissionsprognose der Kurz und Fischer GmbH vom 02.07.2021 *(Gutachten 13620-01)*.

Festsetzungsvorschläge zur Belüftung von Schlafräumen:

Innerhalb des in *der Planzeichnung/dem Beiplan* gekennzeichneten Bereichs ist für Schlaf- und Kinderzimmer durch ein entsprechendes Lüftungskonzept ein ausreichender Mindestluftwechsel sicher zu stellen. Entweder kann die Belüftung über eine schallabgewandte Fassade erfolgen, an der die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten sind, oder ein ausreichender Luftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster durch lüftungstechnische Maßnahmen sichergestellt.

Von dieser Festsetzung kann abgesehen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren bzw. Kenntnisgabeverfahren der Nachweis erbracht wird, dass unter Berücksichtigung der konkreten Planung die Orientierungswerte der DIN 18005 (Verkehr) eingehalten werden.

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ **Halle (Saale)** Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ **Bottrop** Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ **Bretten** Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ **Internet** www.kurz-fischer.de

9. Kurze Zusammenfassung

Die Gemeinde Essingen hat die Aufstellung des Bebauungsplans „Hasenweide Süd“ im Ortsteil Lauterburg beschlossen. Das Plangebiet liegt westlich der Landesstraße L 1165 und südlich der Straße Hasenweide. Nordwestlich des Plangebiets befindet sich ein Campingplatz, der im Osten erweitert werden soll.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans „Hasenweide Süd“ wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Aufgrund der Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die Verkehrsgeräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie aktive Schallschutzmaßnahmen sowie passive Schallschutzmaßnahmen durch eine entsprechende Ausgestaltung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen vorgeschlagen.

Für Schlaf- und Kinderzimmer, die von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 betroffen sind, ist durch ein entsprechendes Lüftungskonzept sicher zu stellen, dass ein ausreichender Mindestluftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern möglich ist.

Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die Anlagengeräusche werden für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen wie aktive Schallschutzmaßnahmen und Grundrissorientierung erforderlich.

Dieses Gutachten umfasst 27 Seiten Text und 6 Anlagen (31 Seiten).

Winnenden, den 02.07.2021

Kurz u. Fischer GmbH
Beratende Ingenieure

R. Kurz

Von der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Dipl.-Ing. (FH)
Roland Kurz
Sachverständiger
für Schallschutz
öffentlich bestellt und vereidigt

D. Neef, M.Eng.

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19181-01-00

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

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1: (1 Seite)	Übersichtslageplan
Anlage 2.1: (1 Seite)	Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
Anlage 2.2: (1 Seite)	Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung Aufpunkthöhe 2. Obergeschoss, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
Anlage 2.3: (1 Seite)	Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr)
Anlage 2.4: (1 Seite)	Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Gebäudelärmkarte höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungspegel Nacht (22 – 6 Uhr)
Anlage 2.5: (1 Seite)	Straßenverkehrslärm innerhalb des Plangebiets, Isophonendarstellung, Aufpunkthöhe 2 m, Tag (6 – 22 Uhr)
Anlage 3.1: (1 Seite)	Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte sowie der Beurteilungspegel Tag/Nacht
Anlage 3.2: (2 Seiten)	Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm Darstellung der Schallquellen und ihrer Schallleistungspegel
Anlage 3.3: (5 Seiten)	Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm Darstellung der mittleren Ausbreitungsfaktoren für alle Immissionsorte
Anlage 3.4: (1 Seite)	Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Maßnahmenprüfung Darstellung der Beurteilungspegel Tag/Nacht mit LSW 3 m
Anlage 3.5: (1 Seite)	Schalltechnische Einwirkungen durch Anlagenlärm, Maßnahmenprüfung Darstellung der Beurteilungspegel Tag/Nacht mit LSW 2 m
Anlage 4.1.1: (1 Seite)	Schalltechnische Auswirkungen durch Freizeitlärm Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte sowie der Beurteilungspegel Tag innerhalb der Ruhezeit mittags (13 – 15 Uhr)

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de

Anlage 4.1.2: (1 Seite)	Schalltechnische Auswirkungen durch Freizeitlärm Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte sowie der Beurteilungspegel Tag außerhalb der Ruhezeit (9 – 13 Uhr und 15 – 20 Uhr)
Anlage 4.2: (1 Seite)	Schalltechnische Auswirkungen durch Freizeitlärm Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte sowie der Maximalpegel Tag (6 – 22 Uhr)
Anlage 4.3: (2 Seiten)	Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm Darstellung der Schallquellen und ihrer Schallleistungspegel
Anlage 4.4: (2 Seiten)	Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm Darstellung der mittleren Ausbreitungsfaktoren an allen Immissionsorten
Anlage 4.5: (1 Seite)	Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm, Maßnahmenprüfung Darstellung der Beurteilungspegel Tag innerhalb der Ruhezeit mittags mit LSW 3 m
Anlage 4.6: (1 Seite)	Schalltechnische Einwirkungen durch Freizeitlärm, Maßnahmenprüfung Darstellung der Beurteilungspegel Tag innerhalb der Ruhezeit mittags mit LSW 2 m
Anlage 5.1: (1 Seite)	Überlagerung Einwirkungen Anlagenlärm und Freizeitlärm, Maßnahmenprüfung Darstellung der Beurteilungspegel Tag mit LSW 3 m
Anlage 5.2: (1 Seite)	Überlagerung Einwirkungen Anlagenlärm und Freizeitlärm, Maßnahmenprüfung Darstellung der Beurteilungspegel Tag mit LSW 2 m
Anlage 6.1: (1 Seite)	Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen, Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, freie Schallausbreitung
Anlage 6.2: (1 Seite)	Darstellung maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, höchster Außenlärmpegel Fassade
Anlage 6.3: (1 Seite)	Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen Anlagenlärm freie Schallausbreitung; Lärmschutzwand 3 m Höhe
Anlage 6.4: (1 Seite)	Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen Anlagenlärm freie Schallausbreitung; Lärmschutzwand 2 m Höhe

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ **Halle (Saale)** Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ **Bottrop** Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ **Bretten** Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ **Internet** www.kurz-fischer.de

LITERATURVERZEICHNIS

[1] DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2002 inkl. Beiblatt 1 vom Mai 1987

[2] Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998; GMBl Nr. 26/1998 S.503, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

[3] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Freizeitlärmrichtlinie, Stand 06.03.2015

[4] RLS-90: „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, durch Schreiben Nr. 8/1990 - StB 11/14.86.22 -01/25 Va 90 des Bundesministers für Verkehr am 10.04.1990 eingeführt.

[5] „Parkplatzlärmstudie: Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. vollständig überarbeitete Auflage 2007

[6] VDI 3770 'Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen', Ausgabe September 2012

[7] Umweltbundesamt GmbH , Wien, Praxisleitfaden Gastgewerbe, Forum Schall, Wien 2008

[8] DIN EN ISO 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus Bauteileigenschaften; Teil 4:Schallübertragung von Räumen ins Freie“, Ausgabe November 2017

[9] DIN ISO 9613-2 “Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren“, Ausgabe Oktober 1999

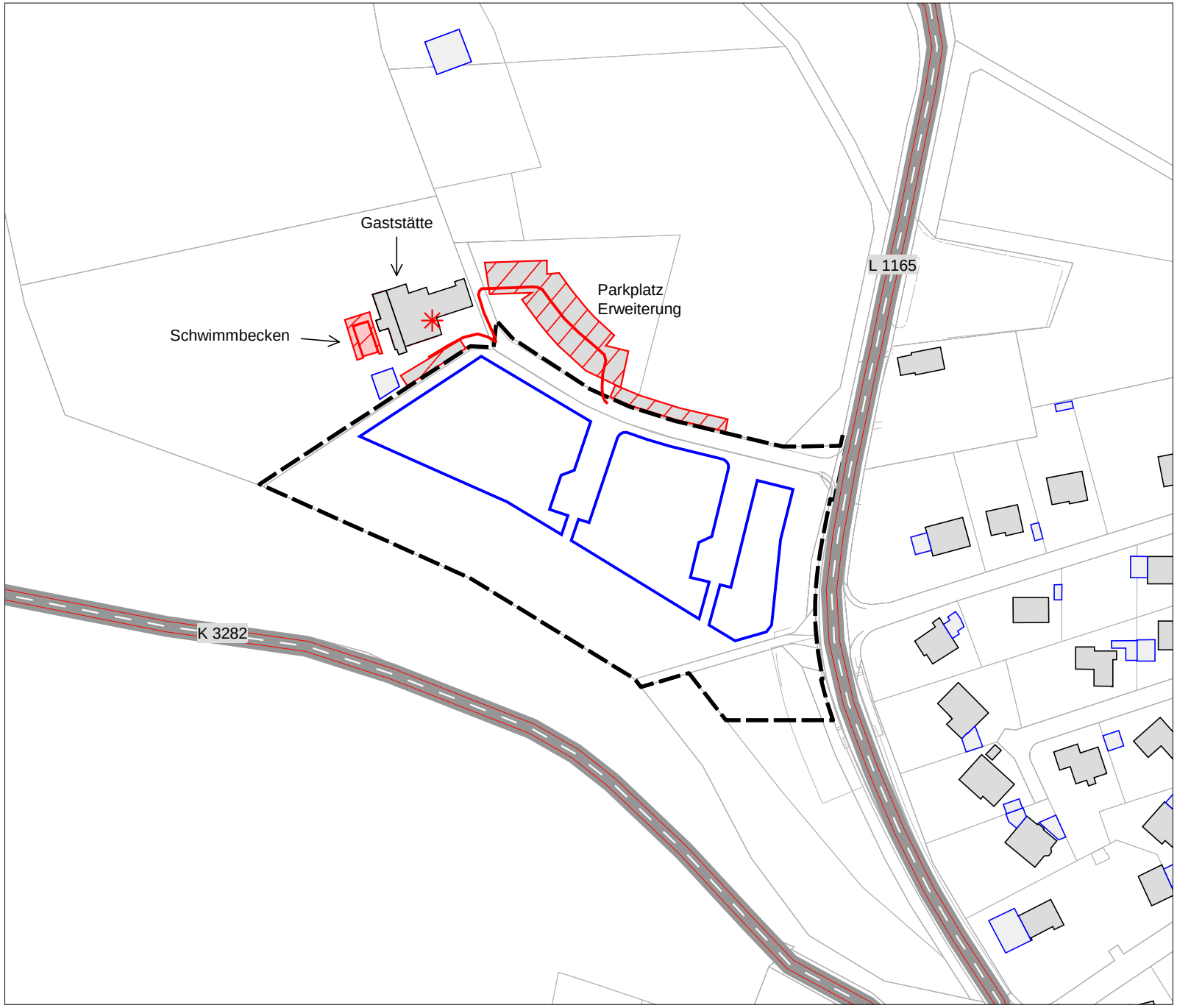
[10] „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetz (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990; Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil I, Seiten 1036 ff, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I Nr. 61, S. 2269) in Kraft getreten am 1. Januar 2015

[11] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen – VwV TB) vom 20. Dezember 2017 – Az.: 45-2601.1/51 (UM) und Az.: 5-2601.3 (WM)

[12] DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016

[13] DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Ausgabe Juli 2016

Winnenden Fon: 0 7195 . 91 47-0 ▪ Halle (Saale) Fon: 0 3 45 . 2 00 37 19 ▪ Bottrop Fon: 0 20 45 . 4 14 50 20
Feldkirchen-Westerham Fon: 0 80 63 . 2 07 84-00 ▪ Bretten Fon: 0 72 52 . 87 819 ▪ Internet www.kurz-fischer.de



Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Übersichtsplan

Darstellung der Schallquellen und des Plangebiets

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Parkplatz
- Pkw An-/Abfahrt
- Punktschallquelle
- Flächenschallquelle

N

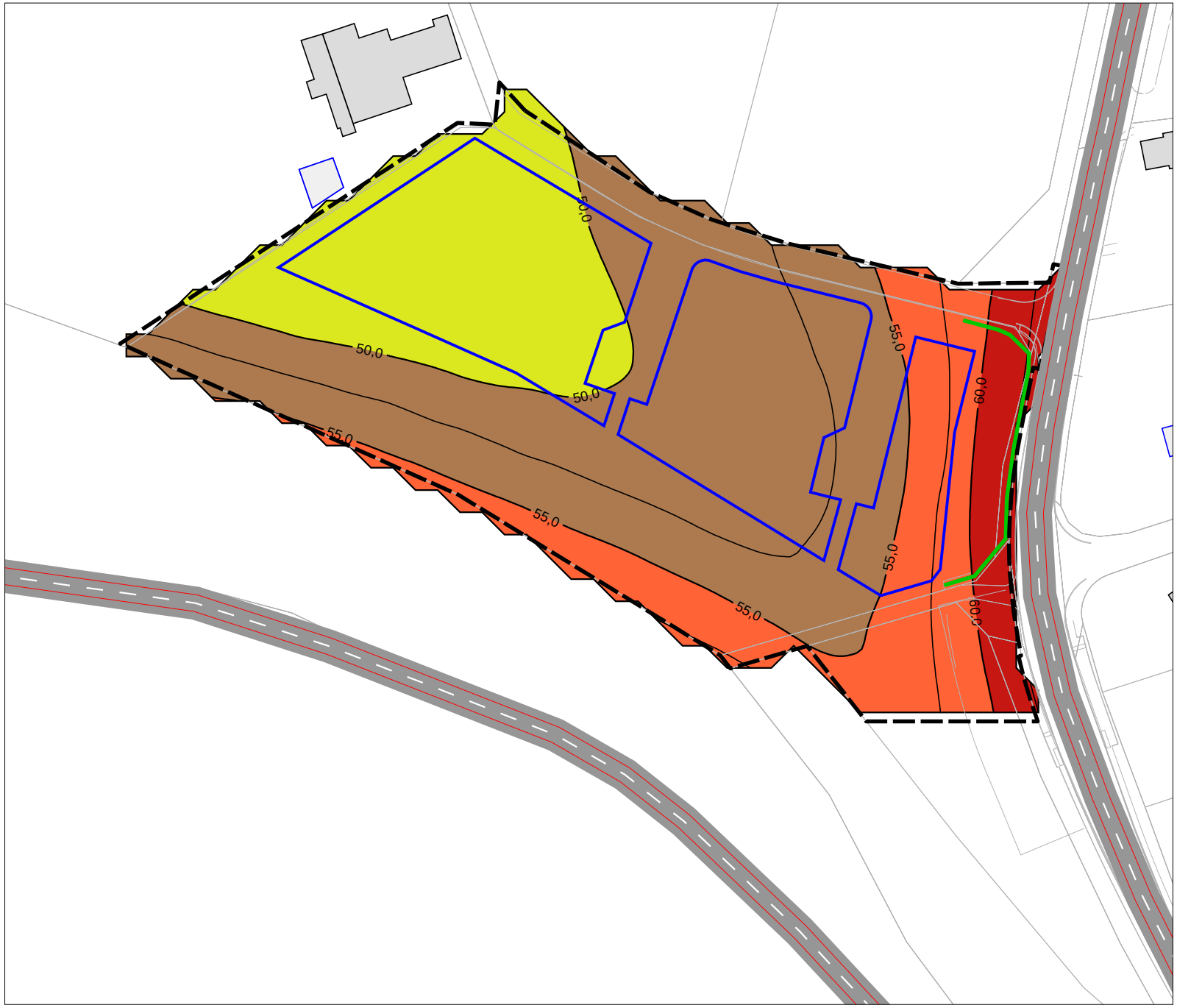
Maßstab (A4) 1:2000

0 15 30 60 90 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 1



Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Tag

Lärmschutzwand: Höhe 2 m

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 14

Beurteilungspegel Tag
LrT
in dB(A)

		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:1250

0 10 20 40 60 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 2.1

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Lärmschutzwand: Höhe 2 m

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 14

Beurteilungspegel Nacht
LrN
in dB(A)

		<= 35
35 <		<= 40
40 <		<= 45
45 <		<= 50
50 <		<= 55
55 <		<= 60
60 <		<= 65
65 <		<= 70
70 <		<= 75
75 <		

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:1250

0 10 20 40 60 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 2.2

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Lärmschutzwand: Höhe 2 m

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 15

Beurteilungspegel Tag
LrT
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:1000

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 2.3

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Verkehrslärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Lärmschutzwand: Höhe 2 m

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 15

Beurteilungspegel Nacht LrN

in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:1000

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 2.4

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Verkehrslärm im Plangebiet

Isophonenkarte
Aufpunkthöhe: 2 m
Beurteilungspegel Tag

Lärmschutzwand: Höhe 2 m

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 13

Beurteilungspegel Tag
LrT
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- 59 dB(A) Isolinie

N

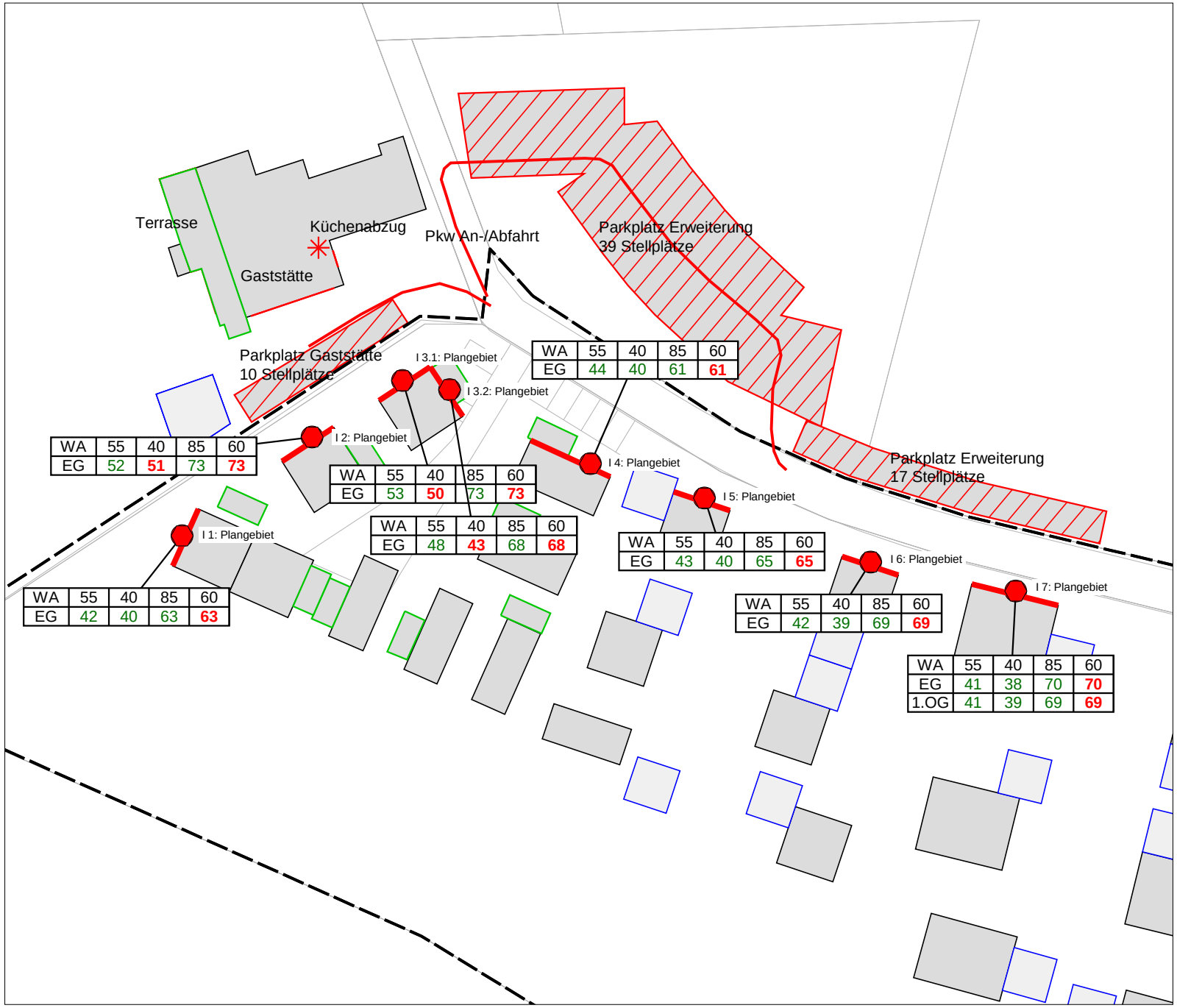
Maßstab (A4) 1:1250

0 10 20 40 60 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 2.5



Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Anlagenlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 20

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle

Maßstab (A4) 1:750

N

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 3.1

13620 Bebauungsplan Hasenweide Süd in Essingen-Lauterburg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 AIP GLK - Sonntag

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	X	Y	Z	L´w	Lw	LwMax	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
		m,m²	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	Linie	92,66	3572221,5	5405870,4	682,1	47,5	67,2	92,0	0	0	52,1	56,1	58,1	60,1	62,1	60,1	55,1	47,1	
Q01 PP Camping Erweiterung 1	Parkplatz	904,34	3572226,9	5405873,4	682,9	53,3	82,9	99,0	0	0	66,3	77,9	70,4	74,9	75,0	75,4	72,7	66,5	
Q01 PP Camping Erweiterung 2	Parkplatz	191,09	3572265,7	5405839,5	684,1	56,5	79,3	99,0	0	0	62,7	74,3	66,8	71,3	71,4	71,8	69,1	62,9	
Q02 Gaststätte Fenster	Fläche	17,83	3572177,2	5405864,4	680,8	49,0	61,5		0	3		50,5	60,7	50,3	42,2	39,2	34,8	11,4	
Q02 Gaststätte PP	Parkplatz	97,27	3572181,1	5405856,5	679,5	60,1	80,0	99,0	0	0	63,3	74,9	67,4	71,9	72,0	72,4	69,7	63,5	
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	Linie	27,44	3572191,5	5405863,9	680,0	47,5	61,9	92,0	0	0	46,8	50,8	52,8	54,8	56,8	54,8	49,8	41,8	
Q02 Gaststätte TGA	Punkt		3572180,7	5405871,7	684,0	80,0	80,0		0	0	47,4	65,1	74,1	73,5	71,7	72,9	70,2	66,6	
Q02 Gaststätte Tür offen	Fläche	4,66	3572183,0	5405870,2	680,1	72,0	78,7		0	3		67,7	77,8	67,5	59,4	56,4	52,0	28,6	
Q02 Gaststätte Tür zu	Fläche	4,66	3572183,0	5405870,2	680,1	49,0	55,7		0	3		44,7	54,8	44,5	36,4	33,4	29,0	5,6	
Q02 Terrasse nachts	Fläche	66,23	3572163,8	5405875,5	679,4	61,8	80,0	90,0	5	0	34,2	57,9	69,1	77,3	72,5	71,4	67,9	54,2	
Q02 Terrasse tags	Fläche	88,61	3572164,8	5405873,2	679,4	64,5	84,0	90,0	3	0	38,2	61,9	73,1	81,3	76,5	75,4	71,9	58,2	

13620 Bebauungsplan Hasenweide Süd in Essingen-Lauterburg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 20 AIP GLK - Sonntag

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L´w	dB(A)	Leistung pro m,m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

BPlan Hasenweide Süd, Essingen-Lauterburg

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 AIP GLK - Sonntag

Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
I 1: Plangebiet EG LrT 42,5 dB(A) LrN 40,4 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	69,92	-47,9	-0,6	-9,2	-0,2	1,4	10,7	8,0	3,6	22,2
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	69,92	-47,9	-0,6	-9,2	-0,2	1,4	10,7	10,0	0,0	20,7
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	77,28	-48,8	0,1	-9,2	-0,2	0,1	25,0	-9,6	3,6	19,0
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	77,28	-48,8	0,1	-9,2	-0,2	0,1	25,0	-7,5	0,0	17,5
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	101,80	-51,1	0,0	-15,0	-0,1	1,1	14,1	-9,6	3,6	8,1
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	101,80	-51,1	0,0	-15,0	-0,1	1,1	14,1	-7,5	0,0	6,6
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	34,72	-41,8	-1,5	-0,6	0,0	0,0	20,6	-1,6	3,2	25,1
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	34,72	-41,8	-1,5	-0,6	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	23,6
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	27,95	-39,9	0,5	-3,2	-0,2	1,0	38,4	-5,1	4,5	37,8
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	27,95	-39,9	0,5	-3,2	-0,2	1,0	38,4	0,0	0,0	38,4
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	41,17	-43,3	-0,2	-6,4	-0,1	4,5	16,3	4,9	4,5	25,7
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	41,17	-43,3	-0,2	-6,4	-0,1	4,5	16,3	10,0	0,0	26,3
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	43,21	-43,7	0,7	-4,3	-0,4	0,0	32,3	-4,3	3,0	31,0
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	43,21	-43,7	0,7	-4,3	-0,4	0,0	32,3			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	42,68	-43,6	-2,5	-11,1	0,0	0,0	24,5	-1,6	3,2	29,0
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	42,68	-43,6	-2,5	-11,1	0,0	0,0	24,5			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	42,68	-43,6	-2,5	-11,1	0,0	0,0	1,5			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	42,68	-43,6	-2,5	-11,1	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	4,5
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	42,21	-43,5	0,2	-9,6	-0,1	3,1	30,1			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	42,21	-43,5	0,2	-9,6	-0,1	3,1	30,1	0,0	0,0	35,1
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	39,53	-42,9	0,3	-9,2	-0,1	2,6	34,6	-1,6	3,2	39,4
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	39,53	-42,9	0,3	-9,2	-0,1	2,6	34,6			
I 2: Plangebiet EG LrT 52,0 dB(A) LrN 50,8 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	47,38	-44,5	-0,3	-1,4	-0,3	0,6	21,2	8,0	3,6	32,8
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	47,38	-44,5	-0,3	-1,4	-0,3	0,6	21,2	10,0	0,0	31,2
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	55,66	-45,9	0,2	-3,0	-0,5	0,0	33,8	-9,6	3,6	27,9
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	55,66	-45,9	0,2	-3,0	-0,5	0,0	33,8	-7,5	0,0	26,4
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	83,62	-49,4	0,1	-13,7	-0,1	4,4	20,5	-9,6	3,6	14,6
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	83,62	-49,4	0,1	-13,7	-0,1	4,4	20,5	-7,5	0,0	13,0
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	18,67	-36,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	27,4	-1,6	3,2	32,0
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	18,67	-36,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	27,4	0,0	0,0	30,4
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	10,45	-31,4	0,9	0,0	-0,1	0,4	49,8	-5,1	4,5	49,2
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	10,45	-31,4	0,9	0,0	-0,1	0,4	49,8	0,0	0,0	49,8
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	19,47	-36,8	0,3	0,0	-0,1	1,0	26,3	4,9	4,5	35,7
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	19,47	-36,8	0,3	0,0	-0,1	1,0	26,3	10,0	0,0	36,3
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	25,79	-39,2	0,7	-4,5	-0,3	0,5	37,2	-4,3	3,0	36,0
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	25,79	-39,2	0,7	-4,5	-0,3	0,5	37,2			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	24,21	-38,7	-1,5	-8,6	0,0	0,2	33,1	-1,6	3,2	37,7
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	24,21	-38,7	-1,5	-8,6	0,0	0,2	33,1			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	24,21	-38,7	-1,5	-8,6	0,0	0,2	10,1			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	24,21	-38,7	-1,5	-8,6	0,0	0,2	10,1	0,0	0,0	13,1
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	32,85	-41,3	0,2	-2,0	-0,2	0,5	37,2			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	32,85	-41,3	0,2	-2,0	-0,2	0,5	37,2	0,0	0,0	42,2
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	29,50	-40,4	0,3	-1,4	-0,2	0,5	42,9	-1,6	3,2	47,6
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	29,50	-40,4	0,3	-1,4	-0,2	0,5	42,9			
I 3.1: Plangebiet EG LrT 53,0 dB(A) LrN 50,2 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	32,41	-41,2	0,0	-0,8	-0,2	0,2	25,2	8,0	3,6	36,8
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	32,41	-41,2	0,0	-0,8	-0,2	0,2	25,2	10,0	0,0	35,2
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	41,74	-43,4	0,4	-2,3	-0,4	0,0	37,2	-9,6	3,6	31,2
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	41,74	-43,4	0,4	-2,3	-0,4	0,0	37,2	-7,5	0,0	29,7
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	72,04	-48,1	0,1	-9,7	-0,1	0,9	22,4	-9,6	3,6	16,4
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	72,04	-48,1	0,1	-9,7	-0,1	0,9	22,4	-7,5	0,0	14,8
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	18,13	-36,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	27,7	-1,6	3,2	32,3
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	18,13	-36,2	-0,6	0,0	0,0	0,0	27,7	0,0	0,0	30,7
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	10,88	-31,7	0,9	0,0	-0,1	0,4	49,5	-5,1	4,5	48,9
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	10,88	-31,7	0,9	0,0	-0,1	0,4	49,5	0,0	0,0	49,5
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	12,35	-32,8	0,6	0,0	-0,1	0,5	30,0	4,9	4,5	39,4
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	12,35	-32,8	0,6	0,0	-0,1	0,5	30,0	10,0	0,0	40,0
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	21,37	-37,6	0,8	-4,7	-0,2	0,0	38,2	-4,3	3,0	36,9
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	21,37	-37,6	0,8	-4,7	-0,2	0,0	38,2			

BPlan Hasenweide Süd, Essingen-Lauterburg

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 AIP GLK - Sonntag

Quelle	Zeit bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	18,76	-36,5	-1,0	-0,5	0,0	1,6	45,3	-1,6	3,2	49,8
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	18,76	-36,5	-1,0	-0,5	0,0	1,6	45,3			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	18,76	-36,5	-1,0	-0,5	0,0	1,6	22,3			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	18,76	-36,5	-1,0	-0,5	0,0	1,6	22,3	0,0	0,0	25,3
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	35,31	-41,9	0,1	-17,4	-0,1	0,2	20,9			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	35,31	-41,9	0,1	-17,4	-0,1	0,2	20,9	0,0	0,0	25,9
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	32,77	-41,3	0,2	-12,9	-0,1	0,1	30,0	-1,6	3,2	34,8
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	32,77	-41,3	0,2	-12,9	-0,1	0,1	30,0			
I 3.2: Plangebiet EG LrT 48,2 dB(A) LrN 43,1 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	30,23	-40,6	0,0	-0,4	-0,2	0,0	25,9	8,0	3,6	37,5
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	30,23	-40,6	0,0	-0,4	-0,2	0,0	25,9	10,0	0,0	35,9
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	37,83	-42,5	0,4	-1,1	-0,4	0,0	39,3	-9,6	3,6	33,3
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	37,83	-42,5	0,4	-1,1	-0,4	0,0	39,3	-7,5	0,0	31,8
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	65,28	-47,3	0,2	-2,0	-0,7	0,1	29,5	-9,6	3,6	23,6
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	65,28	-47,3	0,2	-2,0	-0,7	0,1	29,5	-7,5	0,0	22,0
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	24,05	-38,6	-1,2	-6,3	0,0	0,1	18,4	-1,6	3,2	22,9
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	24,05	-38,6	-1,2	-6,3	0,0	0,1	18,4	0,0	0,0	21,4
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	16,88	-35,5	0,7	-6,1	-0,1	0,8	39,8	-5,1	4,5	39,2
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	16,88	-35,5	0,7	-6,1	-0,1	0,8	39,8	0,0	0,0	39,8
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	14,93	-34,5	0,4	-1,4	-0,1	0,4	26,8	4,9	4,5	36,2
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	14,93	-34,5	0,4	-1,4	-0,1	0,4	26,8	10,0	0,0	36,8
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	26,19	-39,4	0,6	-4,3	-0,2	0,1	36,8	-4,3	3,0	35,6
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	26,19	-39,4	0,6	-4,3	-0,2	0,1	36,8			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	23,41	-38,4	-1,6	-2,7	0,0	2,6	41,7	-1,6	3,2	46,2
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	23,41	-38,4	-1,6	-2,7	0,0	2,6	41,7			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	23,41	-38,4	-1,6	-2,7	0,0	2,6	18,7			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	23,41	-38,4	-1,6	-2,7	0,0	2,6	18,7	0,0	0,0	21,7
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	41,26	-43,3	-0,2	-23,7	-0,2	0,7	13,2			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	41,26	-43,3	-0,2	-23,7	-0,2	0,7	13,2	0,0	0,0	18,2
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	38,95	-42,8	-0,2	-23,4	-0,2	1,7	19,2	-1,6	3,2	23,9
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	38,95	-42,8	-0,2	-23,4	-0,2	1,7	19,2			
I 4: Plangebiet EG LrT 44,5 dB(A) LrN 40,4 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	32,60	-41,3	-0,1	-0,5	-0,3	0,3	25,4	8,0	3,6	37,0
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	32,60	-41,3	-0,1	-0,5	-0,3	0,3	25,4	10,0	0,0	35,4
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	33,17	-41,4	0,5	-1,0	-0,3	0,0	40,7	-9,6	3,6	34,7
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	33,17	-41,4	0,5	-1,0	-0,3	0,0	40,7	-7,5	0,0	33,2
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	43,91	-43,8	0,4	-2,3	-0,3	0,1	33,3	-9,6	3,6	27,4
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	43,91	-43,8	0,4	-2,3	-0,3	0,1	33,3	-7,5	0,0	25,8
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	45,62	-44,2	-2,3	-1,8	-0,1	0,3	16,5	-1,6	3,2	21,0
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	45,62	-44,2	-2,3	-1,8	-0,1	0,3	16,5	0,0	0,0	19,5
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	38,76	-42,8	0,4	-5,4	-0,3	3,4	35,4	-5,1	4,5	34,8
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	38,76	-42,8	0,4	-5,4	-0,3	3,4	35,4	0,0	0,0	35,4
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	33,39	-41,5	-0,1	-1,1	-0,3	2,1	21,1	4,9	4,5	30,5
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	33,39	-41,5	-0,1	-1,1	-0,3	2,1	21,1	10,0	0,0	31,1
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	46,87	-44,4	0,5	-3,7	-0,7	2,9	34,5	-4,3	3,0	33,3
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	46,87	-44,4	0,5	-3,7	-0,7	2,9	34,5			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	44,17	-43,9	-2,8	-0,6	-0,1	2,3	36,6	-1,6	3,2	41,2
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	44,17	-43,9	-2,8	-0,6	-0,1	2,3	36,6			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	44,17	-43,9	-2,8	-0,6	-0,1	2,3	13,6			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	44,17	-43,9	-2,8	-0,6	-0,1	2,3	13,6	0,0	0,0	16,6
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	62,82	-47,0	-0,3	-20,9	-0,3	1,4	13,1			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	62,82	-47,0	-0,3	-20,9	-0,3	1,4	13,1	0,0	0,0	18,1
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	60,63	-46,6	-0,2	-20,0	-0,2	1,5	18,4	-1,6	3,2	23,1
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	60,63	-46,6	-0,2	-20,0	-0,2	1,5	18,4			
I 5: Plangebiet EG LrT 43,3 dB(A) LrN 40,4 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	26,09	-39,3	0,3	-0,4	-0,2	0,0	27,6	8,0	3,6	39,2
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	26,09	-39,3	0,3	-0,4	-0,2	0,0	27,6	10,0	0,0	37,6
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	31,12	-40,9	0,5	-0,8	-0,3	0,0	41,5	-9,6	3,6	35,6
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	31,12	-40,9	0,5	-0,8	-0,3	0,0	41,5	-7,5	0,0	34,0
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	27,18	-39,7	0,6	-0,9	-0,3	0,3	39,4	-9,6	3,6	33,5
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	27,18	-39,7	0,6	-0,9	-0,3	0,3	39,4	-7,5	0,0	31,9

BPlan Hasenweide Süd, Essingen-Lauterburg

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 AIP GLK - Sonntag

Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	61,44	-46,8	-3,0	-2,4	-0,1	0,0	12,3	-1,6	3,2	16,9
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	61,44	-46,8	-3,0	-2,4	-0,1	0,0	12,3	0,0	0,0	15,3
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	54,83	-45,8	0,2	-7,8	-0,1	2,5	29,0	-5,1	4,5	28,4
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	54,83	-45,8	0,2	-7,8	-0,1	2,5	29,0	0,0	0,0	29,0
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	48,41	-44,7	-0,4	-2,0	-0,3	0,9	15,4	4,9	4,5	24,8
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	48,41	-44,7	-0,4	-2,0	-0,3	0,9	15,4	10,0	0,0	25,4
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	62,04	-46,8	0,3	-3,0	-0,4	0,0	30,1	-4,3	3,0	28,8
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	62,04	-46,8	0,3	-3,0	-0,4	0,0	30,1			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	59,38	-46,5	-3,5	-0,6	-0,1	1,7	32,7	-1,6	3,2	37,3
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	59,38	-46,5	-3,5	-0,6	-0,1	1,7	32,7			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	59,38	-46,5	-3,5	-0,6	-0,1	1,7	9,7			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	59,38	-46,5	-3,5	-0,6	-0,1	1,7	9,7	0,0	0,0	12,7
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	78,53	-48,9	-0,4	-23,6	-0,4	0,8	7,5			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	78,53	-48,9	-0,4	-23,6	-0,4	0,8	7,5	0,0	0,0	12,5
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	76,41	-48,7	-0,4	-22,9	-0,3	0,5	12,3	-1,6	3,2	17,0
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	76,41	-48,7	-0,4	-22,9	-0,3	0,5	12,3			
I 6: Plangebiet EG LrT 41,8 dB(A) LrN 39,4 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	40,29	-43,1	-0,1	-0,6	-0,3	0,0	23,0	8,0	3,6	34,6
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	40,29	-43,1	-0,1	-0,6	-0,3	0,0	23,0	10,0	0,0	33,0
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	44,40	-43,9	0,4	-1,1	-0,4	0,0	37,8	-9,6	3,6	31,8
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	44,40	-43,9	0,4	-1,1	-0,4	0,0	37,8	-7,5	0,0	30,3
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	16,26	-35,2	0,8	-0,4	-0,2	0,0	44,3	-9,6	3,6	38,4
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	16,26	-35,2	0,8	-0,4	-0,2	0,0	44,3	-7,5	0,0	36,8
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	85,46	-49,6	-3,8	-0,9	-0,1	0,0	10,1	-1,6	3,2	14,6
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	85,46	-49,6	-3,8	-0,9	-0,1	0,0	10,1	0,0	0,0	13,1
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	78,91	-48,9	0,0	-5,1	-0,6	2,5	27,9	-5,1	4,5	27,3
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	78,91	-48,9	0,0	-5,1	-0,6	2,5	27,9	0,0	0,0	27,9
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	72,71	-48,2	-0,7	-2,0	-0,7	1,6	11,9	4,9	4,5	21,3
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	72,71	-48,2	-0,7	-2,0	-0,7	1,6	11,9	10,0	0,0	21,9
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	85,69	-49,7	0,1	-0,1	-0,9	0,0	29,4	-4,3	3,0	28,2
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	85,69	-49,7	0,1	-0,1	-0,9	0,0	29,4			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	83,04	-49,4	-4,5	-0,8	-0,1	2,3	29,2	-1,6	3,2	33,8
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	83,04	-49,4	-4,5	-0,8	-0,1	2,3	29,2			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	83,04	-49,4	-4,5	-0,8	-0,1	2,3	6,2			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	83,04	-49,4	-4,5	-0,8	-0,1	2,3	6,2	0,0	0,0	9,2
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	102,47	-51,2	-0,8	-18,5	-0,4	0,2	9,2			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	102,47	-51,2	-0,8	-18,5	-0,4	0,2	9,2	0,0	0,0	14,2
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	100,47	-51,0	-0,8	-18,3	-0,4	0,2	13,8	-1,6	3,2	18,5
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	100,47	-51,0	-0,8	-18,3	-0,4	0,2	13,8			
I 7: Plangebiet EG LrT 40,6 dB(A) LrN 38,3 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	60,66	-46,6	-0,5	-2,7	-0,5	0,2	17,0	8,0	3,6	28,6
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	60,66	-46,6	-0,5	-2,7	-0,5	0,2	17,0	10,0	0,0	27,0
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	61,44	-46,8	0,2	-2,2	-0,7	0,0	33,5	-9,6	3,6	27,6
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	61,44	-46,8	0,2	-2,2	-0,7	0,0	33,5	-7,5	0,0	26,0
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	15,51	-34,8	0,8	-0,2	-0,1	0,0	45,0	-9,6	3,6	39,0
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	15,51	-34,8	0,8	-0,2	-0,1	0,0	45,0	-7,5	0,0	37,4
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	105,00	-51,4	-3,9	-1,0	-0,1	0,0	8,1	-1,6	3,2	12,6
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	105,00	-51,4	-3,9	-1,0	-0,1	0,0	8,1	0,0	0,0	11,1
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	98,64	-50,9	0,1	-6,5	-0,4	1,7	24,1	-5,1	4,5	23,5
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	98,64	-50,9	0,1	-6,5	-0,4	1,7	24,1	0,0	0,0	24,1
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	92,31	-50,3	-0,6	-4,2	-0,6	1,9	8,2	4,9	4,5	17,6
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	92,31	-50,3	-0,6	-4,2	-0,6	1,9	8,2	10,0	0,0	18,2
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	104,83	-51,4	0,1	-0,5	-1,1	0,0	27,1	-4,3	3,0	25,8
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	104,83	-51,4	0,1	-0,5	-1,1	0,0	27,1			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	102,18	-51,2	-4,6	-1,1	-0,1	2,2	26,9	-1,6	3,2	31,5
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	102,18	-51,2	-4,6	-1,1	-0,1	2,2	26,9			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	102,18	-51,2	-4,6	-1,1	-0,1	2,2	3,9			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	102,18	-51,2	-4,6	-1,1	-0,1	2,2	3,9	0,0	0,0	6,9
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	121,89	-52,7	-0,6	-18,7	-0,4	0,6	8,2			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	121,89	-52,7	-0,6	-18,7	-0,4	0,6	8,2	0,0	0,0	13,2
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	119,95	-52,6	-0,6	-17,8	-0,4	0,4	13,0	-1,6	3,2	17,8
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	119,95	-52,6	-0,6	-17,8	-0,4	0,4	13,0			

BPlan Hasenweide Süd, Essingen-Lauterburg

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 AIP GLK - Sonntag

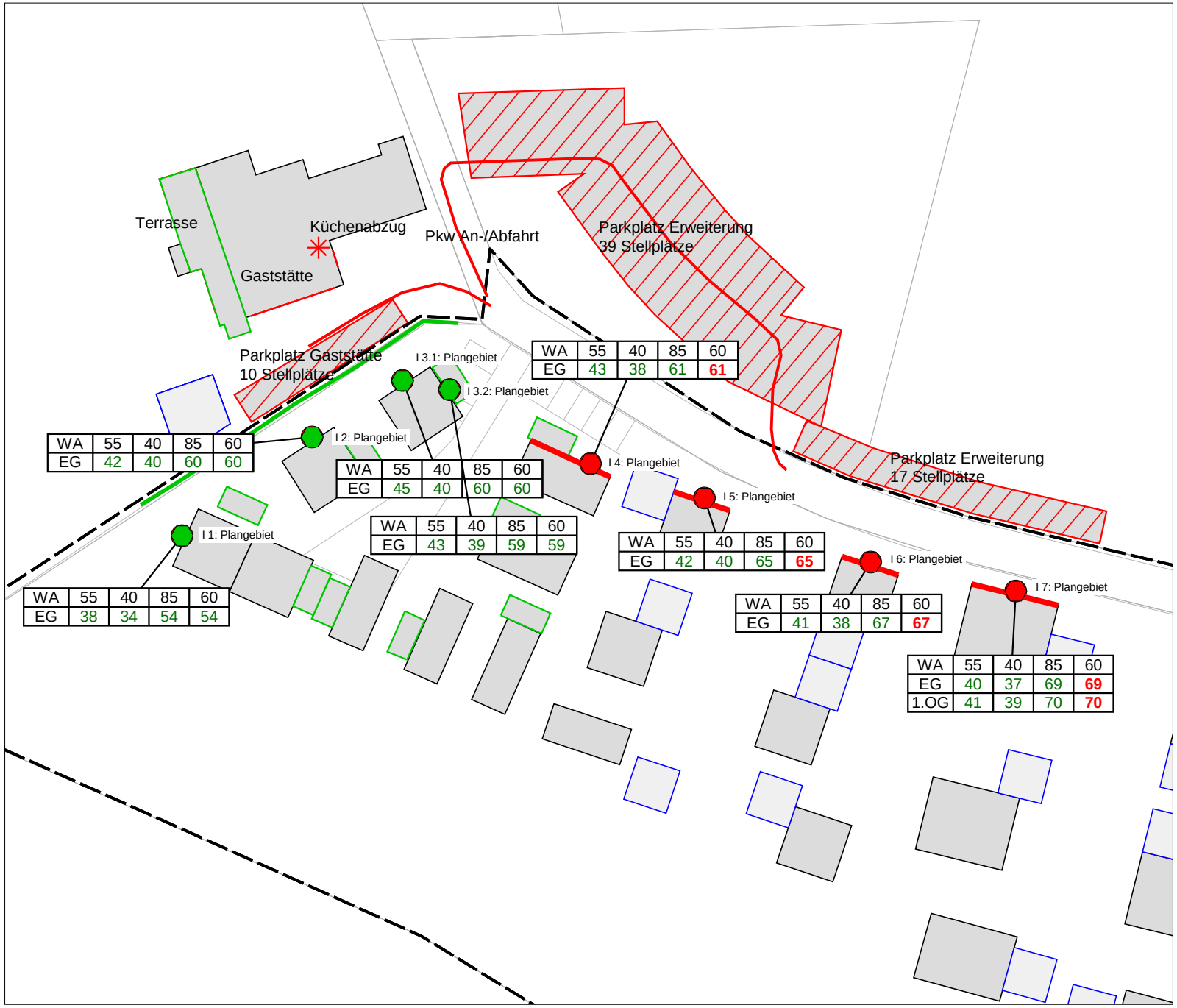
Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
I 7: Plangebiet 1.OG LrT 41,2 dB(A) LrN 38,7 dB(A)																	
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrT	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	60,86	-46,7	-0,4	-0,5	-0,5	0,1	19,3	8,0	3,6	30,9
Q01 PP Camping An-/Abfahrt	LrN	47,5	67,2	92,7	0,0	0,0	0	60,86	-46,7	-0,4	-0,5	-0,5	0,1	19,3	10,0	0,0	29,3
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrT	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	61,58	-46,8	0,1	-0,8	-0,6	0,0	34,8	-9,6	3,6	28,8
Q01 PP Camping Erweiterung 1	LrN	53,3	82,9	904,3	0,0	0,0	0	61,58	-46,8	0,1	-0,8	-0,6	0,0	34,8	-7,5	0,0	27,3
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrT	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	15,97	-35,1	0,8	0,0	-0,1	0,0	44,9	-9,6	3,6	38,9
Q01 PP Camping Erweiterung 2	LrN	56,5	79,3	191,1	0,0	0,0	0	15,97	-35,1	0,8	0,0	-0,1	0,0	44,9	-7,5	0,0	37,3
Q02 Gaststätte Fenster	LrT	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	105,14	-51,4	-2,1	-1,3	-0,1	0,0	9,6	-1,6	3,2	14,1
Q02 Gaststätte Fenster	LrN	49,0	61,5	17,8	0,0	3,0	3	105,14	-51,4	-2,1	-1,3	-0,1	0,0	9,6	0,0	0,0	12,6
Q02 Gaststätte PP	LrT	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	98,82	-50,9	-0,2	-4,2	-0,7	2,3	26,3	-5,1	4,5	25,7
Q02 Gaststätte PP	LrN	60,1	80,0	97,3	0,0	0,0	0	98,82	-50,9	-0,2	-4,2	-0,7	2,3	26,3	0,0	0,0	26,3
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrT	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	92,49	-50,3	-0,7	-1,1	-0,8	1,8	10,8	4,9	4,5	20,2
Q02 Gaststätte PP An-/Abfahrt	LrN	47,5	61,9	27,4	0,0	0,0	0	92,49	-50,3	-0,7	-1,1	-0,8	1,8	10,8	10,0	0,0	20,8
Q02 Gaststätte TGA	LrT	80,0	80,0		0,0	0,0	0	104,87	-51,4	0,9	0,0	-0,9	0,0	28,6	-4,3	3,0	27,3
Q02 Gaststätte TGA	LrN	80,0	80,0		0,0	0,0	0	104,87	-51,4	0,9	0,0	-0,9	0,0	28,6			
Q02 Gaststätte Tür offen	LrT	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	102,34	-51,2	-2,9	-0,5	-0,1	2,3	29,2	-1,6	3,2	33,7
Q02 Gaststätte Tür offen	LrN	72,0	78,7	4,7	0,0	3,0	3	102,34	-51,2	-2,9	-0,5	-0,1	2,3	29,2			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrT	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	102,34	-51,2	-2,9	-0,5	-0,1	2,3	6,2			
Q02 Gaststätte Tür zu	LrN	49,0	55,7	4,7	0,0	3,0	3	102,34	-51,2	-2,9	-0,5	-0,1	2,3	6,2	0,0	0,0	9,2
Q02 Terrasse nachts	LrT	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	122,03	-52,7	0,0	-18,5	-0,4	0,6	8,9			
Q02 Terrasse nachts	LrN	61,8	80,0	66,2	5,0	0,0	0	122,03	-52,7	0,0	-18,5	-0,4	0,6	8,9	0,0	0,0	13,9
Q02 Terrasse tags	LrT	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	120,10	-52,6	0,0	-17,4	-0,4	0,3	14,0	-1,6	3,2	18,8
Q02 Terrasse tags	LrN	64,5	84,0	88,6	3,2	0,0	0	120,10	-52,6	0,0	-17,4	-0,4	0,3	14,0			

BPlan Hasenweide Süd, Essingen-Lauterburg

Mittlere Ausbreitung Leq - 20 AIP GLK - Sonntag

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Anlagenlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte

Lärmschutzwand: mind. 3 m Höhe

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 26

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand

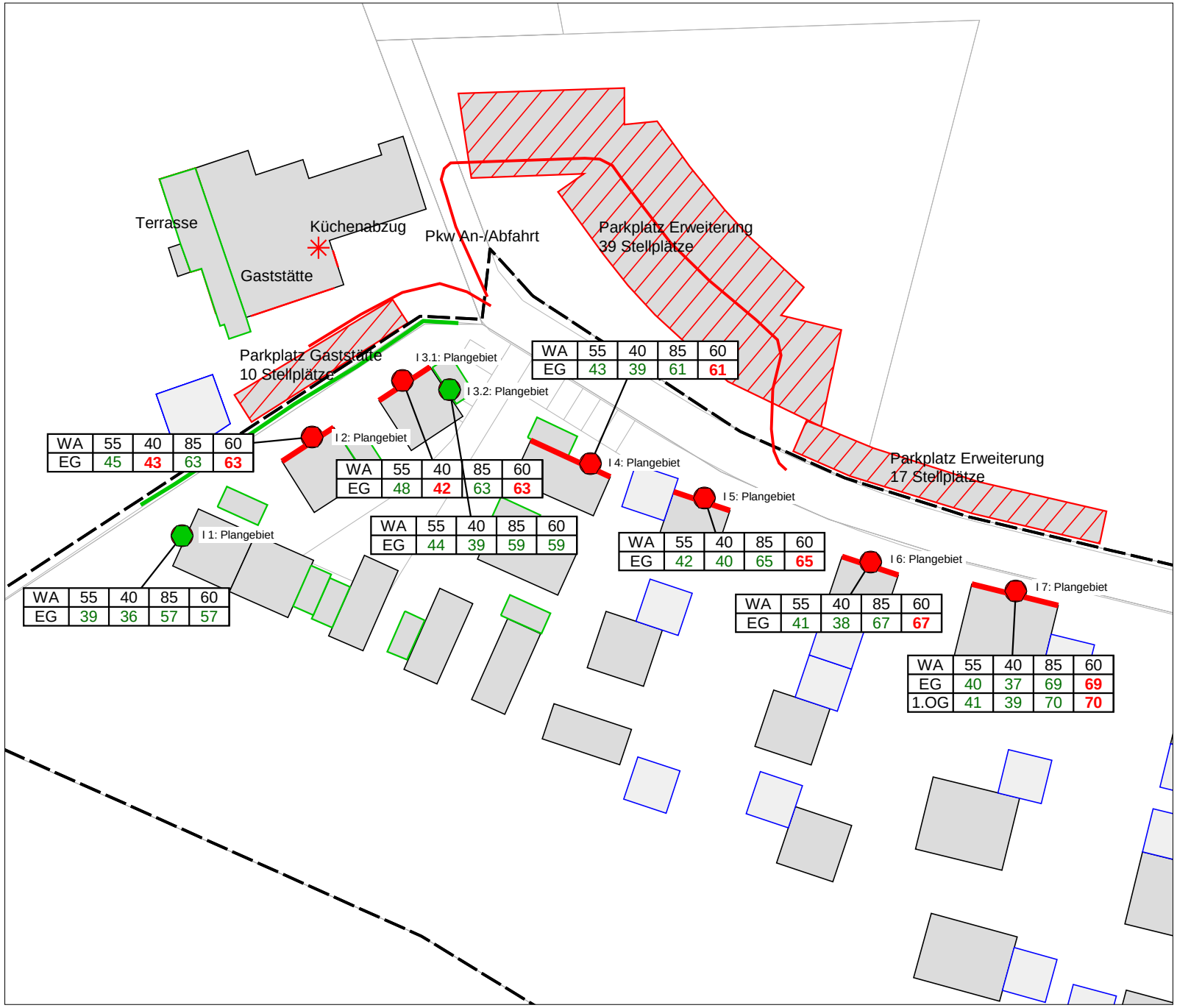
Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 3.4



Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Anlagenlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte

Lärmschutzwand: 2 m Höhe

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 25

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand

Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 3.5

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Freizeitlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel mittags

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 30

Beurteilungspegel mittags
LrMi
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung

N

Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 4.1.1

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Freizeitlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel tags a.R.

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 30

Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung

N

Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 4.1.2

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Freizeitlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel tags

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 30

Maximalpegel tags
LT,max
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Flächenschallquelle
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung

N

Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 4.2

13620 Bebauungsplan Hasenweide Süd in Essingen-Lauterburg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 30 FIP GLK - Sonntag

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	X	Y	Z	L´w	Lw	LwMax	KI	KT	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	
		m,m²	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Q03 Liegefläche	Fläche	68,30	3572155,0	5405867,4	678,3	62,0	80,3	108,0	3	0	34,5	58,3	69,5	77,6	72,8	71,7	68,3	54,6	
Q03 Schwimmbecken	Fläche	61,68	3572156,7	5405865,0	676,5	80,0	97,9	108,0	3	0	52,1	75,8	87,0	95,2	90,4	89,3	85,8	72,1	

13620 Bebauungsplan Hasenweide Süd in Essingen-Lauterburg

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 30 FIP GLK - Sonntag

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
L´w	dB(A)	Leistung pro m,m²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	maximale Leistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

13620 BPlan Hasenweide Süd in Essingen-Lauterburg

Mittlere Ausbreitung Leq - 30 FIP GLK - Sonntag

Quelle	Zeit bereich	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
I 1: Plangebiet EG LrMo 50,6 dB(A) LrMi 53,6 dB(A) LrA 53,6 dB(A) LrTaR 53,6 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	34,47	-41,7	-0,3	-1,5	-0,2	0,2	36,8	0,0	0,0	39,8
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	34,47	-41,7	-0,3	-1,5	-0,2	0,2	36,8	0,0	0,0	39,8
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	32,31	-41,2	-1,0	-5,1	-0,2	0,0	50,4	0,0	0,0	53,4
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	32,31	-41,2	-1,0	-5,1	-0,2	0,0	50,4	0,0	0,0	53,4
I 2: Plangebiet EG LrMo 54,3 dB(A) LrMi 57,3 dB(A) LrA 57,3 dB(A) LrTaR 57,3 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	32,12	-41,1	-0,3	-0,9	-0,2	0,2	37,9	0,0	0,0	40,9
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	32,12	-41,1	-0,3	-0,9	-0,2	0,2	37,9	0,0	0,0	40,9
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	29,78	-40,5	-1,0	-2,1	-0,2	0,1	54,2	0,0	0,0	57,2
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	29,78	-40,5	-1,0	-2,1	-0,2	0,1	54,2	0,0	0,0	57,2
I 3.1: Plangebiet EG LrMo 45,4 dB(A) LrMi 48,4 dB(A) LrA 48,4 dB(A) LrTaR 48,4 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	39,27	-42,9	-0,6	-5,7	-0,2	0,1	31,1	0,0	0,0	34,1
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	39,27	-42,9	-0,6	-5,7	-0,2	0,1	31,1	0,0	0,0	34,1
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	37,27	-42,4	-1,3	-8,7	-0,2	0,0	45,3	0,0	0,0	48,3
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	37,27	-42,4	-1,3	-8,7	-0,2	0,0	45,3	0,0	0,0	48,3
I 3.2: Plangebiet EG LrMo 33,1 dB(A) LrMi 36,1 dB(A) LrA 36,1 dB(A) LrTaR 36,1 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	45,70	-44,2	-1,0	-18,5	-0,2	0,8	17,4	0,0	0,0	20,4
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	45,70	-44,2	-1,0	-18,5	-0,2	0,8	17,4	0,0	0,0	20,4
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	43,65	-43,8	-1,8	-19,9	-0,2	0,7	33,0	0,0	0,0	36,0
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	43,65	-43,8	-1,8	-19,9	-0,2	0,7	33,0	0,0	0,0	36,0
I 4: Plangebiet EG LrMo 33,2 dB(A) LrMi 36,2 dB(A) LrA 36,2 dB(A) LrTaR 36,2 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	67,08	-47,5	-1,1	-16,3	-0,2	2,1	17,3	0,0	0,0	20,3
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	67,08	-47,5	-1,1	-16,3	-0,2	2,1	17,3	0,0	0,0	20,3
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	64,91	-47,2	-2,1	-17,8	-0,2	2,5	33,1	0,0	0,0	36,1
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	64,91	-47,2	-2,1	-17,8	-0,2	2,5	33,1	0,0	0,0	36,1
I 5: Plangebiet EG LrMo 30,6 dB(A) LrMi 33,6 dB(A) LrA 33,6 dB(A) LrTaR 33,6 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	83,15	-49,4	-1,3	-15,4	-0,2	1,1	15,2	0,0	0,0	18,2
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	83,15	-49,4	-1,3	-15,4	-0,2	1,1	15,2	0,0	0,0	18,2
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	80,95	-49,2	-2,3	-16,4	-0,2	0,6	30,5	0,0	0,0	33,5
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	80,95	-49,2	-2,3	-16,4	-0,2	0,6	30,5	0,0	0,0	33,5
I 6: Plangebiet EG LrMo 27,8 dB(A) LrMi 30,9 dB(A) LrA 30,9 dB(A) LrTaR 30,9 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	107,22	-51,6	-1,5	-13,9	-0,3	0,0	13,1	0,0	0,0	16,1
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	107,22	-51,6	-1,5	-13,9	-0,3	0,0	13,1	0,0	0,0	16,1
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	104,98	-51,4	-2,3	-16,2	-0,3	0,0	27,7	0,0	0,0	30,7
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	104,98	-51,4	-2,3	-16,2	-0,3	0,0	27,7	0,0	0,0	30,7
I 7: Plangebiet EG LrMo 28,1 dB(A) LrMi 31,1 dB(A) LrA 31,1 dB(A) LrTaR 31,1 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	126,93	-53,1	-1,3	-12,1	-0,4	0,1	13,6	0,0	0,0	16,6
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	126,93	-53,1	-1,3	-12,1	-0,4	0,1	13,6	0,0	0,0	16,6
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	124,70	-52,9	-2,2	-14,6	-0,4	0,1	27,9	0,0	0,0	30,9
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	124,70	-52,9	-2,2	-14,6	-0,4	0,1	27,9	0,0	0,0	30,9
I 7: Plangebiet 1.OG LrMo 30,4 dB(A) LrMi 33,4 dB(A) LrA 33,4 dB(A) LrTaR 33,4 dB(A)																	
Q03 Liegefläche	LrMi	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	127,10	-53,1	-1,1	-10,3	-0,4	0,1	15,6	0,0	0,0	18,6
Q03 Liegefläche	LrTaR	62,0	80,3	68,3	3,0	0,0	0	127,10	-53,1	-1,1	-10,3	-0,4	0,1	15,6	0,0	0,0	18,6
Q03 Schwimmbecken	LrMi	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	124,91	-52,9	-2,3	-12,1	-0,4	0,1	30,3	0,0	0,0	33,3
Q03 Schwimmbecken	LrTaR	80,0	97,9	61,7	3,0	0,0	0	124,91	-52,9	-2,3	-12,1	-0,4	0,1	30,3	0,0	0,0	33,3

13620 BPlan Hasenweide Süd in Essingen-Lauterburg

Mittlere Ausbreitung Leq - 30 FIP GLK - Sonntag

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
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
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl		
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Freizeitlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel mittags

Lärmschutzwand: mind. 3 m Höhe

Datum: 26.04.2021
Rechenlauf-Nr.: 34

Beurteilungspegel mittags
LrMi
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 4.5

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Freizeitlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel mittags

Lärmschutzwand: 2 m Höhe

Datum: 26.04.2021
Rechenlauf-Nr.: 33

Beurteilungspegel mittags
LrMi
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 4.6

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Überlagerung Anlagenlärm und Freizeitlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel tags

Lärmschutzwand: mind. 3 m Höhe

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:750
0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 5.1

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Überlagerung Anlagenlärm und Freizeitlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel tags

Lärmschutzwand: 2 m Höhe

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Beurteilungspegel
LrT
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand

N

Maßstab (A4) 1:750

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 5.2

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Überlagerung Verkehrslärm und Anlagenlärm
nach DIN 4109-2

Freie Ausbreitung
Aufpunkthöhe: 8 m

Lärmschutzwand: Höhe 2 m

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich	I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich	II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich	III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich	IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich	V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich	VI

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand
- Abgrenzung Bereiche mit Festsetzungen Schallschutzmaßnahmen Verkehr

N

Maßstab (A4) 1:1250

0 10 20 40 60 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 6.1

Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Überlagerung Verkehrslärm und Anlagenlärm
nach DIN 4109-2

Beispielhafte Bebauung
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel

Lärmschutzwand: Höhe 2 m

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 0

Maßgebliche Außenlärmpegel
DIN 4109
in dB(A)

-9, <	<= 55	Lärmpegelbereich I
55 <	<= 60	Lärmpegelbereich II
60 <	<= 65	Lärmpegelbereich III
65 <	<= 70	Lärmpegelbereich IV
70 <	<= 75	Lärmpegelbereich V
75 <	> 75	Lärmpegelbereich VI

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Carport
- Bebauungsplangebiet
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand

N

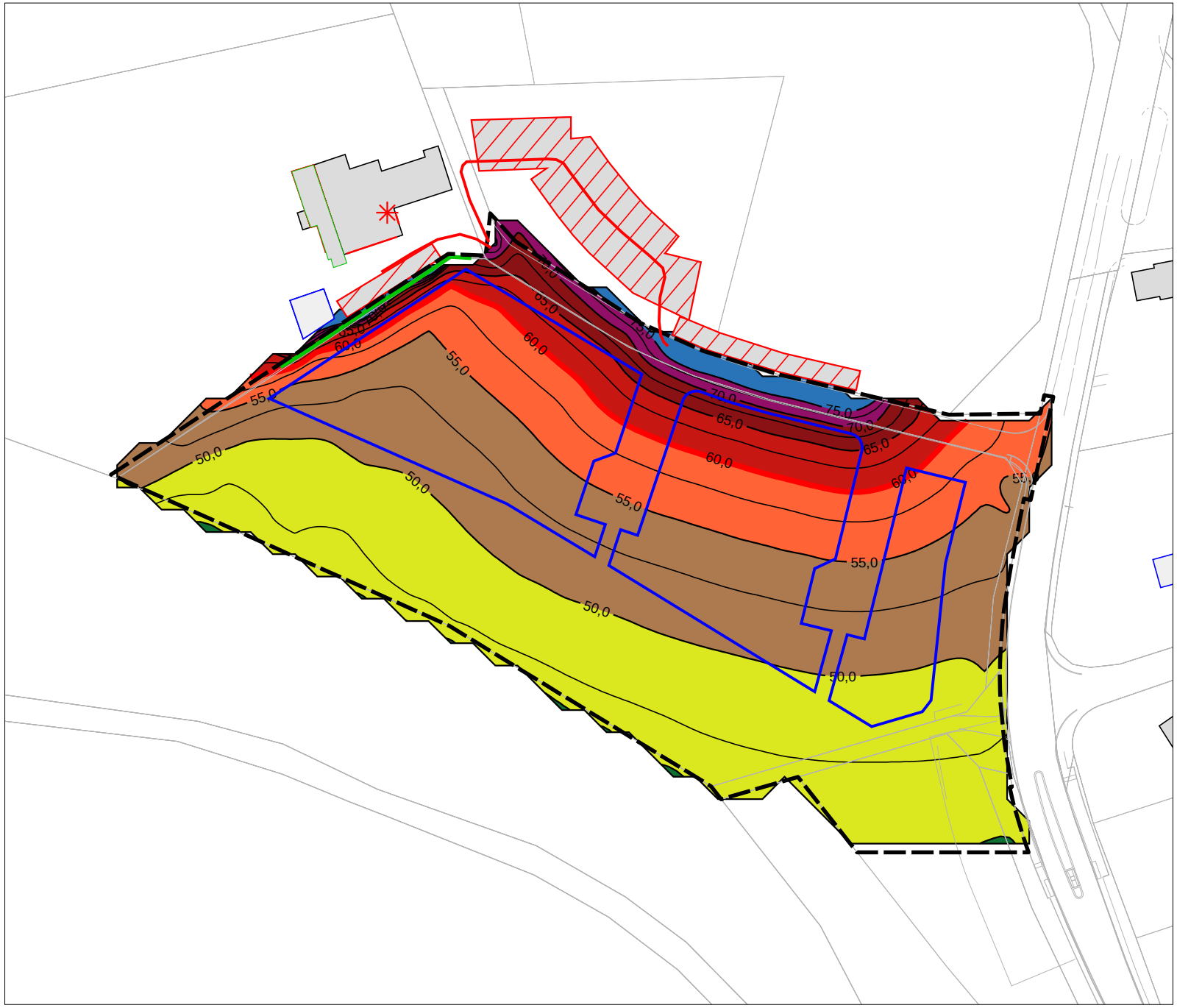
Maßstab (A4) 1:1000

0 5 10 20 30 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 6.2



Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen Anlagenlärm

Freie Ausbreitung
Aufpunkthöhe: 1,6 m

Lärmschutzwand: mind. 3 m Höhe

Datum: 26.04.2021
Rechenlauf-Nr.: 27

Maximalpegel Nacht
LN,max
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Abgrenzung Bereiche mit Festsetzungen Schallschutzmaßnahmen Anlagenlärm 60 dB(A)-Isolinie

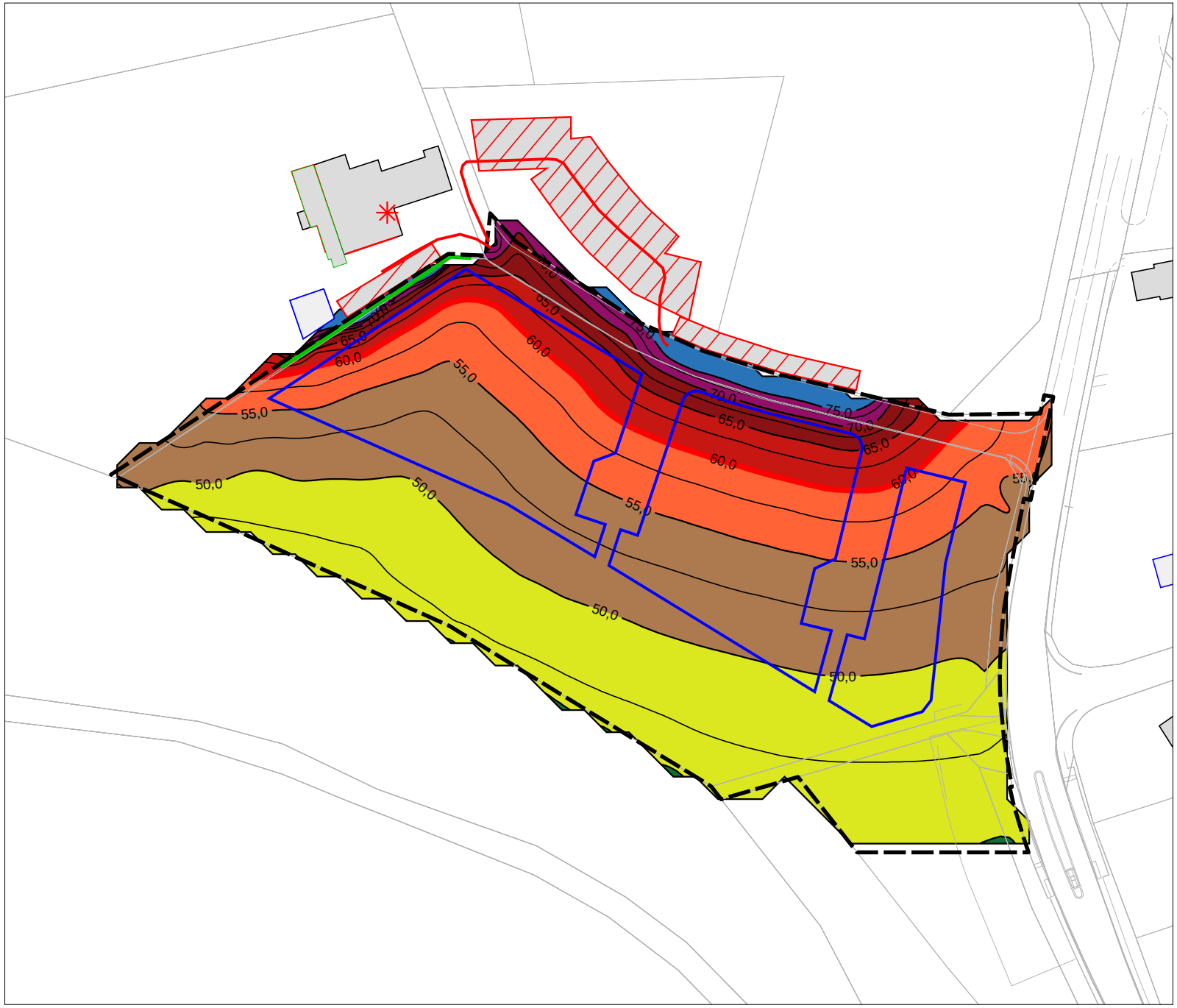
N

Maßstab (A4) 1:1250
0 10 20 40 60 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 6.3



Gemeinde Essingen

Bebauungsplan "Hasenweide Süd"

Bereiche mit Schallschutzmaßnahmen Anlagenlärm

Freie Ausbreitung
Aufpunkthöhe: 1,6 m

Lärmschutzwand: 2 m Höhe

Datum: 02.07.2021
Rechenlauf-Nr.: 28

Maximalpegel Nacht
LN,max
in dB(A)

	<= 35
35 <	<= 40
40 <	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bebauungsplangebiet
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand
- Abgrenzung Bereiche mit Festsetzungen Schallschutzmaßnahmen Anlagenlärm
- 60 dB(A)-Isolinie

N

Maßstab (A4) 1:1250

0 10 20 40 60 m

KURZ UND FISCHER
Beratende Ingenieure ▪ Bauphysik
Brückenstraße 9 ▪ 71364 Winnenden

Projekt-Nr.: 13620

Anlage 6.4