

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
„Lauersdell“
Waldmohr**

Bericht-Nr.: P20-024/B1

im Auftrag der
**Ortsgemeinde Waldmohr,
Rathausstraße 14, 66914 Waldmohr**

vorgelegt von der
**FIRU Gfi mbH
Kaiserslautern**

23. Februar 2023

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	3
1.1	Aufgabenstellung.....	3
1.2	Plangrundlagen.....	3
1.3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	3
1.4	Anforderungen.....	4
2	Sportanlagenlärmwirkungen.....	6
2.1	Emissionsberechnung.....	6
2.2	Immissionsberechnung.....	9
2.3	Beurteilung.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach § 2 18. BImSchV, Sportanlagenlärm	4
Tabelle 2: Beurteilungszeiträume nach § 2 18. BImSchV, Sportanlagenlärm	5
Tabelle 3: Schalleistungspegel Becken und Liegebereiche	6
Tabelle 4: Anzahl Pkw-Bewegungen – Parkplatz 1-3	8
Tabelle 5: Emissionsberechnung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde	8

Kartenverzeichnis

Karte 1: Sportanlagenlärmwirkungen, außerhalb der Ruhezeiten	10
Karte 2: Sportanlagenlärmwirkungen, i.d. Ruhezeit am Sonntag Mittag.....	11

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Lauersdell“ der Gemeinde Waldmohr werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Wohngebiets mit rund 100 Baugrundstücken geschaffen.

Das Plangebiet grenzt südöstlich an die bestehende Wohnbebauung entlang der Badstraße an. Südwestlich des Plangebiets befindet sich das Warmfreibad. Östlich des Plangebiets liegt ein derzeit nicht bewirtschafteter Aussiedlerhof. Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets ist über zwei Anbindungen an die Badstraße geplant.

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch die Nutzung des Warmfreibades zu prognostizieren und zu beurteilen.

Ggf. sind darüber hinaus die durch die Verwirklichung der Planungen zu erwartenden Veränderungen der Verkehrslärmverhältnisse an bestehenden Gebäuden entlang der Badstraße abzuschätzen und zu beurteilen.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Geodaten für die Erstellung eines Digitalen Geländemodells (DGM) für das Plangebiet und die Umgebung;
- Flächennutzungsplan VG Waldmohr, Stand 29.09.2016;
- Vorentwurf Bebauungsplan „Lauersdell“ des Büros BBP Stadtplanung Landschaftsplanung, Stand 25.01.2021;
- Endfassung Bebauungsplan „Lauersdell“ des Büros BBP Stadtplanung Landschaftsplanung, Stand 01/2023;
- Vorentwurf Städtebauliches Konzept Variante 1 und 2 des Büros BBP Stadtplanung Landschaftsplanung, Stand 08/2020;
- Informationen über das Freibad, aufgerufen am 14.05.2020 unter https://www.vgog.de/vg_oberes_glantal/Freibad%Waldmohr/.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Sportanlagenlärmwirkungen** durch die Nutzung des Warmfreibads erfolgt nach:

- 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588,

1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist [18. BImSchV].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin folgende Berechnungsvorschriften und sonstige Erkenntnisquellen herangezogen:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002 [DIN 18005], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte;
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Okt. 1999 [DIN ISO 9613-2];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“ September 2012 [VDI 3770].

1.4 Anforderungen

Die Geräuscheinwirkungen durch die Nutzung des Warmfreibades südwestlich des Bauvorhabens werden als **Sportanlagenlärmwirkungen** gemäß der **18. BImSchV** - Sportanlagenlärmschutzverordnung beurteilt.

Nach der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu betreiben, dass die in § 2 der Verordnung für die verschiedenen Gebietsarten genannten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Zur Beurteilung der Sportanlagenlärmwirkungen an den Immissionsorten am geplanten Bauvorhaben werden die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete der 18. BImSchV herangezogen:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach § 2 18. BImSchV, Sportanlagenlärm

Gebietsart	Immissionsrichtwerte 18. BImSchV in dB(A)		
	Tag außerhalb der Ruhezeit, Tag in der Ruhezeit am Abend und in der Ruhezeit am Mittag an Sonn- und Feiertagen	Tag innerhalb der Ruhezeit am Morgen	lauteste Nachtstunde
Allgemeine Wohngebiete	55	50	40

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Beurteilungszeiten:

Tabelle 2: Beurteilungszeiträume nach § 2 18. BImSchV, Sportanlagenlärm

Beurteilungszeit	Werktage	Sonn- und Feiertage
Tag außerhalb der Ruhezeiten	8.00 - 20.00 Uhr 12 Stunden	9.00 - 13.00 Uhr 15.00 - 20.00 Uhr 9 Stunden
Tag innerhalb Ruhezeiten	6.00 - 8.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr je 2 Stunden	7.00 - 9.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr je 2 Stunden
Nacht	22.00 - 06.00 Uhr lauteste Stunde	22.00 - 07.00 Uhr lauteste Stunde

Die Ruhezeit am Sonntag ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit zwischen 9.00 und 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Anlage weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Die Minderung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien und durch Hindernisse im Schallausbreitungsweg wird gemäß 18. BImSchV nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 berechnet. Die Richtlinie VDI 2714 wurde zwischenzeitlich zurückgezogen. Der VDI empfiehlt stattdessen die Anwendung der Richtlinie DIN ISO 9613/2. Die Sportanlagenlärmwirkungen werden daher gem. DIN ISO 9613/2 ermittelt und anhand der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV beurteilt.

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind insbesondere Wohn- und Schlafräume.

Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, sind die Sportanlagenlärmwirkungen an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen, zu beurteilen.

2 Sportanlagenlärmwirkungen

Südwestlich des Plangebiets befindet sich das Warmfreibad Waldmohr mit Schwimmerbecken mit Sprungturm, einem Kinder-/Nichtschwimmerbecken mit Rutsche, einem Babybecken und einer rund 1,5 Hektar großen Liegewiese. Im Westen des Plangebiets ist ein 3 m hoher Sichtschutzwall, vorgesehen. Dieser soll gemäß den vorliegenden Angaben aus landespflegerischer Sicht östlich des dicht bewachsenen Flurstücks 5098 errichtet werden, wobei die Beugungskante in einem Abstand von 7,5 m östlich der östlichen Flurstücksgrenze liegen soll.

Die Geräuscheinwirkungen durch den Betrieb des Freibads sind zu prognostizieren und zu beurteilen. Zwischen den geplanten Gebäuden WA 5 01 und WA 5 02 ist ein 2,5 m breiter Fußweg vorgesehen.

2.1 Emissionsberechnung

Das Freibad südwestlich des Plangebiets ist nach den Angaben auf der Homepage in der Hauptsaison täglich zwischen 10.00 und 20.00 Uhr geöffnet.

Die Geräuschemissionen des Freibads werden auf der Grundlage der Emissionsansätze der VDI 3770 Kap.14 berechnet. Diese Emissionsansätze wurden auf der Grundlage von Messungen in Spitzenzeiten (Ferien- und Sonntage mit überdurchschnittlich hohen Temperaturen) ermittelt. „Die Prognose der von Bädern verursachten Geräuschemissionen muss sich naturgemäß auf Spitzenzeiten mit optimalen Wetterbedingungen beziehen. [...] Wie diese Tatsache, dass derart optimale Bedingungen nur zu einem geringen Teil aller Tage eines Jahres vorliegen, beim Vergleich mit Richtwerten zu gewichten ist, hängt vom Beurteilungsgrund ab.“¹

Gemäß VDI 3770 werden die in der folgenden Tabelle aufgeführten Schalleistungspegel angesetzt:

Tabelle 3: Schalleistungspegel Becken und Liegebereiche

Bereich	Fläche [m ²]	m ² /Pers.	Personen	L _{WA} /Pers. [dB(A)]	L _{WA ges} [dB(A)]	L/m ² [dB(A)/m ²]
Planschbecken	100	3	33	85	100	80
Nichtschwimmerb.	900	3	300	85	110	80
Schwimmerbecken	833	10	83	75	94	65
Sprungbecken	238	10	24	85	99	75
Liegewiese gesamt	1.500	6	377	70	96	62

Das zugrunde gelegte Szenario nach VDI 3770 geht von insgesamt rund 700 gleichzeitig anwesenden Schwimmbadbesuchern aus. Dieses Szenario wird für die Beurteilung der Sportanlagenlärmwirkungen am Tag außerhalb der Ruhe-

¹ vgl. Probst, Wolfgang: Geräusentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen (1994), Bundesinstitut für Sportwissenschaften (Hrsg.), S. 46ff.

zeiten und innerhalb der Ruhezeit am Sonntag- bzw. Feiertagmittag zugrunde gelegt.

Freisitze

Zwischen dem Nichtschwimmerbecken mit Rutsche und dem Schwimmerbecken befindet sich ein **Kiosk** mit Stehtischen und Außenbestuhlung. Westlich des Nichtschwimmerbeckens befindet sich ein **Gastronomiebetrieb**, ebenfalls mit Freisitz. Für die Prognose der Geräuscheinwirkungen durch Kommunikationsgeräusche von Personen auf diesen Freisitzen werden die Ansätze der VDI 3770 herangezogen. Auf Freisitzflächen von Restaurants, auf denen sich Gäste unterhalten, kann für eine „gehoben“ sprechende Person der in der VDI 3770 angegebenen Schalleistungspegel von $L_{WA,1 \text{ Person}} = 70 \text{ dB(A)}$ angesetzt werden. Für eine Beurteilung auf der „sicheren Seite“ wird angenommen, dass sich in der Zeit von 10.00 bis 20.00 Uhr rund 30 Personen auf dem Freisitz des **Kiosk** und rund 50 Personen auf dem Freisitz der **Gastronomie** aufhalten und die Hälfte der anwesenden Personen durchgehend gleichzeitig spricht. Der Schalleistungspegel für 15 gleichzeitig, gehoben sprechende Personen auf dem Freisitz des Kiosk beträgt $L_{WA,15 \text{ Personen}} = 82 \text{ dB(A)}$. Der Schalleistungspegel für 25 gleichzeitig, gehoben sprechende Personen auf dem Freisitz der Gastronomie beträgt $L_{WA,25 \text{ Personen}} = 84 \text{ dB(A)}$. Ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit entfällt, da die Freisitzflächen der Sportanlage zugeordnet werden. Die Geräuschemissionen der Freisitze werden über eine Flächenschallquelle in 1,4 m über Grund (Höhe sitzender Personen) simuliert.

Parkplatz

Die Geräuschemissionen durch die dem Betrieb des Warmfreibads zuzurechnenden Parkvorgänge auf dem Parkplatz südwestlich des Warmfreibads werden nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz nach dem zusammengefassten Verfahren berechnet. Für die Prognose der Pkw-Parkbewegungen auf dem Parkplatz werden 100 Stellplätze zugrunde gelegt.

Es wird angenommen, dass pro Stellplatz auf den Parkplätzen vier Bewegungen am Tag (entspricht 400 Parkbewegungen insgesamt) stattfinden. Weiterhin wird angenommen, dass die ersten Pkw-Bewegungen bereits zwischen 9.00 und 10.00 Uhr vor der Öffnung des Bades stattfinden und Pkw-Bewegungen in der Stunde nach Schließung zwischen 20.00 und 21.00 Uhr zu erwarten sind. Bei einer gleichmäßigen Verteilung auf 12 Tagstunden ergeben sich hieraus auf dem Parkplatz 33 Parkbewegungen pro Stunde.

Für die Ruhezeit am Sonntagmittag wird davon ausgegangen, dass zwischen 13.00 und 15.00 Uhr auf dem Parkplatz 100 Ein- und Ausparkvorgänge stattfinden. Die Verteilung der Parkbewegungen auf die relevanten Beurteilungszeiten ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Anzahl Pkw-Bewegungen – Parkplatz 1-3

Parkplatz	PP
Anzahl Stellplätze	100
Bewegungen pro Stellplatz am Tag (06.00 – 22.00 Uhr)	4
Bewegungen am Tag gesamt (09.00 – 21.00 Uhr)	400
Bewegungen/h am Tag (09.00 – 21.00 Uhr)	33
Bewegungen i.d.R. am Sonntagmittag (13.00 – 15.00 Uhr)	100

Für die **Pkw-Fahrten** zwischen öffentlichen Verkehrsflächen und dem Parkplatz wird der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde gemäß Parkplatzlärmstudie aus dem Schallemissionspegel $L_{m,E}$ gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

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

Nach dieser Formel ist nach Berücksichtigung eines Pegelzuschlags von 1 dB(A) für ungünstige Fahrbahnoberflächen (z.B. Pflasterbeläge) je Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von $L_{WA} \text{ ,1h} = 48,6 \text{ dB(A)}$ anzusetzen.

Die Geräuschemissionen durch die Parkvorgänge auf dem Parkplatz werden nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz berechnet.

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \log(N)$$

mit

L_{WA} = Schalleistungspegel aller Parkvorgänge einschließlich Durchfahranteil

$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit

$K_D = 2,5 \cdot \log(f \cdot B)$ = Zuschlag für Durchfahr- und Parksuchverkehr

K_{Stro} = Zuschlag für Fahrbahnoberfläche

N = Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde

Nach der Parkplatzlärmstudie werden für die Nutzung des Parkplatzes folgende Schalleistungspegel berechnet:

Tabelle 5: Emissionsberechnung für eine Pkw-Bewegung pro Stunde

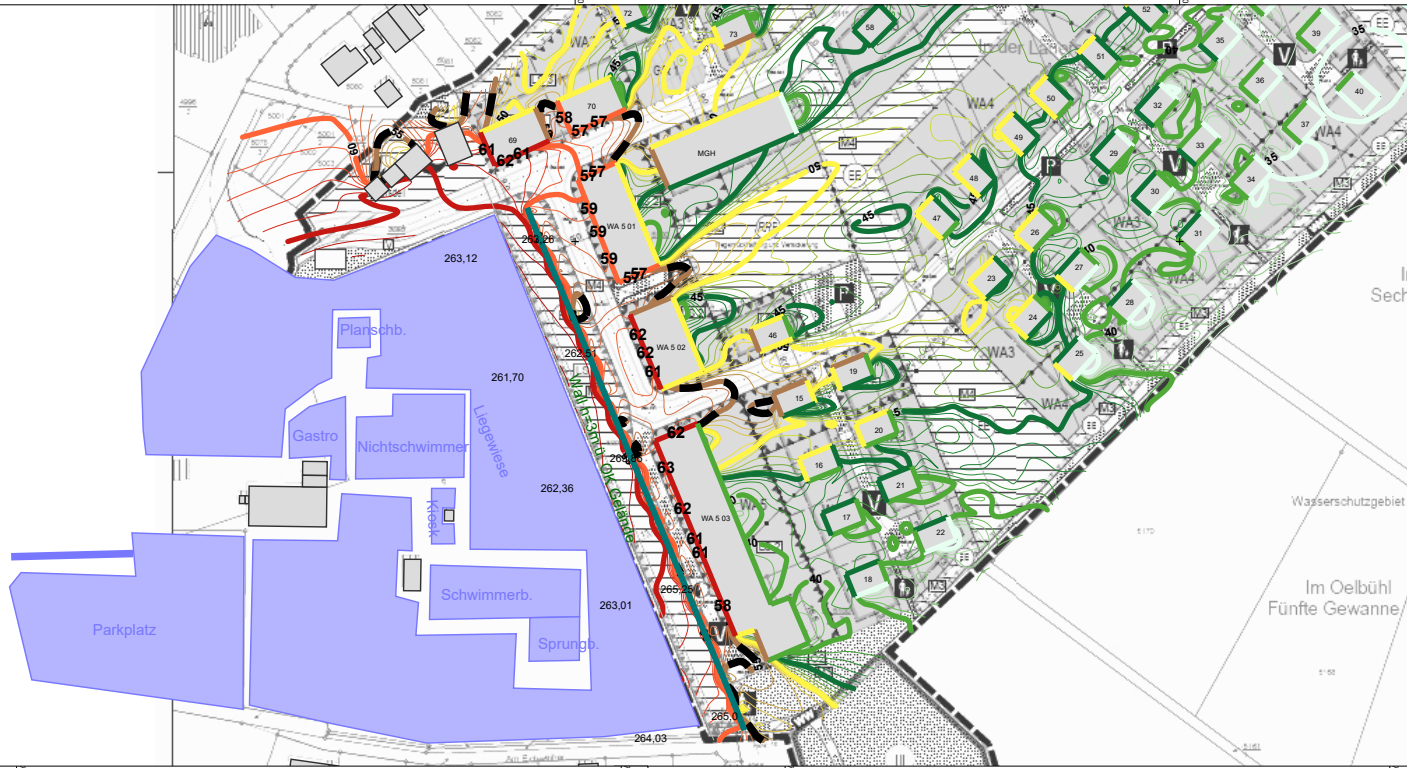
Parkplatz	PP
Ausgangsschalleistungspegel L_{W0} [in dB(A)]	63
Anzahl Stellplätze	100
K_{PA} Parkplatzart [in dB(A)]	0
K_I Impulzzuschlag [in dB(A)]	4,0
K_D Durchfahranteil [in dB(A)]	4,9
K_{Stro} Fahrbahnbelag (Asphalt) [in dB(A)]	1,0
L_{WA} Parkplatz eine Bewegung/ h [in dB(A)]	72,9

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Sportanlagenlärmwirkungen erfolgt auf der Grundlage der o. g. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Die Minderung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien und durch Hindernisse im Schallausbreitungsweg wird gemäß 18. BImSchV nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 berechnet. Die Richtlinie VDI 2714 wurde zwischenzeitlich zurückgezogen. Der VDI empfiehlt stattdessen die Anwendung der Richtlinie DIN ISO 9613/2. Die Sportanlagenlärmwirkungen werden daher gem. DIN ISO 9613/2 ermittelt und anhand der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV beurteilt. Die Schallausbreitungsberechnung wird gemäß DIN-ISO 9613-2 – allgemeines Berechnungsverfahren - durchgeführt. Die begrünten Flächen auf dem Schallausbreitungsweg (Liegewiese Schwimmbad, Freibereiche Wohngebiet) werden als überwiegend porös mit einem Bodenfaktor von $G = 0,6$ angesetzt. Für den geplanten Grünstreifen zwischen der Liegewiese und der westlichen Plangebietsgrenze wird ein Bodenfaktor von $G = 1$ für weiche Böden angesetzt. Alle weiteren Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden als schallharte Flächen mit einem Bodenfaktor von $G = 0$ berücksichtigt.

Die im Plangebiet außerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen innerhalb der Ruhezeiten am Mittag zu erwartenden Sportanlagenlärmwirkungen werden geschossweise für Immissionsorte an den Baugrenzen in WA 5 und an geplanten Gebäuden im Plangebiet sowie flächig für das gesamte Planungsgrundstück in einem Punkteraster in 2 m über Grund (Höhe EG), 5 m über Grund (Höhe 1. OG) und in 8 m über Grund (Höhe 2. OG) berechnet. Die Berechnungsergebnisse sind in Karte 1 und 2 dargestellt.

EG



Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Lauersdell"
Waldmohr

Karte 1:
Sportanlagenlärm Variante 1
werktag
außerhalb der Ruhezeiten

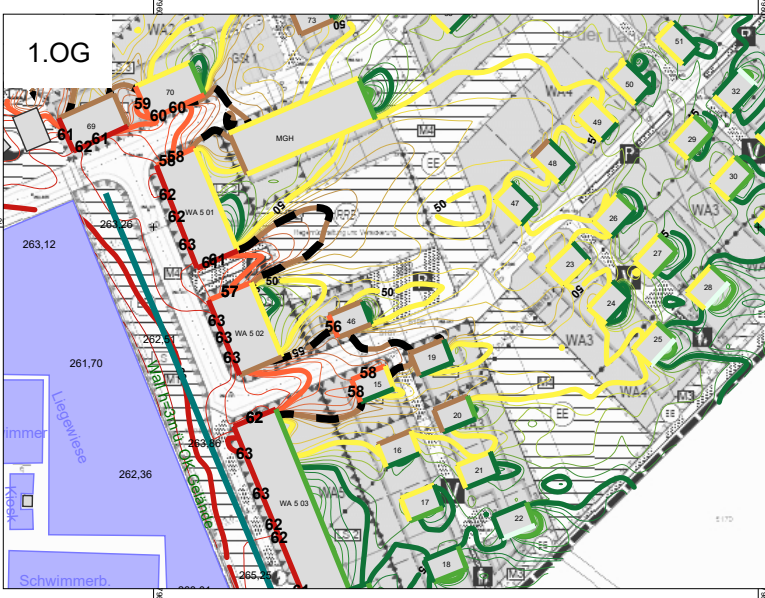
Beurteilungspegel Tag
(8.00-20.00 Uhr)

Immissionsrichtwert 18. BImSchV
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

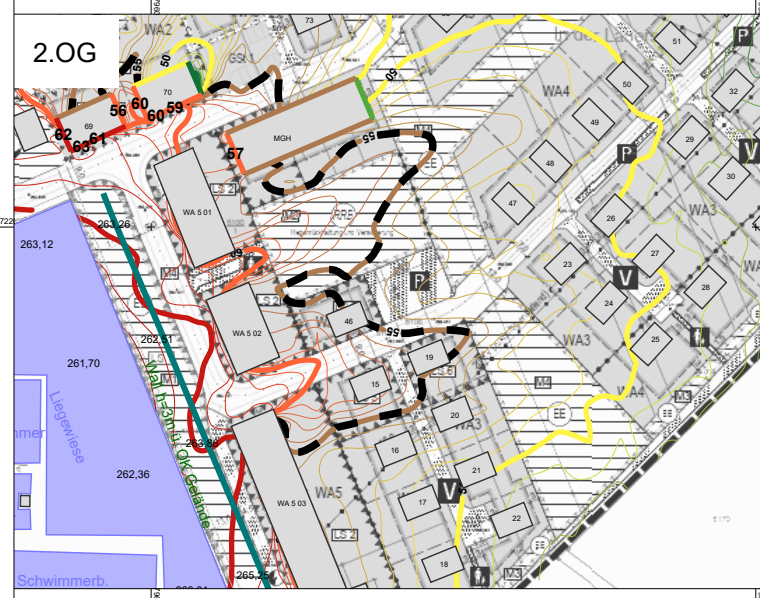
Wall h=3m östl. Grenze Fl.StNr. 5908

(5752,5753;5754,5751;2023-02-22)

1.OG



2.OG



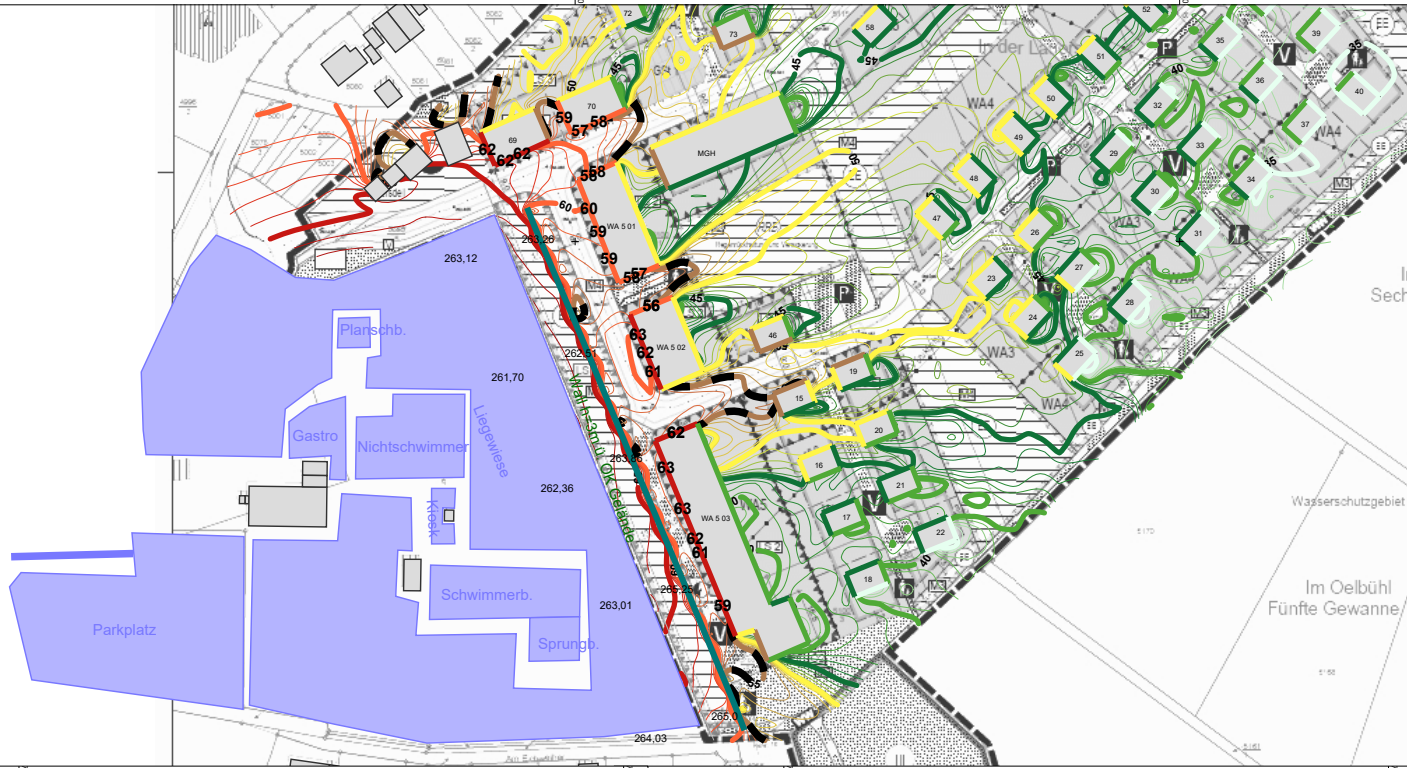
Pegel in dB(A)		Legende	
35 <	<= 35		Linien-schallquelle
35 <	<= 40		Flächens-challquelle
40 <	<= 45		Gebäude
45 <	<= 50		Beugungskante
50 <	<= 55		
55 <	<= 60		
60 <	<= 65		
65 <	<= 70		
70 <	<= 75		
75 <	<= 80		
80 <			



Gfi
Gesellschaft für Immissionschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

EG



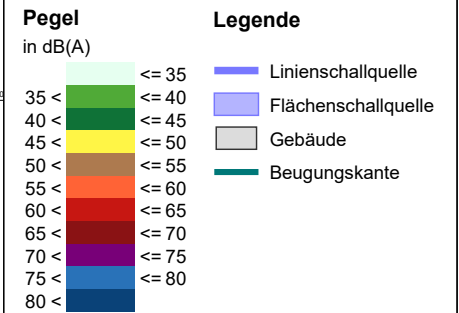
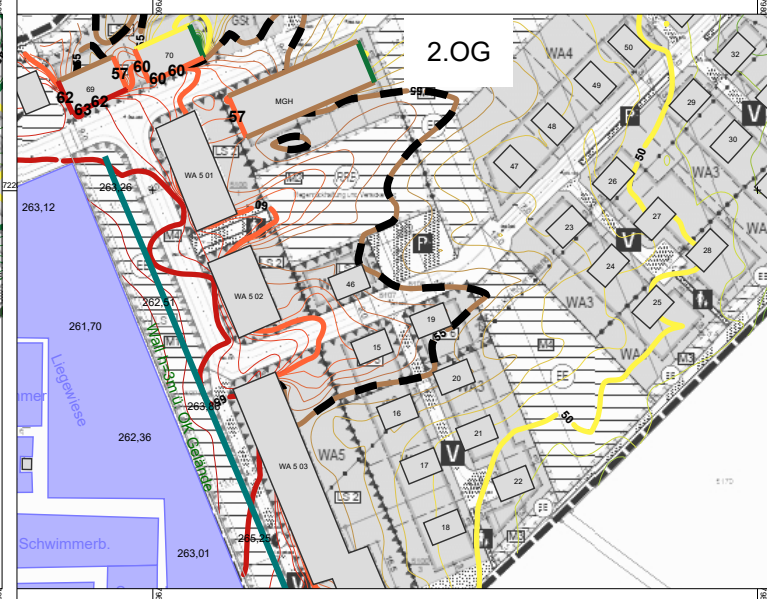
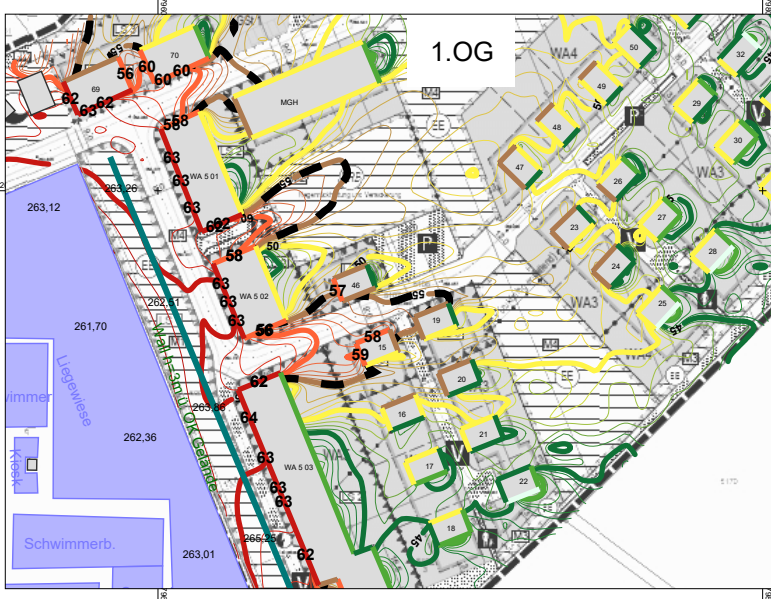
Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan
"Lauersdell"
Waldmohr

Karte 2:
Sportanlagenlärm Variante 1
sonntags
i.d. Ruhezeit am Mittag

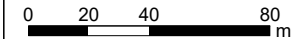
Beurteilungspegel Tag
(13.00 - 15.00 Uhr)

Immissionsrichtwert 18. BImSchV
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

(5751,5752,5723,5724; 2023-02-22)



Originalmaßstab (A4) 1:2500



2.3 Beurteilung

Die den Sportanlagenlärmrechnungen zugrunde gelegten Besucherzahlen und Emissionsansätze gemäß VDI 3770 sind Maximalansätze, die nur bei Freibadbetrieb an Spitzentagen mit optimalen Wetterbedingungen zu erwarten sind.

Tag außerhalb der Ruhezeiten

Durchgehender Badebetrieb auf der Anlage des Warmfreibads verursacht mit den in Kapitel 2.1 beschriebenen Emissionsansätzen an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten an den am stärksten betroffenen Immissionsorten an den nächstgelegenen Baugrenzen der WA 5 östlich des Freibades Sportanlagenlärmwirkungen zwischen 59 und 63 dB(A) im **Erdgeschoss**. An den dem Schwimmbad zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude im Norden werden Sportanlagenlärmwirkungen von bis zu 62 dB(A) im Erdgeschoss berechnet. An den dem Freibad abgewandten Fassaden und den Fassaden der übrigen Gebäude werden im Erdgeschoss Sportanlagenlärmwirkungen von weniger als 55 dB(A) berechnet. In den **oberen Geschossen** werden an den am stärksten betroffenen Immissionsorten an den nächstgelegenen Baugrenzen der WA 5 östlich des Schwimmbads Sportanlagenlärmwirkungen zwischen 62 und 63 dB(A) und an den Westfassaden der geplanten Gebäude 46 und 15 zwischen 56 und 58 dB(A) prognostiziert. An den geplanten Gebäuden im Norden werden in den oberen Geschossen Sportanlagenlärmwirkungen von bis zu 62 dB(A) berechnet. An der Westfassade des geplanten Mehrgenerationenwohnen werden im 2. Obergeschoss Sportanlagenlärmwirkungen von bis zu 57 dB(A) prognostiziert.

Im **Erdgeschoss** wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Sportanlagenlärmwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) außerhalb der Ruhezeit am westlichen Rand des Plangebiets um bis zu 8 dB(A) und im Norden um bis zu 7 dB(A) überschritten. An allen anderen Fassaden und geplanten Gebäuden wird der Immissionsrichtwert im Erdgeschoss eingehalten. In den **oberen Stockwerken** wird der Immissionsrichtwert an den dem Schwimmbad zugewandten Baugrenzen der westlichsten Baureihe und an den dem Schwimmbad zugewandten Fassaden der nächstgelegenen geplanten Gebäude im Norden um 6 bis 8 dB(A) überschritten. An den geplanten Gebäuden 46 und 15 liegen die Überschreitungen im 1. Obergeschoss zwischen 1 und 3 dB(A). Im 2. Obergeschoss des geplanten Mehrgenerationenwohnen betragen die prognostizierten Überschreitungen 2 dB(A). An allen übrigen Gebäuden wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Sonn-/Feiertag in der Ruhezeit am Mittag

In der Ruhezeit am Sonn-/Feiertag Mittag (13.00 bis 15.00 Uhr) werden an den nächstgelegenen Baugrenzen der WA 5 östlich des Freibades Sportanlagenlärmwirkungen zwischen 59 und 63 dB(A) im Erdgeschoss berechnet. An den dem Schwimmbad zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude im Norden werden Sportanlagenlärmwirkungen von bis zu 62 dB(A) im Erdgeschoss berechnet. An den dem Freibad abgewandten Fassaden und den Fassaden der

übrigen Gebäude werden im Erdgeschoss Sportanlagenlärmwirkungen von weniger als 55 dB(A) berechnet.

In den **oberen Geschossen** werden an den nächstgelegenen Baugrenzen der WA 5 östlich des Schwimmbads Sportanlagenlärmwirkungen von bis zu 63 dB(A) und an Fassaden der geplanten Gebäude 46 und 15 zwischen 57 und 59 dB(A) prognostiziert. An den geplanten Gebäuden im Norden werden in den oberen Geschossen Sportanlagenlärmwirkungen von bis zu 63 dB(A) berechnet. An der Westfassade des geplanten Mehrgenerationenwohnen werden im 2. Obergeschoss Sportanlagenlärmwirkungen von bis zu 57 dB(A) prognostiziert.

Im **Erdgeschoss** wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Sportanlagenlärmwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) innerhalb der Ruhezeit am Mittag am westlichen Rand des Plangebiets um bis zu 8 dB(A) und im Norden um bis zu 7 dB(A) überschritten. An allen übrigen Fassaden und geplanten Gebäuden wird der Immissionsrichtwert im Erdgeschoss eingehalten. In den **oberen Stockwerken** wird der Immissionsrichtwert an den dem Schwimmbad zugewandten Baugrenzen der westlichsten Baureihe und an den dem Schwimmbad zugewandten Fassaden der nächstgelegenen geplanten Gebäude im Norden um bis zu 8 dB(A) überschritten. An den geplanten Gebäuden 46 und 15 liegen die Überschreitungen im 1. Obergeschoss zwischen 2 und 4 dB(A). Im 2. Obergeschoss betragen die prognostizierten Überschreitungen am geplanten Mehrgenerationenwohnen 2 dB(A) und an den geplanten Gebäuden im Norden bis zu 7 dB(A). An allen übrigen Gebäuden wird der Immissionsrichtwert eingehalten.

Durch die Anordnung von 2-geschossigen geschlossenen Baukörpern in der westlichsten Baureihe werden an den dem Schwimmbad abgewandten Fassaden der geplanten Gebäude der westlichsten Baureihe und an nahezu allen Fassaden der übrigen geplanten Gebäude die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten. Auch in Höhe des ersten Obergeschosses schirmt die weitgehend geschlossene Bebauung der westlichsten Baureihe die Geräuscheinwirkungen aus dem Schwimmbadbetrieb wirkungsvoll ab. Neben den dem Schwimmbad zugewandten Westfassaden und Teilen der Nord- und Südfassaden der westlichsten Baugrenzen ist in Höhe des 1. OG nur an den dem Schwimmbad zugewandten Süd- und Westfassaden der nördlichen geplanten Gebäude in WA2, sowie an den Westfassaden der geplanten Gebäude 46 und 15 und der Nordfassade des geplanten Gebäudes 15 mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der 18. BImSchV von weniger als 5 dB(A) zu rechnen. An allen weiteren geplanten Gebäuden wird der Immissionsrichtwert auch in Höhe des 1. OG eingehalten.

Für die von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte betroffenen Fassaden der westlichsten Baureihe sowie für die von Überschreitungen betroffenen Fassaden der nächstgelegenen geplanten Gebäude im Norden wird eine Grundriss-

orientierung empfohlen, die öffentbare Fenster von Aufenthaltsräumen an den von Überschreitungen betroffenen Fassadenabschnitten ausschließt.

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH

Berechnungsdokumentation**Mittlere Ausbreitung exemplarisch für einzelne Immissionsorte im lautesten Geschoss****Werktag**

Mittlere Ausbreitung außerhalb der Ruhezeit A

Sonn- und Feiertag Ruhezeit am Mittag

Mittlere Ausbreitung B

Projekt: P20-024 Waldmohr SU BPL Lauersdell														Datum: 22.03.2021			
Rechenlauf: *5760 EPS SL mit Bebauung Baugrenzen u planung Wall 7,5m verschoben 2021-03-22*														Seite: 1			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m.m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 69 SW 2.OG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 65 dB(A) LrTaR 62.1 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	96,8	-50,7	1,5	0,0	-0,6	1,2	61,0	-0,5	0,0	60,5
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	90,7	-50,1	1,4	-0,2	-0,4	0,7	55,1	-0,5	0,0	54,6
Planschbecken	Fläche	30,0	104,4	100,2	0	0	0,0	76,3	-48,6	1,1	0,0	-0,5	0,1	52,3	-0,5	0,0	51,8
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	159,3	-55,0	1,6	-0,7	-1,0	2,5	46,2	-0,5	0,0	45,6
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	143,6	-54,1	1,6	-2,4	-0,9	2,4	40,8	-0,5	0,0	40,3
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	109,5	-51,8	1,9	0,0	-0,6	0,8	34,3	-0,5	0,0	33,8
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	119,5	-52,5	2,3	-0,7	-0,6	2,2	32,6	-0,5	0,0	32,1
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	192,6	-56,7	2,5	-2,1	-1,1	0,2	15,7	-4,8	0,0	10,9
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	193,4	-56,7	2,4	0,0	-0,9	0,0	8,5	-4,8	0,0	3,7
Immissionsort WA5 01 02 SW 1.OG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 65 dB(A) LrTaR 62.2 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	87,0	-49,8	1,5	0,0	-0,5	0,6	61,4	-0,5	0,0	60,8
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	87,3	-49,8	1,1	-0,3	-0,5	0,7	55,0	-0,5	0,0	54,5
Planschbecken	Fläche	30,0	104,4	100,2	0	0	0,0	88,1	-49,9	0,9	0,0	-0,6	0,1	50,8	-0,5	0,0	50,3
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	127,3	-53,1	1,6	-1,6	-0,8	1,3	46,3	-0,5	0,0	45,7
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	116,6	-52,3	1,4	-2,2	-0,7	1,1	41,5	-0,5	0,0	41,0
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	111,7	-52,0	1,7	0,0	-0,6	0,6	33,6	-0,5	0,0	33,1
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	101,3	-51,1	0,9	-1,0	-0,6	0,8	31,0	-0,5	0,0	30,4
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	193,3	-56,7	2,3	-3,1	-1,1	0,1	14,3	-4,8	0,0	9,5
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	202,1	-57,1	2,5	-0,1	-1,0	0,0	8,1	-4,8	0,0	3,2
Immissionsort WA5 02 02 SW 1.OG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 65 dB(A) LrTaR 62.4 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	80,9	-49,1	1,5	0,0	-0,5	0,2	61,6	-0,5	0,0	61,1
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	82,9	-49,4	1,0	-0,2	-0,4	0,4	55,2	-0,5	0,0	54,6
Planschbecken	Fläche	30,0	104,4	100,2	0	0	0,0	94,2	-50,5	0,8	0,0	-0,6	0,1	50,1	-0,5	0,0	49,6
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	104,6	-51,4	1,6	-0,8	-0,6	0,2	47,9	-0,5	0,0	47,3
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	96,8	-50,7	1,4	-1,8	-0,6	0,7	43,2	-0,5	0,0	42,7
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	110,1	-51,8	2,3	0,0	-0,6	0,3	34,3	-0,5	0,0	33,7
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	88,3	-49,9	0,7	-0,9	-0,5	1,0	32,4	-0,5	0,0	31,9
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	187,2	-56,4	2,2	-2,5	-1,1	0,2	15,3	-4,8	0,0	10,5
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	200,3	-57,0	2,7	-2,2	-0,9	0,0	6,3	-4,8	0,0	1,5

FIRU Gfi mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

Projekt: P20-024 Waldmohr SU BPL Lauersdell														Datum: 22.03.2021			
Rechenlauf: *5760 EPS SL mit Bebauung Baugrenzen u planung Wall 7,5m verschoben 2021-03-22*														Seite: 2			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	LW dB(A)	I oder S m.m²	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLref dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort WA5 03 02 SW 1.OG RW,TaR 55 dB(A) RW,TaR,max 65 dB(A) LrTaR 62.6 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	83,4	-49,4	1,4	0,0	-0,5	0,4	61,4	-0,5	0,0	60,9
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	74,7	-48,5	0,7	-0,1	-0,4	0,2	55,7	-0,5	0,0	55,2
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	68,1	-47,6	1,4	-0,1	-0,4	0,1	52,1	-0,5	0,0	51,5
Planschbecken	Fläche	30,0	104,4	100,2	0	0	0,0	112,8	-52,0	0,7	0,0	-0,7	0,2	48,4	-0,5	0,0	47,9
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	86,4	-47,4	1,4	-0,5	-0,4	0,4	47,7	-0,5	0,0	47,2
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	114,8	-52,2	2,4	0,0	-0,6	0,3	33,9	-0,5	0,0	33,4
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	76,4	-48,7	0,5	-0,5	-0,5	0,5	33,4	-0,5	0,0	32,9
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	177,8	-56,0	1,9	-1,0	-1,2	0,6	17,1	-4,8	0,0	12,3
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	197,7	-56,9	2,5	-3,6	-0,9	0,0	4,9	-4,8	0,0	0,1

FIRU Gfi mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511

SoundPLAN 8.1

A

Projekt: P20-024 Waldmohr SU BPL Lauersdell														Datum: 22.03.2021			
Rechenlauf: *5760 EPS SL mit Bebauung Baugrenzen u planung Wall 7,5m verschoben 2021-03-22*														Seite: 1			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort Geb 69 SW 2.OG RW, Mi 55 dB(A) LrMi 62,6 dB(A) LrMi,diff 7,6 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	96,8	-50,7	1,5	0,0	-0,6	1,2	61,0	-0,5	0,0	60,5
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	90,7	-50,1	1,4	-0,2	-0,4	0,7	55,1	-0,5	0,0	54,6
Planschbecken	Fläche	80,0	104,4	100,2	0	0	0,0	76,3	-48,6	1,1	0,0	-0,5	0,1	52,3	-0,5	0,0	51,8
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	159,3	-55,0	1,6	-0,7	-1,0	2,5	46,2	-0,5	0,0	45,6
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	143,6	-54,1	1,6	-2,4	-0,9	2,4	40,8	-0,5	0,0	40,3
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	109,5	-51,8	1,9	0,0	-0,6	0,8	34,3	-0,5	0,0	33,8
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	119,5	-52,5	2,3	-0,7	-0,6	2,2	32,6	-0,5	0,0	32,1
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	192,6	-56,7	2,5	-2,1	-1,1	0,2	15,7	-4,8	0,0	10,9
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	193,4	-56,7	2,4	0,0	-0,9	0,0	8,5	-4,8	0,0	3,7
Immissionsort WA5 01 02 SW 1.OG RW, Mi 55 dB(A) LrMi 62,7 dB(A) LrMi,diff 7,7 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	87,0	-49,8	1,5	0,0	-0,5	0,6	61,4	-0,5	0,0	60,8
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	87,3	-49,8	1,1	-0,3	-0,5	0,7	55,0	-0,5	0,0	54,5
Planschbecken	Fläche	80,0	104,4	100,2	0	0	0,0	88,1	-49,9	0,9	0,0	-0,6	0,1	50,8	-0,5	0,0	50,3
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	127,3	-53,1	1,6	-1,6	-0,8	1,3	46,3	-0,5	0,0	45,7
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	116,6	-52,3	1,4	-2,2	-0,7	1,1	41,5	-0,5	0,0	41,0
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	111,7	-52,0	1,7	0,0	-0,6	0,6	33,6	-0,5	0,0	33,1
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	101,3	-51,1	0,9	-1,0	-0,6	0,8	31,0	-0,5	0,0	30,4
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	193,3	-56,7	2,3	-3,1	-1,1	0,1	14,3	-4,8	0,0	9,5
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	202,1	-57,1	2,5	-0,1	-1,0	0,0	8,1	-4,8	0,0	3,2
Immissionsort WA5 02 02 SW 1.OG RW, Mi 55 dB(A) LrMi 62,9 dB(A) LrMi,diff 7,9 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	80,9	-49,1	1,5	0,0	-0,5	0,2	61,6	-0,5	0,0	61,1
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	82,9	-49,4	1,0	-0,2	-0,4	0,4	55,2	-0,5	0,0	54,6
Planschbecken	Fläche	80,0	104,4	100,2	0	0	0,0	94,2	-50,5	0,8	0,0	-0,6	0,1	50,1	-0,5	0,0	49,6
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	104,6	-51,4	1,6	-0,8	-0,6	0,2	47,9	-0,5	0,0	47,3
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	96,8	-50,7	1,4	-1,8	-0,6	0,7	43,2	-0,5	0,0	42,7
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	110,1	-51,8	2,3	0,0	-0,6	0,3	34,3	-0,5	0,0	33,7
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	88,3	-49,9	0,7	-0,9	-0,5	1,0	32,4	-0,5	0,0	31,9
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	187,2	-56,4	2,2	-2,5	-1,1	0,2	15,3	-4,8	0,0	10,5
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	200,3	-57,0	2,7	-2,2	-0,9	0,0	6,3	-4,8	0,0	1,5

FIRU Gfi mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511
SoundPLAN 8.1

Projekt: P20-024 Waldmohr SU BPL Lauersdell														Datum: 22.03.2021			
Rechenlauf: *5760 EPS SL mit Bebauung Baugrenzen u planung Wall 7,5m verschoben 2021-03-22*														Seite: 2			
Mittlere Ausbreitung																	
Schallquelle	Quelltyp	LW dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Immissionsort WA5 03 02 SW 1.OG RW, Mi 55 dB(A) LrMi 63,1 dB(A) LrMi,diff 8,1 dB(A) RW,TaR,max 85 dB(A) LrTaR,max dB(A)																	
Nichtschwimmer	Fläche	80,0	903,5	109,6	0	0	0,0	83,4	-49,4	1,4	0,0	-0,5	0,4	61,4	-0,5	0,0	60,9
Legewiese	Fläche	62,0	15081,0	103,8	0	0	0,0	74,7	-48,5	0,7	-0,1	-0,4	0,2	55,7	-0,5	0,0	55,2
Planschbecken	Fläche	80,0	104,4	100,2	0	0	0,0	68,1	-47,6	1,4	-0,1	-0,4	0,1	52,1	-0,5	0,0	51,5
Sprungbecken	Fläche	75,0	240,0	98,8	0	0	0,0	112,8	-52,0	0,7	0,0	-0,7	0,2	48,4	-0,5	0,0	47,9
Schwimmerbecken	Fläche	65,0	834,2	94,2	0	0	0,0	86,4	-47,4	1,4	-0,5	-0,4	0,4	47,7	-0,5	0,0	47,2
Gastro Freisitz	Fläche	58,5	353,8	84,0	0	0	0,0	114,8	-52,2	2,4	0,0	-0,6	0,3	33,9	-0,5	0,0	33,4
kiosk Freisitz	Fläche	61,2	119,2	82,0	0	0	0,0	76,4	-48,7	0,5	-0,5	-0,5	0,5	33,4	-0,5	0,0	32,9
PP	Fläche	37,6	3399,8	72,9	0	0	0,0	177,8	-56,0	1,9	-1,0	-1,2	0,6	17,1	-4,8	0,0	12,3
PP Fahrweg	Linie	47,7	40,4	63,8	0	0	0,0	197,7	-56,9	2,5	-3,6	-0,9	0,0	4,9	-4,8	0,0	0,1

FIRU Gfi mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511
SoundPLAN 8.1

Projekt: P20-024 Waldmohr SU BPL Lauersdell Rechenlauf: "5760 EP S SL mit Bebauung Baugrenzen u planung Wall 7,5m verschoben 2021-03-22" Mittlere Ausbreitung		Datum: 22.03.2021 Seite: 3																																																						
<p>Legende</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Schalquelle</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 70%;">Name der Schalquelle</td> </tr> <tr> <td>Quelltyp</td> <td></td> <td>Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)</td> </tr> <tr> <td>Lw</td> <td>dB(A)</td> <td>Leistung pro m,m²</td> </tr> <tr> <td>I oder S</td> <td>m,m²</td> <td>Größe der Quelle (Länge oder Fläche)</td> </tr> <tr> <td>Lw</td> <td>dB(A)</td> <td>Anlagenleistung</td> </tr> <tr> <td>KI</td> <td>dB</td> <td>Zuschlag für Impulshaltigkeit</td> </tr> <tr> <td>KT</td> <td>dB</td> <td>Zuschlag für Tonhaltigkeit</td> </tr> <tr> <td>Ko</td> <td>dB</td> <td>Zuschlag für gerichtete Abstrahlung</td> </tr> <tr> <td>s</td> <td>m</td> <td>Entfernung Emissionsort/D</td> </tr> <tr> <td>Adiv</td> <td>dB</td> <td>Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung</td> </tr> <tr> <td>Agnd</td> <td>dB</td> <td>Dämpfung aufgrund Bodeneffekt</td> </tr> <tr> <td>Abar</td> <td>dB</td> <td>Dämpfung aufgrund Abschirmung</td> </tr> <tr> <td>Aatm</td> <td>dB</td> <td>Dämpfung aufgrund Luftabsorption</td> </tr> <tr> <td>dReff</td> <td>dB</td> <td>Pegelerhöhung durch Reflexionen</td> </tr> <tr> <td>La</td> <td>dB(A)</td> <td>Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Le+Lw+Ko+ADI+Adi+v+Agr+Abar+Aatm+Afb_{site_house}+Awind+d_{ref}$</td> </tr> <tr> <td>dLw</td> <td>dB</td> <td>Korrektur Selbstabsenken</td> </tr> <tr> <td>ZR</td> <td>dB</td> <td>Ruhezeitenzuschlag (Anteil)</td> </tr> <tr> <td>Lr</td> <td></td> <td>PegeV Beurteilungspegel Zeitbereich</td> </tr> </table>			Schalquelle		Name der Schalquelle	Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	Lw	dB(A)	Leistung pro m,m²	I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)	Lw	dB(A)	Anlagenleistung	KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit	KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit	Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	s	m	Entfernung Emissionsort/D	Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung	Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt	Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung	Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption	dReff	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen	La	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Le+Lw+Ko+ADI+Adi+v+Agr+Abar+Aatm+Afb_{site_house}+Awind+d_{ref}$	dLw	dB	Korrektur Selbstabsenken	ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)	Lr		PegeV Beurteilungspegel Zeitbereich
Schalquelle		Name der Schalquelle																																																						
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)																																																						
Lw	dB(A)	Leistung pro m,m²																																																						
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)																																																						
Lw	dB(A)	Anlagenleistung																																																						
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit																																																						
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit																																																						
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung																																																						
s	m	Entfernung Emissionsort/D																																																						
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung																																																						
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt																																																						
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung																																																						
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption																																																						
dReff	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen																																																						
La	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $Le+Lw+Ko+ADI+Adi+v+Agr+Abar+Aatm+Afb_{site_house}+Awind+d_{ref}$																																																						
dLw	dB	Korrektur Selbstabsenken																																																						
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)																																																						
Lr		PegeV Beurteilungspegel Zeitbereich																																																						
FIRU Gfi mbH Kaiserslautern, Tel.: 0631/3624511																																																								

SoundPLAN 8.1

B