

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prißlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Errichtung eines Hallenbades zwischen Professor-Otto-Hupp-Str. und Hirschplanallee in 85758 Oberschleißheim

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche)

Bericht Nr. 220184 / 2 vom 01.12.2021

Auftraggeber: Gemeinde Oberschleißheim
Postfach 1163
85758 Oberschleißheim

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
M.Eng. Andreas Voelcker

Datum: 01.12.2021

Berichtsumfang: Insgesamt 16 Seiten:
9 Seiten Textteil
3 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
4.	Schallemissionen	5
5.	Schallimmissionen	6
5.1	Durchführung der Berechnungen	6
5.2	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	7
6.	Schallschutzmaßnahmen	8
7.	Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes	8
8.	Zusammenfassung	9
Anhang A:	Abbildungen	
Anhang B:	Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)	

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Oberschleißheim plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Errichtung eines Hallenbades für die Nutzung durch Schulen und als öffentliches Schwimmbad (vgl. Abbildung Anhang A, Seite 2). Es sind Öffnungszeiten von 08:30 bis 20:30 Uhr geplant. Es sind keine besonderen Einrichtungen vorgesehen, die Erlebnisbadcharakter aufweisen würden.

Mittels einer schalltechnischen Untersuchung ist die Geräuschsituation an der angrenzenden Wohnbebauung in den maßgebenden Beurteilungszeiträumen der 18. BImSchV für die Nutzung des Hallenbades zu ermitteln. Bei einer Überschreitung der zulässigen Richtwerte sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen (Errichtung von Abschirmungen, Sperrungen von Teilflächen, Nutzungszeiteingrenzungen usw.) auszuarbeiten und zu bewerten.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen aufgrund der geplanten Nutzung des Hallenbades,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) während der maßgebenden Beurteilungszeiträume an der angrenzenden Wohnbebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV,
- die Ausarbeitung von Schallschutzmaßnahmen, die zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erforderlich sind,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Eingabeplanung (Grundriss, Ansichten und Lageplan) vom 15.06.2021, kplan AG, Bahnhofstraße 13, 93326 Abensberg
- Planunterlagen Außenanlagen Vorentwurf M 1:500 vom 15.06.2021, NRT Landschaftsarchitekten Stadtplaner Ingenieure, Freisinger Straße 15, 85764 Oberschleißheim
- Auszug aus dem Katasterkartenwerk im Maßstab 1:1.250 vom 22.11.2021; Bayerisches Staatsministerium der Finanzen und Heimat (Bayernatlas)
- Flächennutzungsplan der Gemeinde Oberschleißheim mit 21. Änderung vom 31.03.2021, Internetfassung (aufgerufen am 30.11.2021)

[2] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes"

[3] Ortsbesichtigung am 24.11.2021 in Oberschleißheim

[4] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV vom 18. Juli 1991 BGBl. I, S. 1588 – 1596 mit Änderungen vom 01.03.2006 sowie vom 01. Juni 2017

[5] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien. Januar 1988

[6] VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997

[7] VDI 3770:2012 - 09, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen

[8] Verkehrsgutachten zur verkehrlichen Erschließung eines Hallenbades an der Hirschplanallee in Oberschleißheim, Traffic System Consulting - Beratende Ingenieure für Verkehrswesen vom 06.09.2021

- [9] Gesetz über Anforderungen an Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) vom 20. Juli 2011, Bayerisches Gesetz- u. Verordnungsblatt Nr. 14/2011, 2129-1-9-UG
- [10] Informationen der Gemeinde Oberschleißheim (Herr Machl) zum Bebauungsplan vom 29.11.2021
- [11] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [12] VGH München, Urteil v. 02.05.2017 - 1 B 15.1575

3. Anforderungen an den Schallschutz

Für die Errichtung und den Betrieb von Sport- und Freizeitanlagen ist zur Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [4]) heranzuziehen. Sie gilt auch für Geräusche, die durch Einrichtungen verursacht werden, die "mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen"; dazu gehören z.B. Parkflächen und Vereinsgaststätten.

Gemäß der 18. BImSchV sind Sport- und Freizeitanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die in der folgenden Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Nutzungszeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) nach Gebieten				
	WR	WA	MI/MD	MU	GE
tags außerhalb der Ruhezeiten ¹ tags innerhalb der Ruhezeiten ²	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen ³	45	50	55	58	60
nachts (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	45	50

1 werktags von 08:00 bis 20:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 09:00 bis 13:00 Uhr und 15:00 bis 20:00 Uhr

2 werktags von 20:00 bis 22:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 13:00 bis 15:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr

3 werktags von 06:00 bis 08:00 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen von 07:00 bis 09:00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Hinweise:

Gemäß § 5 Absatz 3 der 18. BImSchV gilt weiterhin folgendes:

„Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen, die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen zuzurechnenden Teilzeiten nach Nr. 1.3.2.3 des Anhangs außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.“

Die 18. BImSchV sieht vor (§ 5 Abs. 4), dass bei Sportanlagen, die vor dem 18.07.1991 errichtet wurden, von einer Festsetzung von Betriebszeiten abgesehen werden soll, wenn die Überschreitung des Immissionsrichtwertes weniger als 5 dB(A) beträgt.

Im vorliegenden Fall werden die Berechnungen und Beurteilungen der schalltechnischen Situation für 2 maßgebliche Varianten durchgeführt:

Variante 1: außerhalb der Ruhezeiten für Werktage mit Schulsport

Variante 2: innerhalb der Ruhezeiten an Sonntagen

Hinweise:

- Die Berechnungen der Verkehrsgerausche erfolgt gemäß [4] nach den RLS-90 [11]
- Das Wohnhaus auf Fl.Nr. 216 befindet sich im Außenbereich. Es wird der Schutzanspruch eines MI-Gebietes angesetzt.

4. Schallemissionen

Für die Beurteilung der schalltechnischen Situation sind im vorliegenden Fall die Nutzung und die Zufahrten der Parkplätze, der Busverkehr und die Gespräche im Eingangsbereich sowie auf der Terrasse von schalltechnischer Relevanz. Die Schallabstrahlung aus dem Inneren des Hallenbades kann vernachlässigt werden. Es wird gemäß [8] von folgenden Schallmitteln im Untersuchungsgebiet ausgegangen:

- Parkplatz 1 mit 13 Stellplätzen und Zufahrt
- Parkplatz 2 mit 15 Stellplätzen und Zufahrt
- Parkplatz 3 mit 17 Stellplätzen und Zufahrt
- Parkplatz 4 mit 23 Stellplätzen und Zufahrt
- Bushaltestelle mit Zufahrt
- Besucher im Eingangsbereich und auf der Terrasse
- Lüftungsanlagen auf dem Dach für das Schwimmbad und die Umkleiden im durchgehenden Betrieb

Für die einzelnen genannten Varianten wird von folgenden Nutzungen ausgegangen:

Variante 1 (werktags außerhalb der Ruhezeiten mit Schulsport)

Die durch den Schulbetrieb hervorgerufenen Schallemissionen sowie deren Einwirkdauer sind gemäß [4] für die Beurteilung ohne Belange. Es wird von einer Nutzung durch Schulen von 08:00 bis 12:00 Uhr an einem Werktag ausgegangen. Demnach ergibt sich eine reduzierte Beurteilungszeit in Höhe von 8 Stunden für die Berechnungsvariante an einem Werktag außerhalb der Ruhezeiten.

Es werden gemäß [8] von 278 Besuchern und 174 Kfz-Bewegungen (170 Pkw- und 4 Busbewegungen) pro Tag ausgegangen. Auf den Pkw-Parkplätzen ergibt sich somit eine Bewegungshäufigkeit von 0,32 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde. Der Bus verkehrt zweimal täglich. Zudem wird angenommen dass jeder zweite Besucher jeweils im Eingangsbereich sowie auf der Terrasse für je 2 Minuten mit einem Schallleistungspegel von 70 dB(A) [7] gehoben spricht.

Variante 2 (sonntags innerhalb der Ruhezeiten)

Für den schalltechnisch kritischsten Fall werden die Schallemissionen an einem Sonntag innerhalb der Ruhezeiten (13:00 – 15:00 Uhr) ermittelt. Es wird davon ausgegangen, dass im Beurteilungszeitraum pro Parkplatz und Zufahrtsweg eine Pkw-Bewegung (insgesamt 68 Bewegungen) und im Untersuchungsgebiet zwei Busbewegungen stattfinden. Somit ergeben sich für den Beurteilungszeitraum 70 Kfz-Bewegungen. Zudem wird gehobenes Sprechen von der Hälfte der täglichen Besucher (139 Personen) jeweils im Eingangsbereich und auf der Terrasse angesetzt, wobei jede zweite Person für je 2 Minuten gehoben spricht.

Hinweis:

In beiden Varianten wird ein durchgehender Betrieb der beiden Lüftungsanlagen angesetzt.

Es werden folgende Schallemissionen angesetzt (vgl. Detailplan, Anhang A, Seite 3 bzw. Eingabedaten, Anhang B, Seite 3):

Tabelle 2: Schallemissionen durch die Nutzung des Hallenbades

Schallquelle	Schallleistung	Einwirkzeit / Fläche / Personen	Emissionspegel	Bemerkung
Werktags außerhalb der Ruhezeiten mit Schulsport (Beurteilungszeit 8,0 Std.)				
Parkplatz P1	-	4 Bew. / Stunde auf 13 Stellplätzen	$L_{WA} = 79,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Parkplatz P2	-	5 Bew. / Stunde auf 15 Stellplätzen	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Parkplatz P3	-	5 Bew. / Stunde auf 17 Stellplätzen	$L_{WA} = 80,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Parkplatz P4	-	7 Bew. / Stunde auf 23 Stellplätzen	$L_{WA} = 81,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Bushaltestelle	-	0,5 Bew. / Stunde auf 1 Stellplatz	$L_{WA} = 80,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P1/2/3/4	-	174 Bew. / Tag mit 2,3% SV	$L_{m,E} = 45,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P2/3/4	-	141 Bew. / Tag mit 2,8% SV	$L_{m,E} = 45,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P3/4	-	102 Bew. / Tag mit 3,9% SV	$L_{m,E} = 44,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P4	-	59 Bew. / Tag mit 6,8% SV	$L_{m,E} = 43,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Eingangsbereich	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$	139 Personen à 2 min	$L_{WA} = 67,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Terrasse	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$	139 Personen à 2 min	$L_{WA} = 67,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Lüftung Schwimmbad	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	durchgehend	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	Literatur
Lüftung Umkleiden	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	durchgehend	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	Literatur
Sonntags innerhalb der Ruhezeiten (Beurteilungszeit 2,0 Std.)				
Parkplatz P1	-	7 Bew. / Stunde auf 13 Stellplätzen	$L_{WA} = 81,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Parkplatz P2	-	8 Bew. / Stunde auf 15 Stellplätzen	$L_{WA} = 82,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Parkplatz P3	-	9 Bew. / Stunde auf 17 Stellplätzen	$L_{WA} = 82,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Parkplatz P4	-	12 Bew. / Stunde auf 23 Stellplätzen	$L_{WA} = 83,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Bushaltestelle	-	1 Bew. / Stunde auf 1 Stellplatz	$L_{WA} = 83,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P1/2/3/4	-	35 Bew. / Stunde mit 1,4% SV	$L_{m,E} = 47,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P2/3/4	-	28 Bew. / Stunde mit 1,8% SV	$L_{m,E} = 46,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P3/4	-	21 Bew. / Stunde mit 2,4% SV	$L_{m,E} = 45,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Zufahrt P4	-	12 Bew. / Stunde mit 4,2% SV	$L_{m,E} = 44,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Eingangsbereich	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$	139 Personen à 2 min	$L_{WA} = 70,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Terrasse	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$	139 Personen à 2 min	$L_{WA} = 70,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Lüftung Schwimmbad	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	2 Stunden in Ruhezeit	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	Literatur
Lüftung Umkleiden	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	2 Stunden in Ruhezeit	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB(A)}$	Literatur

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für die Sport- und Freizeitgeräusche nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 [5], [6]. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Flächenschallquellen, Parkplätze, Straßen
- Abschirmkanten
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte IO 1.1 und IO 1.2 (Schutzanspruch MI-Gebiet)
- Immissionsorte IO 2 bis IO 7 (Schutzanspruch WA - Gebiet)

Dabei werden Flächen durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2021) unterteilt die Schallquellen in Teilflächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes weitgehend eben. Die Höhenangaben wurden den Planunterlagen [1] entnommen bzw. im Zuge der Ortsbesichtigung [3] ermittelt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung, berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Berechnungsergebnisse

Aufgrund der oben genannten Nutzung des Hallenbades für die unterschiedlichen Varianten ergeben sich an den maßgebenden Immissionsorten folgende auf ganze dB(A) gerundete Beurteilungspegel (vgl. Anhang B, Seite 2):

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse in dB(A) für die Nutzung des Hallenbades

Immissionsorte	Variante 1 werktags mit Schulsport außerhalb der Ruhezeiten	Variante 2 sonntags innerhalb der Ruhezeiten	Immissionsrichtwert
IO 1.1	45	47	60
IO 1.2	43	44	60
IO 2	34	36	55
IO 3	34	36	55
IO 4	35	36	55
IO 5	34	36	55
IO 6	33	35	55
IO 7	35	37	55

Die genauen Berechnungsergebnisse für alle Geschosse, mit Angabe der Nachkommastelle, sind in den Tabellen im Anhang B auf der Seite 2 ersichtlich.

Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV (55 dB(A) tags für WA-Gebiete, 60 dB(A) tags für MI-Gebiete) zeigt folgende Ergebnisse:

Variante 1 (werktags mit Schulsport außerhalb der Ruhezeiten)

Bei einer Nutzung des Hallenbades, der Parkplätze mit Zufahrtsstraßen und Lüftungsanlagen gemäß dem Berechnungsansatz der Variante 1 ergibt sich eine maximale Geräuschbelastung von bis zu 45 dB(A) am Immissionsort IO 1 im MI-Gebiet sowie von bis zu 35 dB(A) am IO 7 im WA-Gebiet. Der anzusetzende Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) bzw. 55 dB(A) wird um mindestens 15 dB(A) bzw. 20 dB(A) unterschritten. Die schalltechnische Situation stellt sich unbedenklich dar.

Variante 2 (sonntags innerhalb der Ruhezeiten)

Bei einer Nutzung gemäß dem Berechnungsansatz der Variante 2 ergibt sich eine maximale Geräuschbelastung von bis zu 47 dB(A) am Immissionsort IO 1 im MI-Gebiet und von bis zu 37 dB(A) im WA-Gebiet. Im MI-Gebiet wird der anzusetzende Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) um mindestens 13 dB(A) unterschritten. Im WA-Gebiet betragen die Unterschreitungen des Immissionsrichtwertes (55 dB(A) tags) mindestens 18 dB(A).

Während der Ruhezeit am Morgen (an Sonn- und Feiertagen von 7 Uhr bis 9 Uhr) ist von keiner intensiven Nutzung des Hallenbades auszugehen.

Fazit:

Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass die einschlägigen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten in den untersuchten maßgebenden Beurteilungszeiträumen deutlich unterschritten werden können.

Gemäß dem Urteil des VGH 1 B 15.1575 [15] ist bei der Beurteilung von einem realistischen Durchschnittsbetrieb auszugehen und nicht von einer maximal theoretischen Auslastung. Der Ansatz der möglichen Schallemissionen in Variante 2 spiegelt dennoch eine mögliche Vollauslastung des Hallenbades innerhalb der Ruhezeiten wider und zeigt trotz dessen deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte an der umliegenden schutzbedürftigen Wohnbebauung.

Somit ist davon auszugehen, dass bei sämtlichen Nutzungsvarianten (Schul-, Vereinssport und öffentliche Nutzung) kein Immissionskonflikt bei einer Nutzung während der Tageszeit auftritt. Während der Nachtzeit ist keine Nutzung zu erwarten.

6. Schallschutzmaßnahmen

Die schalltechnischen Untersuchungen zeigen für alle untersuchten Varianten Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte unabhängig von den geplanten Nutzungen für den Schul- und Vereinssport sowie bei einer öffentlichen Nutzung außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten basierend auf den genannten Öffnungszeiten von 8:00 bis 22:00 Uhr.

Würde das Hallenbad bis 22:00 Uhr geöffnet sein, so muss jedoch auch der zugehörige Parkplatzverkehr bis 22:00 Uhr abgewickelt sein, damit die Schallemissionen hieraus nicht in die Nachtzeit fallen.

Zusätzliche Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

7. Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes

Auf Grund der Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind keine textlichen Festsetzungen zum Schallschutz zu treffen.

Hinweise durch Text

In der Untersuchung Bericht Nr. 220184 / 2 vom 01.12.2021 des Ingenieurbüros Greiner zum Thema Sport- und Freizeitgeräusche wurde die schalltechnische Unbedenklichkeit nachgewiesen. Die einschlägigen Immissionsrichtwerte werden an allen Immissionsorten eingehalten.

Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens sind die erforderlichen schalltechnischen Festsetzungen (haustechnischen Anlagen, Betriebszeiten) zu definieren.

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Oberschleißheim plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes zur Errichtung eines Hallenbades für die Nutzung durch Schulen, Vereine und als öffentliches Schwimmbad. Es sind keine besonderen Einrichtungen vorgesehen, die Erlebnisbadcharakter aufweisen würden.

Mittels einer schalltechnischen Untersuchung ist die Geräuschsituation an der angrenzenden Wohnbebauung in den maßgebenden Beurteilungszeiträumen der 18. BImSchV für die Nutzung des Hallenbades zu ermitteln. Bei einer Überschreitung der zulässigen Richtwerte sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen (Errichtung von Abschirmungen, Sperrungen von Teilflächen, Nutzungszeiteingrenzungen usw.) auszuarbeiten und zu bewerten.

Untersuchungsergebnisse

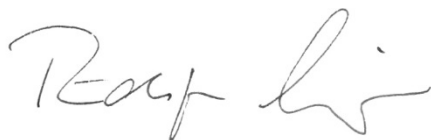
Die schalltechnischen Untersuchungen zeigen deutliche Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte unabhängig von den geplanten Nutzungen für den Schulsport sowie bei einer öffentlichen Nutzung basierend auf den genannten Öffnungszeiten.

Schallschutzmaßnahmen

Bedingt durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind keine zusätzliche Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes zur Errichtung eines Hallenbades in Oberschleißheim. Die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu dimensionieren.



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
(verantwortlich für technischen Inhalt)



M.Eng. Andreas Voelcker

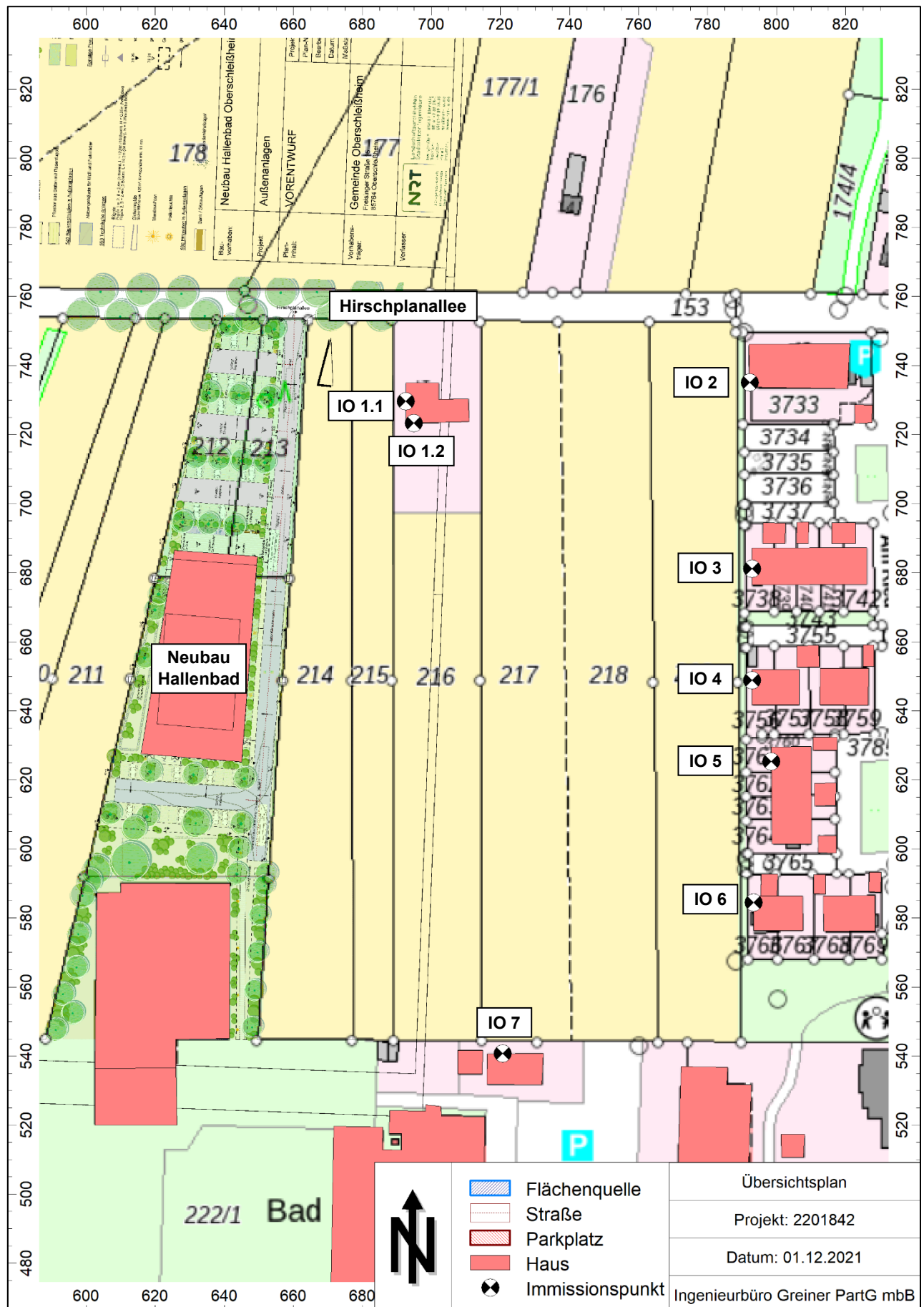


Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

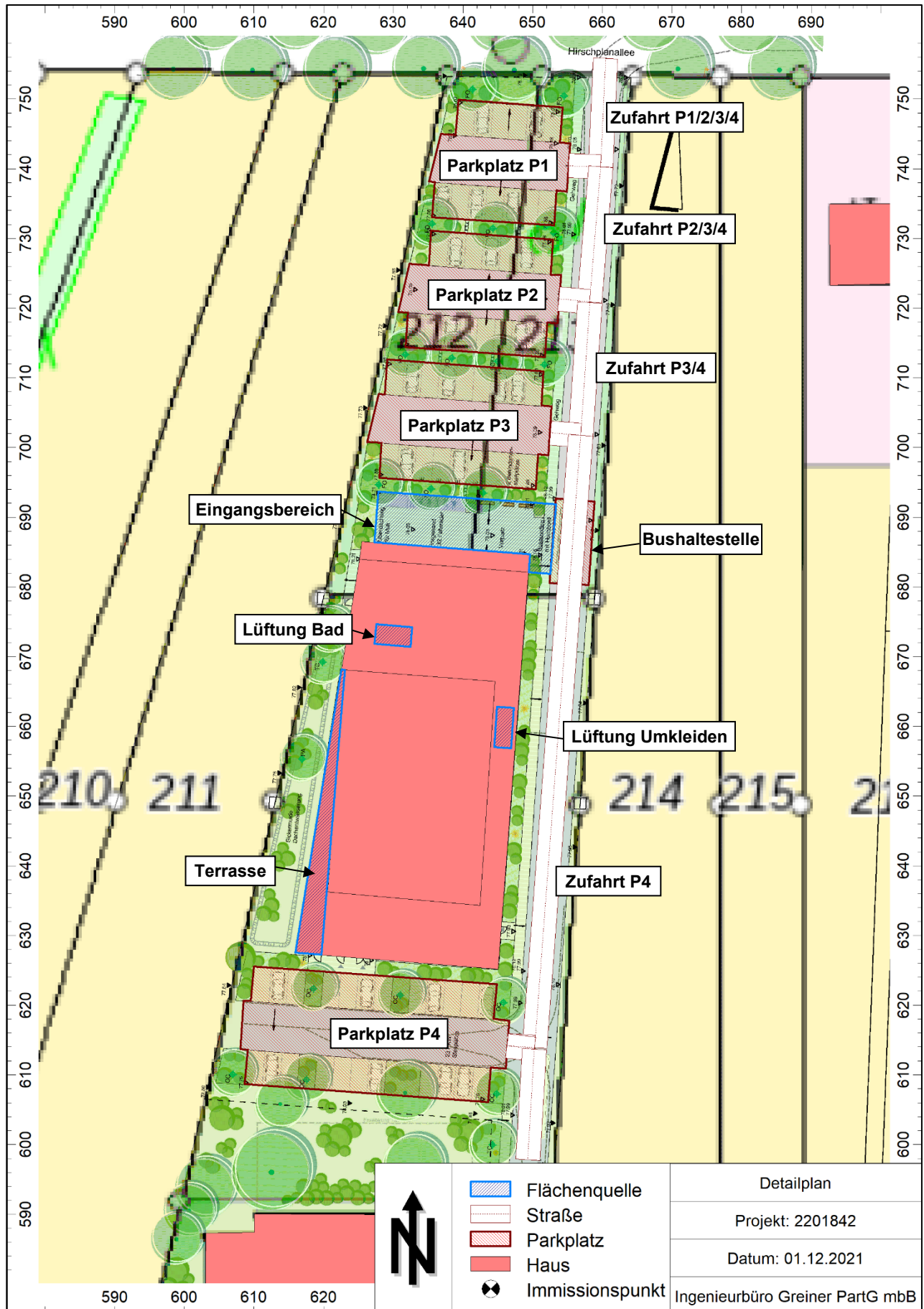
Anhang A

Abbildungen

Übersichtsplan Hallenbad Oberschleißheim mit Immissionsorten



Detailplan Hallenbad Oberschleißheim mit Schallquellen



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse (Variante 1: a.d.RZ; Variante 2: i.d.RZ):

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Höhe	Koordinaten		
			a.d.RZ	i.d.RZ	a.d.RZ	i.d.RZ		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(m)	(m)	(m)
IO 1.1 EG			43,9	45,6	60,0	60,0	2,50 r	692,57	729,68	102,50
IO 1.1 1.OG			45,2	46,9	60,0	60,0	5,00 r	692,57	729,68	105,00
IO 1.2 EG			41,5	43,3	60,0	60,0	2,50 r	694,88	723,30	102,50
IO 1.2 1.OG			42,6	44,4	60,0	60,0	5,00 r	694,88	723,30	105,00
IO 2 EG			32,8	34,4	55,0	55,0	2,50 r	792,16	735,10	102,50
IO 2 1.OG			33,1	34,7	55,0	55,0	5,00 r	792,16	735,10	105,00
IO 2 2.OG			33,6	35,2	55,0	55,0	7,80 r	792,16	735,10	107,80
IO 2 3.OG			34,0	35,6	55,0	55,0	10,60 r	792,16	735,10	110,60
IO 3 EG			33,7	35,3	55,0	55,0	2,50 r	792,82	681,09	102,50
IO 3 1.OG			34,0	35,7	55,0	55,0	5,00 r	792,82	681,09	105,00
IO 3 2.OG			34,4	36,0	55,0	55,0	7,80 r	792,82	681,09	107,80
IO 4 EG			34,0	35,6	55,0	55,0	2,50 r	792,86	648,87	102,50
IO 4 1.OG			34,3	35,9	55,0	55,0	5,00 r	792,86	648,87	105,00
IO 4 2.OG			34,6	36,3	55,0	55,0	7,80 r	792,86	648,87	107,80
IO 5 EG			33,3	34,9	55,0	55,0	2,50 r	798,44	625,36	102,50
IO 5 1.OG			33,6	35,2	55,0	55,0	5,00 r	798,44	625,36	105,00
IO 5 2.OG			33,9	35,5	55,0	55,0	7,80 r	798,44	625,36	107,80
IO 6 EG			32,6	34,3	55,0	55,0	2,50 r	793,29	584,53	102,50
IO 6 1.OG			32,9	34,5	55,0	55,0	5,00 r	793,29	584,53	105,00
IO 6 2.OG			33,2	34,8	55,0	55,0	7,80 r	793,29	584,53	107,80
IO 7 EG			34,6	36,3	55,0	55,0	2,50 r	720,67	540,70	102,50
IO 7 1.OG			35,0	36,6	55,0	55,0	5,00 r	720,67	540,70	105,00

Teilbeurteilungspegel Variante 1 außerhalb der Ruhezeiten:

Quelle			Teilpegel a.d.RZ																						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1.1 EG	IO 1.1 1.OG	IO 1.2 EG	IO 1.2 1.OG	IO 2 EG	IO 2 1.OG	IO 2 2.OG	IO 2 3.OG	IO 3 EG	IO 3 1.OG	IO 3 2.OG	IO 4 EG	IO 4 1.OG	IO 4 2.OG	IO 5 EG	IO 5 1.OG	IO 5 2.OG	IO 6 EG	IO 6 1.OG	IO 6 2.OG	IO 7 EG	IO 7 1.OG	
P1 P2 P3 P4			35,7	37,3	12,7	18,1	22,6	22,9	23,3	23,7	11,6	12,9	14,4	18,6	19,0	19,4	18,9	19,2	19,5	18,1	18,3	18,5	19,2	19,4	
P2 P3 P4			36,7	38,5	30,2	31,8	17,4	18,0	18,8	19,7	21,5	21,9	22,3	21,1	21,4	21,7	20,1	20,3	20,6	18,8	19,0	19,3	20,0	20,2	
P3 P4			34,0	35,4	34,1	35,6	20,7	21,0	21,5	22,0	22,4	22,7	23,1	20,8	21,1	21,4	19,8	20,0	20,4	18,6	18,9	19,1	19,4	19,7	
P4			33,9	34,6	34,4	35,2	27,2	27,4	27,7	28,0	28,5	28,8	29,2	28,8	29,1	29,5	28,4	28,7	29,0	27,7	27,9	28,3	29,7	30,1	
P1 PP			34,2	35,3	12,3	17,9	22,3	22,7	23,1	23,6	20,6	21,0	21,5	21,3	21,5	21,8	20,3	20,5	20,8	19,1	19,3	19,6	20,5	20,7	
P2 PP			34,4	35,5	31,7	32,9	15,9	17,4	19,4	21,5	23,0	23,3	23,6	22,3	22,6	22,9	21,4	21,6	21,9	20,3	20,5	20,8	21,2	21,4	
P3 PP			33,2	34,1	33,3	34,2	23,5	23,8	24,1	24,5	24,2	24,5	24,8	23,1	23,4	23,7	22,2	22,5	22,8	21,2	21,4	21,7	19,1	19,4	
P4 PP			21,9	22,3	22,6	23,0	19,5	19,8	20,0	20,3	22,2	22,4	22,7	23,7	24,0	24,3	24,0	24,3	24,6	25,0	25,3	25,6	28,8	29,2	
Bushalte- stelle PP			33,6	34,5	34,2	35,2	24,0	24,3	24,7	25,0	24,9	25,2	25,6	26,2	26,5	26,8	24,6	24,9	25,2	23,3	23,6	23,9	25,1	25,4	
Eingang 139 P à 2 min			19,7	20,5	20,0	20,8	11,0	11,3	11,6	11,9	11,4	11,7	12,0	10,4	10,7	11,1	8,9	9,1	9,5	6,6	6,9	7,3	5,6	5,9	
Terrasse 139 P à 2 min			7,9	8,3	8,0	8,4	-2,6	-2,2	-1,8	1,8	-1,3	-1,0	-0,7	3,7	4,4	4,7	5,4	6,1	6,4	7,3	7,9	8,2	11,0	11,5	
Lüftung Bad			26,5	27,7	26,5	28,1	20,6	20,9	21,2	21,4	18,8	19,1	19,4	18,7	19,0	19,4	18,1	18,4	18,7	16,3	16,7	17,1	12,7	13,5	
Lüftung Um- kleiden			28,5	29,1	29,0	29,7	21,2	21,5	21,8	22,1	22,2	22,6	22,9	22,3	22,6	23,0	21,7	22,0	22,3	21,1	21,4	21,7	23,6	24,0	

Teilbeurteilungspegel Variante 2 innerhalb der Ruhezeiten:

Quelle			Teilpegel i.d.RZ																						
Bezeichnung	M.	ID	IO 1.1 EG	IO 1.1 1.OG	IO 1.2 EG	IO 1.2 1.OG	IO 2 EG	IO 2 1.OG	IO 2 2.OG	IO 2 3.OG	IO 3 EG	IO 3 1.OG	IO 3 2.OG	IO 4 EG	IO 4 1.OG	IO 4 2.OG	IO 5 EG	IO 5 1.OG	IO 5 2.OG	IO 6 EG	IO 6 1.OG	IO 6 2.OG	IO 7 EG	IO 7 1.OG	
P1 P2 P3 P4			37,2	38,8	14,2	19,5	24,0	24,4	24,8	25,2	13,0	14,3	15,9	20,1	20,4	20,9	20,4	20,6	20,9	19,5	19,8	20,0	20,7	20,9	
P2 P3 P4			38,1	39,9	31,6	33,3	18,9	19,5	20,2	21,1	22,9	23,3	23,7	22,5	22,8	23,2	21,5	21,7	22,0	20,2	20,5	20,7	21,4	21,6	
P3 P4			35,2	36,7	35,3	36,8	21,9	22,3	22,7	23,2	23,6	24,0	24,3	22,0	22,3	22,7	21,0	21,3	21,6	19,8	20,1	20,4	20,7	20,9	
P4			34,8	35,6	35,4	36,1	28,1	28,4	28,7	28,9	29,5	29,8	30,1	29,8	30,1	30,4	29,3	29,6	30,0	28,6	28,9	29,2	30,6	31,0	
P1 PP			36,2	37,4	14,3	19,9	24,4	24,8	25,2	25,6	22,6	23,0	23,6	23,3	23,6	23,9	22,4	22,6	22,9	21,2	21,4	21,6	22,5	22,7	
P2 PP			36,4	37,5	33,8	34,9	17,9	19,5	21,5	23,5	25,0	25,3	25,7	24,3	24,6	24,9	23,4	23,7	24,0	22,4	22,6	22,8	23,3	23,5	
P3 PP			35,3	36,2	35,4	36,3	25,6	25,9	26,2	26,5	26,2	26,5	26,9	25,2	25,4	25,8	24,3	24,6	24,9	23,3	23,5	23,8	21,1	21,4	
P4 PP			24,0	24,4	24,7	25,0	21,6	21,8	22,1	22,3	24,2	24,5	24,8	25,7	26,0	26,3	26,1	26,3	26,6	27,1	27,4	27,7	30,9	31,3	
Bushalte- stelle PP			36,6	37,5	37,2	38,2	27,0	27,3	27,7	28,0	27,9	28,2	28,6	29,2	29,5	29,8	27,6	27,9	28,2	26,3	26,6	26,9	28,1	28,4	
Eingang 139 P à 2 min			22,7	23,5	23,0	23,8	14,0	14,3	14,6	14,9	14,4	14,7	15,0	13,4	13,7	14,1	11,9	12,1	12,5	9,6	9,9	10,3	8,6	8,9	
Terrasse 139 P à 2 min			10,9	11,3	11,0	11,4	0,4	0,8	1,2	4,8	1,7	2,0	2,3	6,7	7,4	7,7	8,4	9,1	9,4	10,3	10,9	11,2	14,0	14,5	
Lüftung Bad			26,5	27,7	26,5	28,1	20,6	20,9	21,2	21,4	18,8	19,1	19,4	18,7	19,0	19,4	18,1	18,4	18,7	16,3	16,7	17,1	12,7	13,5	
Lüftung Um- kleiden			28,5	29,1	29,0	29,7	21,2	21,5	21,8	22,1	22,2	22,6	22,9	22,3	22,6	23,0	21,7	22,0	22,3	21,1	21,4	21,7	23,6	24,0	

Bericht (2201842.cna)

Schallquellen

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe				Nacht	Anzahl	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))		(m²)	(min)	(min)				(min)	(dB)	(Hz)
Eingang 139 P à 2 min			67,6	70,0	70,6	44,7	47,1	47,7	Lw	70		-2,4	0,0	0,6						0,0	500	(keine)			
Terrasse 139 P à 2 min			67,6	70,0	70,6	48,2	50,6	51,2	Lw	70		-2,4	0,0	0,6						0,0	500	(keine)			
Lüftung Bad			75,0	75,0	75,0	63,3	63,3	63,3	Lw	75		0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)			
Lüftung Umkleiden			75,0	75,0	75,0	63,5	63,5	63,5	Lw	75		0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw*			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung R	Fläche (m²)	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend				Nacht	Tag	Ruhe				Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))				(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zählraten					Zuschlag Art			Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Parkplatzart			Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag		Ruhe	Nacht	
											(dBA)	(dBA)	(dBA)							Kpa
P1 PP			RLS	79,4	-51,8	81,5	Stellplatz	13	1,00	0,320	0,000	0,515	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90			
P2 PP			RLS	80,0	-51,8	82,1	Stellplatz	15	1,00	0,320	0,000	0,515	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90			
P3 PP			RLS	80,6	-51,8	82,6	Stellplatz	17	1,00	0,320	0,000	0,515	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90			
P4 PP			RLS	81,9	-51,8	83,9	Stellplatz	23	1,00	0,320	0,000	0,515	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90			
Bushaltestelle PP			RLS	80,2	-51,8	83,2		1	1,00	0,500	0,000	1,000	10,0	Lkw- und Omnibus-Parkplatz	0,0		RLS-90			

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählraten		genaue Zählraten				zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str. gatt.	M		p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	(%)	Drefl	Hbet	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)	(dB)		(dB)	(m)	(m)
P1 P2 P3 P4			45,9	-6,6	47,3			21,8	0,0	35,0	2,3	0,0	1,4	50	0,0	0,0	1	0,0	0,0	
P2 P3 P4			45,2	-6,6	46,7			17,6	0,0	28,3	2,8	0,0	1,8	50	0,0	0,0	1	0,0	0,0	
P3 P4			44,5	-6,6	45,7			12,8	0,0	20,6	3,9	0,0	2,4	50	0,0	0,0	1	0,0	0,0	
P4			43,4	-6,6	44,3			7,4	0,0	11,8	6,8	0,0	4,2	50	0,0	0,0	1	0,0	0,0	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Höhe	Koordinaten			
			a.d.RZ	i.d.RZ	a.d.RZ	i.d.RZ		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)	(m)	(m)	(m)	
IO 1.1 EG			43,9	45,6	60,0	60,0	2,50	692,57	729,68	102,50	
IO 1.1 1.OG			45,2	46,9	60,0	60,0	5,00	692,57	729,68	105,00	
IO 1.2 EG			41,5	43,3	60,0	60,0	2,50	694,88	723,30	102,50	
IO 1.2 1.OG			42,6	44,4	60,0	60,0	5,00	694,88	723,30	105,00	
IO 2 EG			32,8	34,4	55,0	55,0	2,50	792,16	735,10	102,50	
IO 2 1.OG			33,1	34,7	55,0	55,0	5,00	792,16	735,10	105,00	
IO 2 2.OG			33,6	35,2	55,0	55,0	7,80	792,16	735,10	107,80	
IO 2 3.OG			34,0	35,6	55,0	55,0	10,60	792,16	735,10	110,60	
IO 3 EG			33,7	35,3	55,0	55,0	2,50	792,82	681,09	102,50	
IO 3 1.OG			34,0	35,7	55,0	55,0	5,00	792,82	681,09	105,00	
IO 3 2.OG			34,4	36,0	55,0	55,0	7,80	792,82	681,09	107,80	
IO 4 EG			34,0	35,6	55,0	55,0	2,50	792,86	648,87	102,50	
IO 4 1.OG			34,3	35,9	55,0	55,0	5,00	792,86	648,87	105,00	
IO 4 2.OG			34,6	36,3	55,0	55,0	7,80	792,86	648,87	107,80	
IO 5 EG			33,3	34,9	55,0	55,0	2,50	798,44	625,36	102,50	
IO 5 1.OG			33,6	35,2	55,0	55,0	5,00	798,44	625,36	105,00	
IO 5 2.OG			33,9	35,5	55,0	55,0	7,80	798,44	625,36	107,80	
IO 6 EG			32,6	34,3	55,0	55,0	2,50	793,29	584,53	102,50	
IO 6 1.OG			32,9	34,5	55,0	55,0	5,00	793,29	584,53	105,00	
IO 6 2.OG			33,2	34,8	55,0	55,0	7,80	793,29	584,53	107,80	
IO 7 EG			34,6	36,3	55,0	55,0	2,50	720,67	540,70	102,50	
IO 7 1.OG			35,0	36,6	55,0	55,0	5,00	720,67	540,70	105,00	

Hindernisse

Schirme

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z-Ausd.	Auskrägung		Höhe	
			links	rechts		horz.	vert.	Anfang	Ende
					(m)	(m)	(m)	(m)	(m)

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	Ende
						(m)	
Haus 01			x	0	0,21	6,00	r
Haus 02			x	0	0,21	9,00	r
Haus 03			x	0	0,21	13,00	r
Haus 04			x	0	0,21	4,00	r
Haus 05			x	0	0,21	6,00	r

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe
						Anfang
						(m)
Haus 06			x	0	0,21	2,50 r
Haus 07			x	0	0,21	9,00 r
Haus 08			x	0	0,21	9,00 r
Haus 09			x	0	0,21	9,00 r
Haus 10			x	0	0,21	9,00 r
Haus 11			x	0	0,21	9,00 r
Haus 12			x	0	0,21	2,50 r
Haus 13			x	0	0,21	9,00 r
Haus 14			x	0	0,21	2,50 r
Haus 15			x	0	0,21	2,50 r
Haus 16			x	0	0,21	2,50 r
Haus 17			x	0	0,21	12,00 r
Haus 18			x	0	0,21	0,00 r
Haus 19			x	0	0,21	2,50 r
Haus 20			x	0	0,21	2,50 r
Haus 21			x	0	0,21	2,50 r
Haus 22			x	0	0,21	2,50 r
Haus 23			x	0	0,21	2,50 r
Haus 24			x	0	0,21	2,50 r
Haus 25			x	0	0,21	6,00 r
Haus 26			x	0	0,21	9,00 r
Haus 27			x	0	0,21	4,00 r
Haus 28			x	0	0,21	4,00 r
Haus 29			x	0	0,21	6,00 r
Haus 30			x	0	0,21	9,00 r
Haus 31			x	0	0,21	9,00 r
Haus 32			x	0	0,21	2,50 r
Haus 33			x	0	0,21	6,00 r
Haus 34			x	0	0,21	0,00 r
Haus 35			x	0	0,21	2,50 r
Haus 36			x	0	0,21	
Haus 37			x	0	0,21	6,00 r