

Ingenieurbüro Greiner GbR
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 Prišlin
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“

Änderung des „Bebauungsplan Nr. 37 „Sportpark und Florianseck“ Gemeinde Putzbrunn

Bericht Nr. 221068 / 3 vom 11.10.2022 (Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche)

Auftraggeber: Gemeinde Putzbrunn
Rathausstraße 1
85640 Putzbrunn

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Datum: 11.10.2022

Berichtsumfang: Insgesamt 18 Seiten:
12 Seiten Textteil
2 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
3.1	Sport- und Freizeitgeräusche	4
4.	Durchführung der Berechnungen	5
5.	Schallemissionen	6
6.	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	9
7.	Schallschutzmaßnahmen	10
8.	Textvorschlag für die Hinweise des Bebauungsplanes	10
9.	Zusammenfassung	11

Anhang A: Abbildung

Anhang B: Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Putzbrunn beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Sportpark und Florianseck“. Innerhalb des Plangebietes bestehen folgende schalltechnische relevante Nutzungen (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 2):

- Gaststätte
- Parkplätze
- 4 Fußballplätze
- 6 Tennisplätze
- 3 Sommerstockbahnen
- 2 Beachvolleyballplätze
- 1 Allwetterplatz
- 1 Skate-Anlage

Künftig soll noch ein Jugendpavillon hinzukommen.

Westlich und südwestlich der Sportanlagen grenzt Wohnbebauung in WA-Gebieten bzw. im Außenbereich an. Im Norden besteht ein Gewerbegebiet.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ist zu prüfen, ob aufgrund der Nutzung der Sportanlagen die einschlägigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an der angrenzenden maßgebenden Wohnbebauung eingehalten werden können. Gegebenenfalls sind die Schallschutzmaßnahmen, die zur Einhaltung der Richtwerte erforderlich sind, zu nennen.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung ist

- die Ermittlung der Geräuschemissionen, die durch die Nutzung der bestehenden und geplanten Sportanlagen und deren Nebeneinrichtungen (u.a. Jugendpavillon) entstehen,
- die Berechnung der Schallimmissionen an der angrenzenden maßgebenden Wohnbebauung während der für die Beurteilung der schalltechnischen Situation maßgebenden Beurteilungszeiträume,
- der Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV,
- die Ausarbeitung von baulichen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen, die zur Einhaltung der Richtwerte erforderlich sind,
- die Ausarbeitung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

Hinweis:

Eine Untersuchung der bestehenden genehmigten Feuerwehr (Gewerbegeräusche) ist im vorliegenden Fall aufgrund der ausreichend großen Abstände zur Wohnbebauung im WA-Gebiet nicht erforderlich und nicht Bestandteil der Untersuchung.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte (Bayernatlas) im Maßstab 1:2.500 vom 07.09.2022; Bayerische Vermessungsverwaltung 2022

- Bebauungsplan Nr. 37 „Sportpark und Florianseck“; Vorabzug im Maßstab 1:1.000 vom 30.09.2022; Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. (FH) Helmut Kaiser
- [2] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
 - [3] Ortsbesichtigung in Putzbrunn am 20.09.2022
 - [4] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I, S. 1588, 1790) mit erster Verordnung zur Änderung vom 09. Februar 2006 (BGBl. I, S. 1324), zweiter Verordnung zur Änderung vom 01. Juni 2017 sowie dritter Verordnung zur Änderung vom 08. Oktober 2021
 - [5] Gesetz über Anforderungen an Lärmschutz bei Kinder- und Jugendeinrichtungen (KJG) vom 20. Juli 2011, Bayerisches Gesetz- u. Verordnungsblatt Nr. 14/2011, 2129-1-9-UG
 - [6] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien, Januar 1988; VDI 2720: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
 - [7] Emissionskennwerte von Schallquellen; Sport- und Freizeitanlagen; VDI – Richtlinie 3770; September 2013
 - [8] Geräusche von Trendsportanlagen - Teil 1 und 2, Bayer. Landesamt für Umwelt, Augsburg, Oktober 2005 und Juni 2006
 - [9] Angaben zur Nutzung der Sportanlagen und der Gaststätte über die Gemeinde Putzbrunn (Frau Gröbmayer) vom 20. September 2022
 - [10] Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibushöfen. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89, 6. überarbeitete Auflage 2007
 - [11] Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze; LfU-2/3Hai; München, 01.1999; Bayer. Landesamt für Umweltschutz

3. Anforderungen an den Schallschutz

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Fassung Mai 1987 [2] eingeführt. Sie enthält neben Berechnungsverfahren im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. In der Neufassung der DIN 18005 vom Juli 2002 wird auf eigene Berechnungsverfahren verzichtet. Gemäß den Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt folgt die Neufassung der gängigen Praxis, schon bei der Aufstellung von Bauleitplänen die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. der TA Lärm (für Gewerbegeräusche), RLS-19 bzw. SCHALL 03 (für Verkehrsgereusche) bzw. 18. BImSchV (Sport- und Freizeitgeräusche) anzuwenden.

3.1 Sport- und Freizeitgeräusche

Für die Errichtung und den Betrieb von Sport- und Freizeitanlagen ist zur Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen 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	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.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

4. Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt für die Sport- und Freizeitgeräusche nach dem Verfahren der VDI-Richtlinien 2714 und 2720 [6].

Die für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Eingangsdaten des eingesetzten Programms "Cadna A" (Version 2022 MR 1) sind:

- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- Immissionsorte
 - IP 1 bis IP 4 Schutzanspruch WA-Gebiet
 - IP 5 Außenbereich Schutzanspruch MI-Gebiet
 - IP 6 Betriebsleiterwohnung Feuerwehr Schutzanspruch MI-Gebiet

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes eben. Die Höhenangaben wurden den Planunterlagen entnommen und im Zuge der Ortsbesichtigung ergänzt. 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 und
- Abschirmung

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt. Die Eingabedaten sind in den Tabellen im Anhang B zusammengefasst und in der Abbildung in Anhang A grafisch dargestellt.

5. Schallemissionen

Bei den Sportanlagen sind folgende maßgebenden Nutzungen zu berücksichtigen (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 2):

- Parkplätze
- Gaststätte
- 4 Fußballplätze
- 6 Tennisplätze
- 3 Sommerstockbahnen
- 2 Beachvolleyballplätze
- 1 Allwetterplatz
- 1 Skate-Anlage
- Jugendpavillon (geplant)

Schallemissionen

Maßgebender Beurteilungszeitraum ist die Tageszeit „innerhalb der Ruhezeiten“ zwischen 20:00 und 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen zusätzlich zwischen 13:00 und 15:00 Uhr. Können hier die Immissionsrichtwerte eingehalten werden, so ist auch tagsüber außerhalb der Ruhezeiten eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicher gewährleistet.

Zusätzlich wird die Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) berücksichtigt, in der maßgeblich die Geräuschemissionen der Gaststätte bzw. des Wirtsgartens und der Stellplätze relevant sind.

Im Zuge einer worst-case-Betrachtung wird davon ausgegangen, dass tags auf allen Sportflächen zeitgleich eine Nutzung stattfindet.

Bei den Sportanlagen wird in dem 2-stündigen Beurteilungszeitraum innerhalb der Ruhezeiten eine Spielzeit von jeweils 1,5 Stunden angesetzt. Dies entspricht außerhalb der Ruhezeiten jeweils einer intensiven Nutzung in 75 % des Beurteilungszeitraumes (9 Stunden Nutzung werktags außerhalb der Ruhezeiten und 6,75 h Nutzung sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten).

Mit dem vorgenommenen Ansatz liegt man auf der sicheren Seite.

Folgende maßgebenden Nutzungen werden im Einzelnen angesetzt (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 2):

Parkplätze

Im vorliegenden Fall sind 2 Parkplätze zu berücksichtigen:

- Im Bereich westlich der Feuerwehr und der Gaststätte besteht ein Parkplatz mit etwa 55 Stellplätzen (PP 1).
- Westlich des Hauptspielfeldes bestehen bzw. sind 90 Stellplätze (PP 2) geplant.

Die Berechnung der von den Parkplätzen ausgehenden Schallemissionen hat gemäß der 18. BImSchV nach den RLS-90 (Pkw-Parkplatz) zu erfolgen. Die Emissionsberechnungen des Parkplatzes PP 1 (Zuordnung zu Gaststätte) wird gemäß der Parkplatzlärmstudie mit den entsprechenden Zuschlägen für Parkplätze an Gaststätten durchgeführt.

Auf allen Stellplätzen wird während der Tageszeit eine Frequentierung in Höhe von 0,5 Pkw-Bewegungen je Stellplatz und Stunden angesetzt. Mit diesem Ansatz liegt man auf der sicheren Seite, da viele Stellplätze tagsüber von den Mitarbeitern des im Norden angrenzenden Gewerbegebietes genutzt werden und während der Tageszeit somit zu einem Großteil belegt sind.

Während der Nachtzeit werden die Parkplatzbewegungen überwiegend von den Gästen der Gaststätte verursacht. Die Nettogastraumfläche beträgt im vorliegenden Fall etwa 145 m², woraus sich gemäß [10] eine Frequentierung in Höhe von etwa 17 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde berechnet. Diese werden auf dem Parkplatz PP 1 angesetzt.

Auf dem Parkplatz PP 2 werden zusätzlich 9 Pkw-Bewegungen in der lautesten Nachtstunde berücksichtigt.

Wirtsgarten

Für Biergärten kann gemäß [11] mit einem flächenbezogenen Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA}'' = 70$ dB(A) (lauter Biergarten) gerechnet werden.

Während der Tageszeit (innerhalb der Ruhezeiten) und in der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde von 22:00 bis 23:00 Uhr) wird von einer durchgehenden intensiven lauten Biergarten-Nutzung (bzw. Wirtsgarten) ausgegangen.

Fußballplätze

Die Berechnung der Schallemissionen der Rasenspielfelder und Zuschauer erfolgt nach dem in [7] genannten Verfahren. Für die Rasenspielfelder werden folgende Emissionen angesetzt:

- Hauptspielfeld $L_{WA} = 106,1$ dB(A) (Spiel mit 100 Zuschauern)
- (Kunst)Rasenspielfeld $L_{WA} = 105,8$ dB(A) (Spiel mit 80 Zuschauern)
- Trainingsfeld 1 $L_{WA} = 97,7$ dB(A) (Training)
- Kleinspielfeld $L_{WA} = 97,7$ dB(A) (Training)

Beachvolleyball

Für die bestehenden 2 Beachvolleyballplätze wird gemäß [7] jeweils ein Schalleistungspegel in Höhe 93 dB(A) berücksichtigt.

Allwetterplatz

Für den Allwetterplatz werden die Emissionen eines „Streetballplatzes“ in Höhe von $L_{WA} = 96$ dB(A) gemäß [7] berücksichtigt. Dies entspricht bei einem Platz mit zwei Körben dem Spiel von 6 Spielern (3 gegen 3).

Stockbahnen:

Für die drei Sommerstockbahnen (6 Bahnendpunkte) wird basierend auf dem in [7] genannten Berechnungsverfahren ein Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA} = 108,4$ dB(A) angesetzt.

Tennisplätze:

Die Schallemissionen der Tennisplätze werden gemäß dem in [7] genannten Verfahren berechnet.

Auf der sicheren Seite liegend wird hierbei eine durchgehende Nutzung angesetzt.

Skateanlage

Die bestehende Skateanlage weist im Wesentlichen die in der folgenden Tabelle genannten Einrichtungen auf. Dort sind auch die entsprechenden Schalleistungen in Abhängigkeit der Nutzung (Inline-Skate bzw. Skateboard) genannt (vgl. [7]):

Tabelle 2: Schalleistungspegel Skateanlage

Einrichtungen	Schalleistungspegel L_{WA}^* in dB(A)	
	Inline-Skate	Skateboard
1 x Pyramide	94	101
2 x Coping Ramp	93	99
1 x Olliebox	91	99
1 x Spine Ramp	95	100
Summenpegel	99,5	105,9

* In den Schalleistungspegeln wurde der Zuschlag für die Impulshaltigkeit sowie die Nutzungshäufigkeit (Ereignisse je Stunde) gemäß [11] berücksichtigt. Die Werte sind noch um die tägliche Nutzungszeit der Anlage zu korrigieren.

Somit kann für die Skateanlage in Abhängigkeit der Nutzungsart (Inline-Skate bzw. Skateboard) ein Schalleistungspegel zwischen 99,5 bis 106 dB(A) angenommen werden.

Aus schalltechnischer Sicht ist die Annahme einer reinen Nutzung durch Skateboarder am geräuschintensivsten. Jedoch ist heute auf nahezu allen Anlagen eine Mischnutzung (Skateboard, Inline-Skate, Stuntscooter, BMX-Räder) vorzufinden.

Im Sinne eines auf der sicheren Seite liegenden Emissionsansatzes wird im vorliegenden Fall für die Skateanlage ein Schalleistungspegel L_{WA} in Höhe von 105,9 dB(A) in Ansatz gebracht.

Jugendpavillon

Für die Nutzung des Jugendpavillons wird davon ausgegangen, dass sich in der Nachtzeit durchgehend 20 Personen im Freibereich vor dem Pavillon aufhalten und sich unterhalten (jeder zweite spricht). Es wird gemäß [7] ein Schalleistungspegel in Höhe von $L_{WA}'' = 75$ dB(A) (sprechen sehr laut) pro sprechende Person angesetzt (selber Ansatz wird für die Tageszeit gewählt).

Weitere Geräuschquellen (elektroakustisch verstärkte Musik) wird im vorliegenden Fall nicht berücksichtigt.

Schallemissionsansatz

Folgender Schallemissionsansatz wird im Einzelnen gewählt:

Tabelle 3: Schallemissionen der Sportanlagen während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
tags - innerhalb der Ruhezeiten				
Hauptspielfeld (Spiel 100 Zuschauer)	$L_{WA} = 106,1$ dB(A)	1,5 h	$L_{WA} = 104,8$ dB(A)	gemäß [7]
Rasenspielfeld (Spiel 80 Zuschauer)	$L_{WA} = 105,8$ dB(A)	1,5 h	$L_{WA} = 104,5$ dB(A)	gemäß [7]
Trainingsfeld	$L_{WA} = 97,7$ dB(A)	1,5 h	$L_{WA} = 96,4$ dB(A)	gemäß [7]
Kleinspielfeld	$L_{WA} = 97,7$ dB(A)	1,5 h	$L_{WA} = 96,4$ dB(A)	gemäß [7]
Beachvolleyball 1 und 2	$L_{WA} = 93$ dB(A)	1,5 h	je $L_{WA} = 91,8$ dB(A)	gemäß [7]
Allwetterplatz	$L_{WA} = 96$ dB(A)	1,5 h	$L_{WA} = 94,8$ dB(A)	gemäß [7]
3 Sommerstockbahnen	$L_{WA} = 108,4$ dB(A)	1,5 h	$L_{WA} = 107,1$ dB(A)	gemäß [7]
Skate-Anlage	$L_{WA} = 105,9$ dB(A)	1,5 h	$L_{WA} = 104,6$ dB(A)	gemäß [7]
Wirtsgarten	$L_{WA}'' = 70$ dB(A)	2 h	$L_{WA} = 88,3$ dB(A)	gemäß [11]
Jugendpavillon	$L_{WA} = 75$ dB(A)	2 h / 10 Personen sprechen sehr laut	$L_{WA} = 85,0$ dB(A)	gemäß [7]
Parkplatz 1	-	55 Pkw-Bew.	$L_{WA} = 88,6$ dB(A)	gemäß [10]
Parkplatz 2	-	90 Pkw-Bew.	$L_{WA} = 89,7$ dB(A)	gemäß [10]

nachts - lauteste Nachtstunde				
Wirtsgarten	$L_{WA}'' = 70 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 88,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Jugendpavillon	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	1 h / 10 Personen sprechen sehr laut	$L_{WA} = 85,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Parkplatz 1	-	17 Pkw-Bew.	$L_{WA} = 86,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Parkplatz 2	-	9 Pkw-Bew.	$L_{WA} = 82,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]

Die Eingabedaten sind in den Tabellen im Anhang B auf der Seite 2 ersichtlich.

6. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Berechnungsergebnisse

Aufgrund des unter Punkt 5 genannten Emissionsansatzes ergeben sich an der umliegenden maßgebenden schutzbedürftigen Bebauung folgende Berechnungsergebnisse (vgl. Anhang B, Seite 3).

In der Tabelle 4 sind die Beurteilungspegel tags innerhalb der Ruhezeiten und nachts (lauteste Nachtstunde) sowie die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV genannt:

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse in dB(A) tags und nachts

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)		Schutzanspruch
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
IP 1	49	36	55	40	Schutzanspruch WA-Gebiet
IP 2	49	35	55	40	
IP 3	49	33	55	40	
IP 4	46	27	55	40	
IP 5	58	36	60	45	Außenbereich Schutzanspruch MI-Gebiet
IP 6	60	37	60	45	Betriebsleiterwohnung Schutzanspruch MI-Gebiet

Die Berechnungsergebnisse und Teilbeurteilungspegel sind in den Tabellen im Anhang B auf der Seite 3 und 4 ersichtlich.

Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV zeigt unter Zugrundelegung des unter Punkt 5 genannten Schallemissionsansatzes folgende Ergebnisse:

- An der Wohnbebauung mit dem Schutzanspruch eines WA-Gebietes (vgl. IP 1 bis IP 4) werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV (55 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten bzw. 40 dB(A) nachts) um mindestens 6 dB(A) tags und 4 dB(A) nachts unterschritten.
- An der Wohnbebauung südlich der Sportanlagen im Außenbereich mit dem Schutzanspruch eines MI-Gebietes (vgl. IP 5) werden die Immissionsrichtwerte (60 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten bzw. 45 dB(A) nachts) um mindestens 2 dB(A) tags und 9 dB(A) nachts unterschritten.
- Auch an der Wohnbebauung innerhalb des Plangebietes (Betriebsleiterwohnung - IP 6) (Ansatz Schutzanspruch eines MI-Gebiet) werden die Immissionsrichtwerte tags eingehalten und nachts um 8 dB(A) unterschritten.

Hinweise:

- Da die Immissionsrichtwerte tags innerhalb der Ruhezeiten eingehalten werden, ist auch außerhalb der Ruhezeiten eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicher gewährleistet.
- Die Nutzung des Jugendpavillons stellt sich während der Tageszeit als unkritisch dar. Auch in der Nacht kann eine Nutzung an dem geplanten Standort erfolgen. Es wurden hierbei jedoch nur Geräuschemissionen, die nicht über das übliche Normalmaß hinausgehen, angesetzt.
- Auch bei größeren Veranstaltungen innerhalb der Gaststätte ist während der Nachtzeit von keinen Immissionskonflikten auszugehen.
- Geräuschintensive Veranstaltungen wie beispielsweise Sportfeste mit Musik im Freibereich können voraussichtlich jedoch nur im Rahmen der „seltenen Ereignissen“ gemäß der 18. BImSchV durchgeführt werden.

Hinweis zu den „seltenen Ereignissen“ gemäß der 18. BImSchV:

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte können gemäß 18. BImSchV als seltene Ereignisse gewertet werden, sofern diese nicht öfter als 18 mal pro Jahr auftreten. Überschreitungen könnten beispielsweise bei Vereinsfesten, Turnieren und Pokalspielen mit sehr hohen Zuschauerzahlen, Veranstaltungen in der Gaststätte mit elektroakustisch verstärkter Musik, etc.) auftreten.

Dabei ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Häufigkeit, Dauer und Zeiten der Überschreitungen sowie der möglichen Minderungsmaßnahmen zu prüfen, ob und in welchem Umfang der Nachbarschaft eine über die Immissionsrichtwerte hinausgehende Geräuschbelastung zugemutet werden kann.

7. Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall können die Immissionsrichtwerte unter Zugrundelegung des unter Punkt 5 genannten Schallemissionsansatzes an sämtlichen Immissionsorten eingehalten werden.

Eine Nutzung der Sportanlagen gemäß dem vorgenommenen Emissionsansatz ist uneingeschränkt möglich. Gleiches gilt für den geplanten Jugendpavillon.

Weitere Schallschutzmaßnahmen (Abschirmungen, Nutzungszeitenbeschränkungen, etc.) sind nicht erforderlich.

8. Textvorschlag für die Hinweise des Bebauungsplanes

Wir empfehlen folgenden Punkt unter die Hinweise des Bebauungsplanes Nr. 37 „Sportpark und Floranseck“ aufzunehmen:

„Die prinzipielle Verträglichkeit der Sportanlage mit Nebeneinrichtungen in Bezug auf die umliegenden schutzbedürftigen Wohnnutzungen wurde in der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 221068 / 3 vom 11.10.2022 (Ingenieurbüro Greiner) nachgewiesen. Aufgrund der Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind im vorliegenden Fall keine besonderen Schallschutzmaßnahmen wie beispielsweise Abschirmungen oder Nutzungszeitenbeschränkungen zu beachten.“

Die nachfolgende Zusammenfassung unter Punkt 9 kann in die Begründung des Bebauungsplanes aufgenommen werden.

9. Zusammenfassung

Die Gemeinde Putzbrunn beabsichtigt die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Sportpark und Florianseck“. Innerhalb des Plangebietes bestehen bzw. sind folgende schalltechnische relevante Nutzungen geplant:

- Gaststätte
- Parkplätze
- 4 Fußballplätze
- 6 Tennisplätze
- 1 Sommerstockbahn
- 2 Beachvolleyballplätze
- 1 Allwetterplatz
- 1 Skate-Anlage
- Jugendpavillon

Westlich und südwestlich der Sportanlagen grenzt Wohnbebauung in WA-Gebieten bzw. im Außenbereich an. Im Norden besteht ein Gewerbegebiet.

Es ist zu prüfen, ob aufgrund der Nutzung der Sportanlagen die einschlägigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV auch weiterhin an der angrenzenden maßgebenden Wohnbebauung eingehalten werden können. Hierzu sind die gegebenenfalls erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zu nennen.

Untersuchungsergebnisse

Unter Zugrundelegung des unter Punkt 5 genannten Schallemissionsansatzes ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse:

- An der Wohnbebauung mit dem Schutzanspruch eines WA-Gebietes (vgl. IP 1 bis IP 4) ergeben sich Beurteilungspegel in Höhe von bis zu 49 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für WA-Gebiete (55 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten bzw. 40 dB(A) nachts) werden um mindestens 6 dB(A) tags und 4 dB(A) nachts unterschritten.
- An der Wohnbebauung südlich der Sportanlagen (vgl. IP 5) kommt es zu Beurteilungspegeln in Höhe von bis zu 58 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts. Die Immissionsrichtwerte für MI-Gebiete (60 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten bzw. 45 dB(A) nachts) werden um mindestens 2 dB(A) tags und 9 dB(A) nachts unterschritten.
- Auch an der Wohnbebauung innerhalb des Plangebietes (Betriebsleiterwohnung - IP 6) werden die Immissionsrichtwerte tags eingehalten und nachts um 8 dB(A) unterschritten.

Da die Immissionsrichtwerte tags innerhalb der Ruhezeiten eingehalten werden, ist auch tagsüber außerhalb der Ruhezeiten eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicher gewährleistet.

Auch bei größeren Veranstaltungen innerhalb der Gaststätte ist während der Nachtzeit von keinen Immissionskonflikten auszugehen.

Geräuschintensive Veranstaltungen wie beispielsweise Sportfeste mit Musik im Freibereich können voraussichtlich jedoch nur im Rahmen der „seltenen Ereignissen“ gemäß der 18. BImSchV durchgeführt werden.

Die Nutzung des Jugendpavillons stellt sich während der Tageszeit als unkritisch dar. Auch in der Nacht kann eine Nutzung an dem geplanten Standort erfolgen. Es wurden hierbei jedoch nur Geräuschemissionen, die nicht über das übliche Normalmaß hinausgehen, angesetzt.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind keine Schallschutzmaßnahmen (Abschirmungen, Nutzungszeitenbeschränkungen, etc.) für die Sportanlagen erforderlich.

Fazit:

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 37 „Sportpark und Florianseck“ in der Gemeinde Putzbrunn.



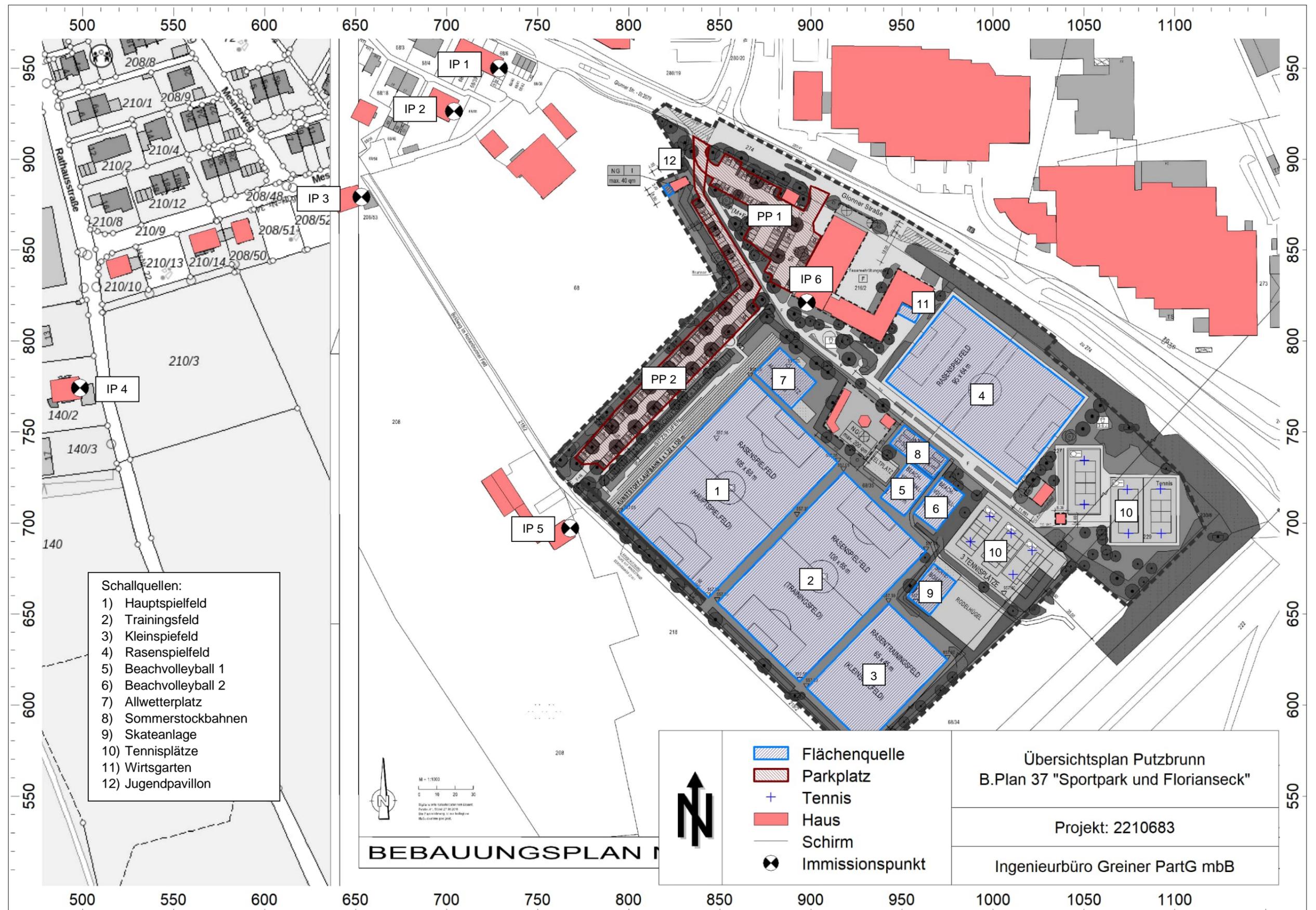
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin
(verantwortlich für technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Anhang A

Abbildung



Anhang B

Eingabedaten und Berechnungsergebnisse

Bericht (2210683.cna)

Schallquellen

Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw		Schalleistung Lw'		Lw / Li			Korrektur		Schalldämmung R	Fläche (m²)	Dämpfung	K0 (dB)	Freq. (Hz)	Richtw.
		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)						
Hauptspielfeld (Spiel 100 Zuschauer)	s	104,8	0,0	66,4	-38,4	Lw	106,1		-1,3	-106,1				0,0	500	(keine)
Rasenspielfeld	s	104,5	0,0	67,1	-37,4	Lw	105,8		-1,3	-105,8				0,0	500	(keine)
Trainingsfeld	s	96,4	0,0	58,4	-38,0	Lw	97,7		-1,3	-97,7				0,0	500	(keine)
Kleinspielfeld	s	96,4	0,0	61,8	-34,6	Lw	97,7		-1,3	-97,7				0,0	500	(keine)
Beachvolleyball 1	s	91,8	0,0	65,8	-25,9	Lw	93		-1,3	-93,0				0,0	500	(keine)
Beachvolleyball 2	s	91,8	0,0	65,7	-26,1	Lw	93		-1,3	-93,0				0,0	500	(keine)
Allwetterplatz	s	94,8	0,0	67,3	-27,5	Lw	96		-1,3	-96,0				0,0	500	(keine)
3 Sommerstockbahnen	s	107,1	0,0	81,1	-26,0	Lw	108,4		-1,3	-108,4				0,0	500	(keine)
Skateboardanlage	s	104,6	0,0	78,9	-25,7	Lw	105,9		-1,3	-105,9				0,0	500	(keine)
Wirtsgarten (40 Sitzplätze)	s	88,3	88,3	70,0	70,0	Lw'	70		0,0	0,0				0,0	500	(keine)
Jugendpavillon (10 Personen)	j	85,0	85,0	71,3	71,3	Lw	75+10		0,0	0,0				0,0	500	(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	M. ID	Typ	Lwa		Zähldaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach	
			Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa (dB)	Parkplatzart	Kstro (dB)	Fahrbahnoberfl		
PP 1		RLS	88,6	86,6	1 Stpl.	55	1,00	0,500	0,316	7,0	Gaststätte	0,0	Asphaltierte Fahrgassen	LFU-Studie 2007
PP 2		RLS	89,7	82,7	1 Stpl.	90	1,00	0,500	0,100	0,0	PKW-Parkplatz	0,0		RLS-90

Tennis

Bezeichnung	M. ID	Höhe (m)	Koordinaten		
			X (m)	Y (m)	Z (m)
1	~ t	2,00 r	1050,30	734,27	2,00
2	~ t	2,00 r	1050,40	710,32	2,00
3	~ t	2,00 r	1073,94	718,44	2,00
4	~ t	2,00 r	1074,50	694,38	2,00
5	~ t	2,00 r	1092,14	718,60	2,00
6	~ t	2,00 r	1092,63	694,42	2,00
7	~ t	2,00 r	998,40	703,45	2,00
8	~ t	2,00 r	987,75	689,69	2,00
9	~ t	2,00 r	1010,18	694,32	2,00
10	~ t	2,00 r	999,73	680,62	2,00
11	~ t	2,00 r	1021,56	684,80	2,00
12	~ t	2,00 r	1011,23	671,54	2,00

Berechnungsergebnisse Tag

Bezeichnung	M.	ID	Pegel		Lichtwe	Höhe	Koordinaten		
			Tag	Tag			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)
IP 1			49,2	55,0	7,60	r	728,64	950,06	7,60
IP 2			48,7	55,0	7,60	r	703,96	926,31	7,60
IP 3			48,5	55,0	7,60	r	653,06	879,01	7,60
IP 4			45,6	55,0	7,60	r	498,55	774,10	7,60
IP 5			58,3	60,0	7,60	r	767,73	697,32	7,60
IP 6			59,9	60,0	7,60	r	897,77	821,20	7,60

Teilbeurteilungspegel Tag

Quelle				Teilpegel V01 Tag					
Bezeichnung		M.	ID	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6
Hauptspielfeld (Spiel 100 Zuschauer)			s	44,9	44,3	43,9	40,3	56,9	53,8
Rasenspielfeld			s	37,6	38,5	39,7	37,0	44,1	50,2
Trainingsfeld			s	33,9	33,2	33,1	30,5	41,8	41,1
Kleinspielfeld			s	32,0	31,5	31,5	29,7	38,7	37,7
Beachvolleyball 1			s	27,7	27,6	27,6	24,8	33,2	37,0
Beachvolleyball 2			s	28,4	28,1	28,1	25,2	34,1	38,2
Allwetterplatz			s	34,9	34,1	34,0	29,8	40,5	53,7
3 Sommerstockbahnen			s	43,4	42,7	42,2	40,0	48,0	54,5
Skateboardanlage			s	40,0	39,9	39,8	37,5	46,0	47,6
Wirtsgarten (40 Sitzplätze)			s	9,5	9,2	9,5	12,4	22,6	23,1
Jugendpavillon (10 Personen)			j	34,0	31,9	29,5	23,7	28,7	25,1
PP 1				33,0	31,7	30,0	24,5	30,7	23,9
PP 2				32,8	32,2	31,0	26,2	40,8	43,8
1			t	11,4	18,2	14,7	12,0	17,1	26,6
2			t	18,3	13,3	13,0	10,4	18,7	21,2
3			t	9,7	11,4	11,0	8,5	13,2	18,9
4			t	13,0	8,0	9,2	6,9	14,8	16,7
5			t	6,2	9,7	7,5	5,1	9,5	15,0
6			t	7,8	6,1	5,8	3,5	11,1	12,9
7			t	23,5	23,4	23,3	20,7	28,5	34,0
8			t	25,1	25,0	25,0	22,4	30,5	32,2
9			t	20,0	20,0	19,9	17,3	24,9	30,0
10			t	21,6	21,5	21,5	19,0	26,8	28,2
11			t	15,0	15,0	16,4	14,0	21,3	24,5
12			t	16,6	16,6	18,0	15,7	23,2	22,8

Berechnungsergebnisse Nacht

Bezeichnung	M.	ID	Pegel		Lichtwe	Höhe	Koordinaten		
			Nacht	Nacht			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)			(m)	(m)	(m)
IP 1			36,2	40,0	7,60	r	728,64	950,06	7,60
IP 2			34,5	40,0	7,60	r	703,96	926,31	7,60
IP 3			32,5	40,0	7,60	r	653,06	879,01	7,60
IP 4			27,1	40,0	7,60	r	498,55	774,10	7,60
IP 5			36,1	45,0	7,60	r	767,73	697,32	7,60
IP 6			37,4	45,0	7,60	r	897,77	821,20	7,60

Teilbeurteilungspegel Nacht

Quelle				Teilpegel V02 Nacht						
Bezeichnung			M.	ID	IP 1	IP 2	IP 3	IP 4	IP 5	IP 6
Wirtsgarten (40 Sitzplätze)				s	9,5	9,2	9,5	12,4	22,6	23,1
Jugendpavillon (10 Personen)				j	34,0	31,9	29,5	23,7	28,7	25,1
PP 1					31,0	29,7	28,0	22,5	28,7	21,9
PP 2					25,8	25,2	24,0	19,2	33,8	36,8