

Schalltechnische Untersuchung Lärmprognose Sportanlagen- und Gewerbelärm

Untersuchungsbericht zur Lärmbelastung durch Sport- und Freizeitanlagen des Grundstücks Fl.Nr. 8 der Gemarkung Landschellenberg im Landkreis Berchtesgadener Land

Projektnummer: 19/0515/LP-GP

erstellt: 06.05.2019

Auftraggeber:

Renate Rupp
Herrenstr. 3
88239 Wangen

Projektdaten:

C/2019/Rupp.doc
C/CADNA/Rupp.cna
H/2019/Pläne/Rupp.pdf

Umfang:

8 Seiten Text und 6 Anlagen auf 9 Blättern

Verfasser des Gutachtens:

Günter Puzik
Dipl. Dipl.-Ing. (FH)
Mobil: 0175 - 6226972
E-Mail: g.puzik@t-online.de

Projektkoordination
Klaus Kirchner
Dipl.-Ing (FH) Architekt Baumeister



Inhalt

1	Aufgabenstellung	2
2	Ortslage	2
3	Anforderungen an den Schallschutz	3
	3.1 Sport- und Freizeitanlagenlärm	
4	Lärmbelastung des Umgriffs durch das benachbarte Freibad Marktschellenberg mit Nebeneinrichtungen	ab 3
	4.1 Beschreibung des Freibades mit Nebeneinrichtungen	
	4.1.1 Schwimmbecken mit Liegebereichen	
	4.1.2 Tischtennisplatte	
	4.1.3 Parkplatzlärm	
	4.1.4 Zu-/ Abfahrt zu den Parkflächen	
5	Spitzenpegel auftretender Lärmereignisse	6
6	Ergebnisse	6
	6.1 Spitzenpegel	
7	Zusammenfassung	ab 6
8	Bearbeitungsgrundlagen	ab 7
	8.1 Bearbeiter	
	8.2 Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung	
	8.3 Randbedingungen der vorliegenden Untersuchung	
9	Anlagen	ab 8

1 Aufgabenstellung

Es soll festgestellt werden, welche Lärmbelastung in der Tageszeit im Umgriff des Freibades Marktschellenberg mit Nebeneinrichtungen zu erwarten ist.

Insbes. ist zu untersuchen, welche Lärmbelastung auf dem Flurstück Nr. 8, das sich im Besitz des Auftraggebers befindet, zu erwarten ist, um eine gebietstypische Kategorisierung, Gewerbegebiet (GE), Mischgebiet (MI), Allgemeines Wohngebiet (WA), für eine mögliche Bebauung vorzunehmen.

Geplante Bauvorhaben mit schützenswerten Nutzungen sind dabei als heranrückende Wohnbebauung an eine bestandskräftig genehmigte Nutzung zu betrachten und dürfen demgemäß die Sportanlage (Freibad) nicht unzumutbar einschränken oder behindern.

2 Ortslage

Das betreffende Flurstück Nr. 8 befindet sich derzeit nach Maßgabe des geltenden Flächennutzungsplanes (**Anlage 1**) noch im Außenbereich (AB).

Nördlich und westlich liegen planungsrechtlich als Allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesene Quartiere nach Maßgabe des § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO).

Das Gelände ist als hängig mit deutlichen Höhenunterschieden anzusprechen.

3 Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Sport- und Freizeitanlagenlärm

Sportanlagen und die überwiegende Zahl der Freizeitanlagen werden nach Maßgabe der 18.BImSchV (Sportanlagenlärmverordnung)[1] bzw. der Freizeitlärmrichtlinie [2] beurteilt.

Nachfolgend sind die Beurteilungszeiten sowie die in den Ruhezeiten einzuhaltenden Beurteilungsspiegel für den Gebietstyp Mischgebiet (MI) und Allgemeines Wohngebiet (WA) aufgeführt:

		Allg. Wohngebiet (WA)	Mischgebiet (MI)
Werktags, außerhalb der Ruhezeiten	von 8:00 Uhr bis 20:00 Uhr	55 dB(A)	60 dB(A)
Werktags, innerhalb der Ruhezeiten	von 6:00 Uhr bis 8:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr	50 dB(A)	55 dB(A)
Sonn- und feiertags, außerhalb der Ruhezeiten	von 9:00 Uhr bis 13:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr	55 dB(A)	60 dB(A)
Sonn- und feiertags, innerhalb der Ruhezeiten **	Von 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr	50 dB(A) 55 dB(A) 55 dB(A)	55 dB(A) 60 dB(A) 60 dB(A)
Nachts * an Werktagen	von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr	40 dB(A)	45 dB(A)
Nachts * an Sonn- und Feiertagen	von 22:00 Uhr bis 7:00 Uhr	40 dB(A)	45 dB(A)

* Maßgebend für die Beurteilung der Nachtzeit ist dabei die volle Nachtstunde mit dem höchsten Immissionsbeitrag am dafür maßgeblichen Immissionsort.

**Die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen zwischen 13:00 und 15:00 Uhr ist dabei nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit zwischen 9:00 Uhr und 20:00 Uhr vier Stunden oder mehr beträgt. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben.

Ferner **sollen** die von der Sportanlage verursachten kurzzeitigen Geräuschspitzen die oben genannten Immissionsrichtwerte in der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4 Lärmbelastung des Umgriffs durch das benachbarte Freibad Marktschellenberg mit Nebeneinrichtungen

4.1 Beschreibung des Freibades mit Nebeneinrichtungen

Das Freibad Marktschellenberg auf Fl.Nr. 8/3 öffnet in der Badesaison (Mai bis Sep.) täglich (Mo. bis So.) um 9:00 Uhr und schließt spätestens um 19:30 Uhr (Öffnungszeit 630 Min.).

Mit einem Erwachsenenschwimmbecken von 20 m x 12,5 m (**Bild 1**), ohne weitergehende technische Einrichtungen (Riesenrutsche, Spaßbecken, Sprungturm etc.), darf es als kleines Freibad gelten, das überwiegend nur dem Schwimmsport dient (kein Spaßbad).

Neben d. Erwachsenenschwimmbecken ist a. d. Westseite ein Kinderbecken (**Bild 2**) mit 4,5 m x 3,0 m vorhanden, dessen Umgriff (Fläche, auf der mit erhöhtem Schallpegel aufgrund von Kinderschreien zu rechnen ist) mit ca. 60 m² angegeben werden kann.

An der Süd-, Ost- und teilweise Nordseite des Erwachsenenbeckens befinden sich Sitzbänke bzw. Liegemöglichkeiten, die von Besuchern genutzt werden.

Ferner ist a. d. Westseite eine Liegewiese (**Bild 3**) vorhanden, die von Besuchern genutzt werden kann. Der Eingangsbereich mit Kiosk und Umkleidebereich befindet sich dabei an der Nordseite des Bades (**Bild 4**). Dem Freibad zugeordnet sind 36 asphaltierte und gekennzeichnete PKW-Stellplätze im westlichen Bereich des Flurstücks 8/3, die direkt von der zuführenden Alten Berchtesgadener Straße aus erreicht werden (**Bild 5**).

Als weitere Lärmquelle ist lediglich eine Tischtennisplatte vorhanden, die von maximal vier Spielern bespielt werden kann (**Bild 6**). Weitere fest installierte Spiel- oder Sportgeräte (Beachvolleyball, Kinderspielplatz etc.) sind nicht vorhanden.

4.1.1 Schwimmbecken mit Liegebereichen

Für die lärmtechnische Beurteilung von Sport- und Freizeitbädern wird die VDI 3770 – Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe 9/2012 [3] herangezogen. Hier werden in Tabelle 31 die durchschnittliche Belegungsdichte und daraus abgeleitete Schalleistungspegel für diverse Funktionsbereiche angegeben:

Bereich	$L_{WAeg}/Person$	$1/n''$ in $m^2/Person$	$L_{WA''}$ in dB
Erwachsenen-Schwimmerbecken	75	10	65
Kinderbecken	85	3	80
Liegewiese*	70	6	62

wobei n'' = mittl. Anzahl Personen/ m^2

* Für den Bereich der Liegeflächen u. Kinderbecken wurde auf den angegebenen Wert v. 62 dB(A) bzw. 80 dB(A) ein Zuschlag für Informationshaltigkeit $K_I = 3$ dB(A) aufgeschlagen, um die teilweise gegebene Sprachverständlichkeit in der Nachbarschaft ausreichend zu berücksichtigen.

4.1.2 Tischtennisplatte

Die Spielgeräusche sind dominiert von menschlichen Stimmen. Wir gehen für den Bereich von 4 Spielern aus, die gleichzeitig an der Platte spielen und 10 umstehenden Zuschauern. In Anlehnung an Tabelle 1 der VDI 3770 wird für den Prognosefall für 50 % der Anwesenden von „Sprechen gehoben“ mit einem A-bewerteten Schalleistungspegel von 70 dB je Person ausgegangen ($L_{WA} = 70 + 10 \log(7,5)$).

Damit ist auf der Spielfläche mit Umgriff ein Schalleistungspegel gegeben von

$$L_{WA/Tischtennis} = 78,8 \text{ dB(A)}$$

4.1.3 Parkplatzlärm

Die Berechnung des Parkplatzlärms, einschließlich der Zu-/Abfahrt auf bzw. von öffentlichen Straßen, verursacht durch die Besucher des Freibades, erfolgt nach den Regularien der RLS-90 [4] (d.h. kein Impuls- oder Tonhaltigkeitszuschlag, kein Maximalpegelkriterium), der Verkehr auf öffentlichen Straßen wird hierbei nach der 16. BImSchV [5] bewertet.

Die Bewertung des Parkplatzlärms ist damit weniger streng als bei gewerblichen Stellplätzen.

Herangezogen für die Bewertung wird die ungünstigste Öffnungszeit, welche im vorliegenden Fall sonn- bzw. feiertags gegeben ist, da hier die Beurteilungszeit Tag statt 16 Stunden (6:00 bis 22:00 Uhr) nur 15 Stunden (7:00 bis 22:00 Uhr) beträgt.

An der Westseite des Betriebsgrundstücks Fl.Nr. 8/3 ist ein öffentlicher, asphaltierter Parkplatz für die Badbesucher vorhanden. Die 36 Stellflächen sind gekennzeichnet.

Nach Aussage des Betriebsleiters des Bades beim Ortstermin [6] ist an einem „sehr guten Tag“ mit 600 Badbesuchern zu rechnen, wovon 30% Kinder oder Jugendliche unter 18 Jahren (180 Besucher) sind, die entweder mit dem Fahrrad oder Angehörigen anfahren.

Von den 420 verbleibenden Badbesuchern fahren 75% (315 Besucher) mit dem PKW an und Parken auf den Stellplätzen.

Die restlichen 105 Besucher sind erwachsene Mitfahrer ohne eigenes Fahrzeug oder Erwachsene, die mit dem Fahrrad anfahren.

Parkbewegungen PKW/ Parkplatz Freibad	Bewegungen gesamt/Tag	Bewegungen gesamt/Ruhe	Bewegungen gesamt/ lauteste Nachtstunde
	462	168*	0

Parkbewegungen PKW/ Parkplatz je Stellplatz u. Std.	Bewegungen Tag	Bewegungen Ruhe	Bewegungen/lauteste Nachtstunde
	1,166**	1,166	0

* Gleichverteilung der Bewegungszahlen auf die ges. Öffnungszeit ohne Zuordnung in best. Zeitfenster

** Beurteilungszeit sonn- u. feiertags „Tag“ außerhalb der Ruhezeit n. 18. BImSchV= 660 Min., innerhalb der Ruhezeit „Tag“ 240 Min.

Für den Parksuch- bzw. Durchfahrverkehr im Bereich des Parkplatzes wurde ein von der Art des Parkplatzes (beschrieben durch den Proportionalitätsfaktor f) und der Bezugsgröße B (Bewegungen Stellplatz und Stunde) abhängiger Korrektursummand K_D nach folgender Gleichung, $K_D = 2,5 \times \log(f \times B - 9)$, ermittelt, wobei n. Tab. 3 der Parkplatzlärmstudie [7] für Park & Ride bzw. sonstige Parkplätze ein Proportionalitätsfaktor von $f = 1,0$ anzusetzen ist.

Der Zuschlag beträgt demnach für den Freibadparkplatz

$$K_D = 2,5 \log(1,0 \times 36 - 9) \rightarrow K_D = 3,6 \text{ dB(A)}$$

Die Auswirkungen von Nebengeräuschen beim Parkvorgang werden bei der Berechnung der Emissionen durch unterschiedliche Zuschläge für die Parkplatzart berücksichtigt, welcher im vorliegenden Fall nach [7] für Park & Ride-Parkplätze mit $D_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$ angegeben wird.

Für den Oberflächenbelag der Stellplätze „asphaltierte Fahrgassen“ ist bei der Berechnung nach dem zusammengefassten Verfahren gemäß RLS-90 kein Zuschlag von K_{Stro} für erhöhte Geräuschentwicklung sowie für die Impulshaltigkeit K_I zu berücksichtigen.

4.1.4 Zu-/Abfahrt zu den Parkflächen

Der Zu- u. Abfahrverkehr zu den Stellplätzen über eine öffentliche Straße (Alte Berchtesgadener Straße) im Umkreis von 500 Metern ist nur dann zu berücksichtigen, wenn er

- den Beurteilungspegel für den Tag bzw. die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöht,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr stattfindet,
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für den betreffenden Gebietstyp erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Berechnungen zeigen, dass für den Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße zu den Stellplätzen die in Ziffer 7.4 der TA Lärm, Absätze 2 bis 4 genannten Kriterien für eine notwendige Berücksichtigung gemäß RLS-90 nicht erfüllt werden und damit eine Berücksichtigung entfallen kann.

5 Spitzenpegel auftretender Lärmereignisse

Aus den in der VDI 3770, Tab. 1 [1] dokumentierten Messergebnissen lässt sich folgender Spitzenschalleistungspegel für das sehr laute Schreien von Personen (Kinderkreischen) während der Öffnungszeit angeben, welchen wir an der nordwestlichen Grundstücksgrenze der Liegewiese in Ansatz bringen.

$$L_{AFmaxSchreien, sehr laut} = 115dB(A)$$

6 Ergebnisse

Die Lärmausbreitung am digitalen Geländemodell wird anhand einer Lärmkarte nach DIN 18005/2 für die Tageszeit (**Anlage 3**) dargestellt.

Die für die potentielle Einstufung einzuhaltenden Beurteilungspegel werden anhand der gekennzeichneten Isolinie für Mischgebiete (MI) bzw. Allgemeine Wohngebiete (WA) dargestellt.

Zur Überprüfung der Einhaltung der Richtwerte an bereits **bestehenden** schützenswerten Nutzungen wurden drei Referenz-Immissionsorte (Ref. 1 bis Ref. 3) festgelegt, die die derzeit nächstgelegenen schützenswerten Nutzungen im Umgriff des Freibades repräsentieren.

6.1 Spitzenpegel

Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums von 85 dB(A) für Allgemeine Wohngebiet (WA) bei Ansatz des in Ziffer 5 genannten Spitzenschalleistungspegels von 115 dB(A) (sehr lautes Schreien) wird ab einem Minimalabstand von 14 Metern zur Grundstücksgrenze Fl.Nr. 8/3 unterschritten,

$$[L_p = 115 - (20 \log 14 + 8)] = 84 \text{ dB(A)}$$

Eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums von tagsüber 90 dB(A), wie er für Mischgebiete (MI) in Ansatz zu bringen ist, wird bereits bei einem Mindestabstand zur Grundstücksgrenze Fl.Nr. 8/3 von 7,5 Metern unterschritten,

$$[L_p = 115 - (20 \log 7,5 + 8)] = 89,5 \text{ dB(A)}$$

7 Zusammenfassung

Die Lärmkarte in **Anlage 3** zeigt die Lärmausbreitung 5,5 Meter über Gelände (Regelhöhe 1.OG).

Es zeigt sich, dass die planungsrechtliche Ausweisung des Grundstücks Fl.Nr. 8 als Allgemeines Wohngebiet (WA) im unmittelbaren Umgriff des Freibades zu einer lärmtechnischen Konfliktsituation führen würde.

Theoretisch möglich wäre die planungsrechtliche Aufgliederung in ein vorgelagertes Mischgebiet (MI) und ein nachfolgendes Allgemeines Wohngebiet (WA).

Ob dies aus bauleitplanerischen Gesichtspunkten in Frage kommt (Planungshoheit der Gemeinde), kann hier nicht beantwortet werden.

Ein planungsrechtlich auszuweisendes Mischgebiet (MI) müsste in jedem Falle den rot markierten Bereich der in **Anlage 4** dargestellten Lärmausbreitungskarte ausschließen, um die sichere und dauerhafte Einhaltung der schalltechnischen Richtwerte zu gewährleisten.

Hinweise:

Im Rahmen der vorausschauenden Planungsgrundsätze soll bei einer potentiellen Bebauung bereits an der Parzellengrenze und nicht erst am Gebäude (Baufenster) selbst der geltende Immissionsrichtwert eingehalten werden, um auch auf den Freiflächen den für den ausgewiesenen Gebietstyp angemessenen Lärmschutz zu gewährleisten.

Neben dem Immissionsschutzrecht hat vor allem das Planungsrecht die Aufgabe, Konflikte, die durch Emissionen von Sport- und Freizeitanlagen entstehen können, zu vermeiden.

Von der auf immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen gestützten Forderung nach aufwendigen Lärmschutzmaßnahmen (Wälle, Wände etc.) ist abzusehen, wenn die Genehmigungsfähigkeit nach dem Bauplanungsrecht ohne diese Maßnahmen nicht herbeizuführen ist.

8 Bearbeitungsgrundlagen

8.1 Bearbeiter

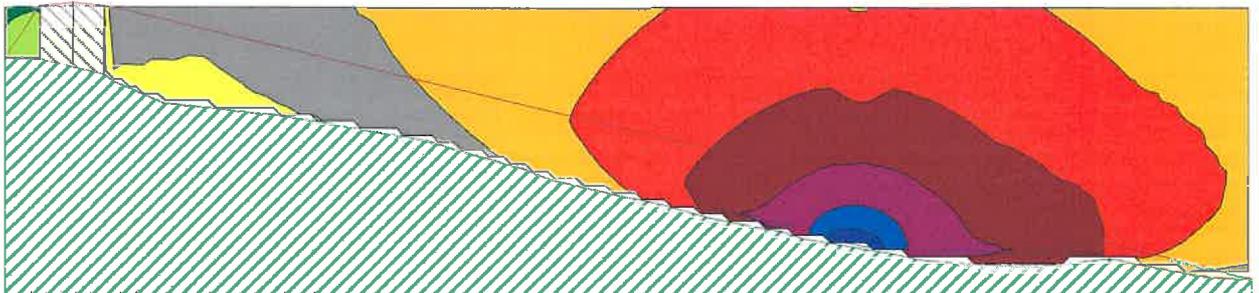
Dipl. Dipl.-Ing. (FH) Günter Puzik

8.2 Planerische Grundlagen der vorliegenden Untersuchung

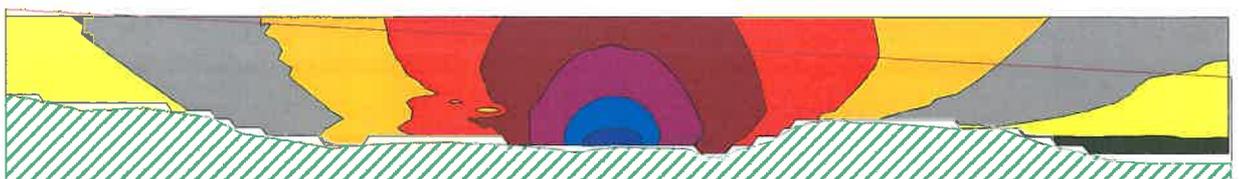
[1]	18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Sportanlagenlärmverordnung vom 18 Juli 1991, geändert durch Verordnung vom 9. Februar 2006
[2]	Freizeitlärmrichtlinie der Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz, Stand 06.03.2015
[3]	VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- u. Freizeitanlagen, Ausgabe 9/2012
[4]	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90
[5]	16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung, Juni 1990, zuletzt geändert durch Verordnung vom 18.12.2014
[6]	Ortstermin Freibad Marktschellenberg mit dem zuständigen Betriebsleiter, Herrn Kandler, sowie dem Vertreter der Kommune Markt Schellenberg, Herrn Ernst, am 26.04.2019
[7]	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007, Schriftenreihe des Bay. Landesamts für Umwelt

8.3 Randbedingungen der vorliegenden Untersuchung

- Reflexionen bis zur 2. Ordnung wurden in die Berechnung einbezogen. Die Lärmkarte wurde dabei 5,50 Meter über Boden des digitalen Höhenliniengeländemodells berechnet. Der Geländeverlauf wird anhand der vorliegenden Gauß-Krüger-Koordinaten vollständig digital nachgebildet und dient der normenkonformen Berücksichtigung der auf dem Ausbreitungsweg auftretenden Pegel effekte.



Geländeschnitt West □ Ost



Geländeschnitt Nord □ Süd

- Bei der Berechnung wurde die meteorologische Korrektur berücksichtigt. Dieser Wert ergibt sich gemäß der Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt bei Ansetzung einer Gleichverteilung des Windes auf die vier Himmelsrichtungen unter Berücksichtigung der Korrekturterme für Mit-, Quer- und Gegenwind mit $K_m = 0$ dB, $K_q = 1,5$ dB und $K_g = 10$ dB.
- Bestehende Gebäude wurden, sofern für die Berechnung relevant, als pegelmindernde Schallschirme in die Berechnung einbezogen. Pegelerhöhungen durch Reflexionen an den Baukörpern wurden durch einen konservativen Ansatz der Absorptionsverluste von 1,0 dB(A), wie sie an glatten nicht strukturierten Fassadenelementen zu erwarten sind, berücksichtigt.
- Aufgrund der vorherrschenden lärmtechn. Situation, der verwendeten Bauteile sowie der Prüfung der vorhandenen Schallquellen wurde auf eine spektrale Bewertung der Einzelquellen verzichtet. Die Bewertung erfolgt in der üblichen Mittenfrequenz von 500 Hz, A-bewertet für alle Quellentypen.

9 Anlagen

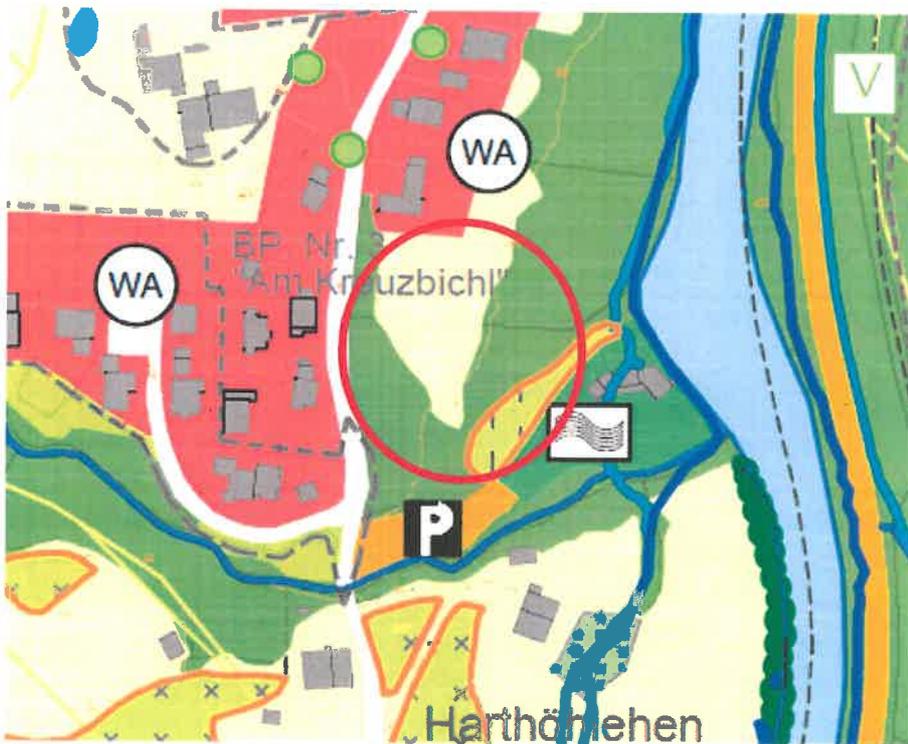
- Anlage 1: FNP Marktschellenberg (Auszug)
- Anlage 2: Lageplan Maßstab 1:750 – Detail
- Anlage 3: Lärmkarte nach DIN 18005/2 „Tag“
- Anlage 4: Abgrenzung planungsrechtlich möglicher Gebietskategorien
- Anlage 5: Referenzimmissionsorte/ Quellen/ Teilpegelliste
- Anlage 6: Fotodokumentation

Bad Reichenhall, den 06.05.2019



Günter Puzik
Dipl.Dipl.-Ing. (FH)

Anlage 1: FNP Marktschellenberg (Auszug)



Erstellt am: 25.04.2019

Anlage 2: Lageplan 1: 750 - Detail



- 1 = Parkplatz (36 Stellpl.)
- 2 = Eingang Freibad
- 3 = Erwachsenenschwimmbaden (20m x 12,5m)
- 4 = Kinderbecken mit Umgriff (75 m²)
- 5 = Liegebereich Erwachsenenschwimmbaden
- 6 = Liegewiese
- 7 = Tischiennleiplate
- 8 = Spitzenpegel "Tag"

Ref. 3: 48.4 dB(A)

Ref. 2 :47.6 dB(A)

Ref. 1: 52.7 dB(A)

FL.Nr. 8

Green	> 35.0 dB
Dark Green	> 40.0 dB
Light Green	> 45.0 dB
Yellow	> 50.0 dB
Orange	> 55.0 dB
Red-Orange	> 60.0 dB
Red	> 65.0 dB
Dark Red	> 70.0 dB
Blue	> 75.0 dB
Dark Blue	> 80.0 dB
Black	> 85.0 dB

Maßstab 1:750
Tag der Luftbildaufnahme: 04.08.2019

Vervielfältigung nur in analoger Form für den eigenen Gebrauch.
Zur Maßentnahme nur bedingt geeignet.

Anlage 3: Lärmkarte nach DIN 18005/2 mit 55 dB(A) bzw. 60 dB(A) - ISO- Linie

- 1= Parkplatz (36 Stellpl.)
- 2= Eingang Freibad
- 3= Erwachsenenschwimmbecken (20m x 12,5m)
- 4= Kinderbecken mit Umgriff (75 m²)
- 5= Liegebereich Erwachsenenschwimmbecken
- 6= Liegewiese
- 7= Tischterrasse
- 8= Spitzenpegel "Tag"

55 dB(A) - ISO-Linie

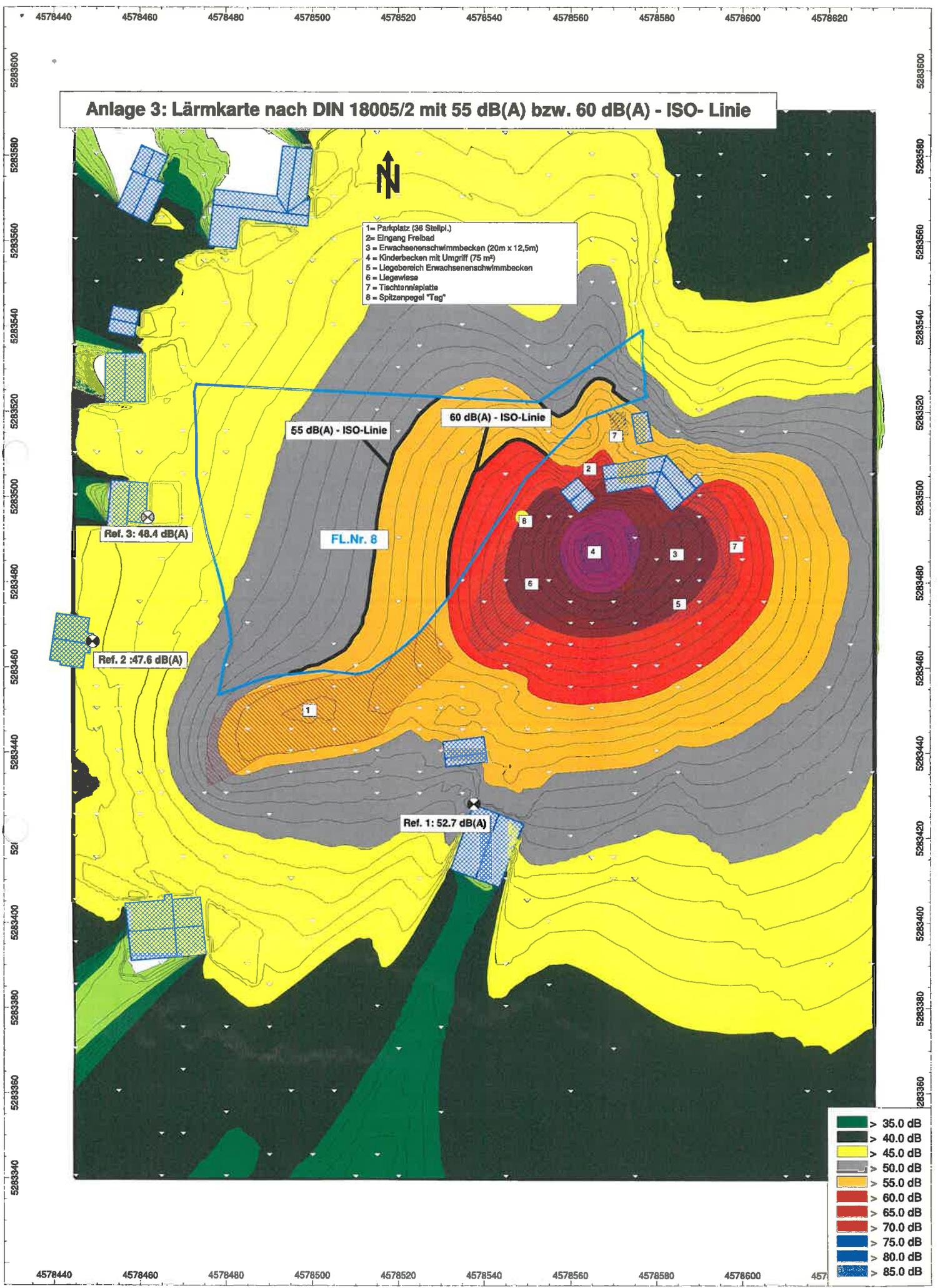
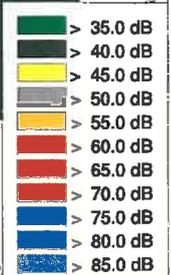
60 dB(A) - ISO-Linie

FL.Nr. 8

Ref. 3: 48.4 dB(A)

Ref. 2 :47.6 dB(A)

Ref. 1: 52.7 dB(A)



Anlage 4: Planungsrechtlich mögliche Gebietskategorien

■ nur Gewerbegebiet möglich
■ Mischgebiet möglich
■ allg. Wohngebiet möglich

FL.Nr. 8

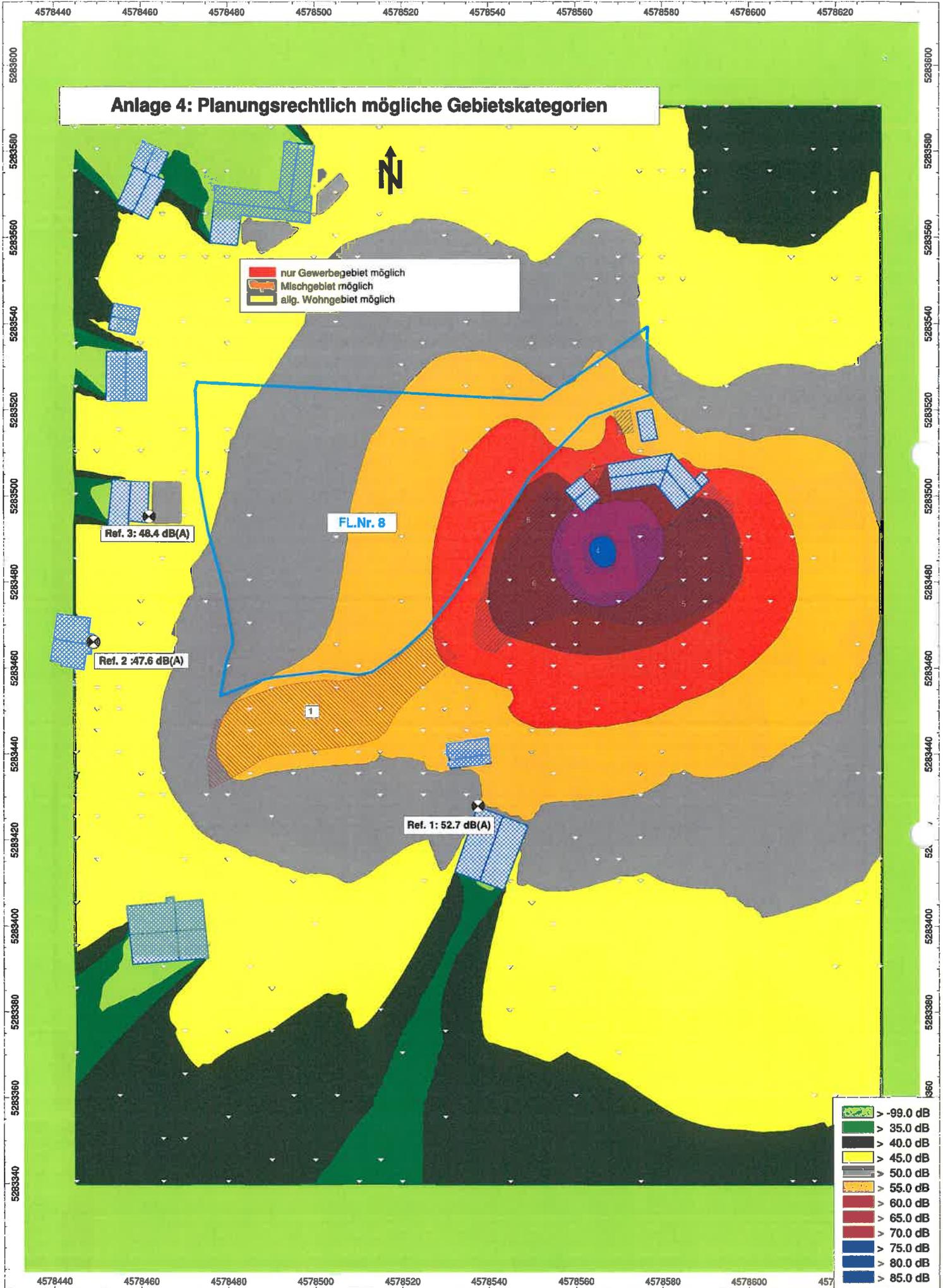
Ref. 3: 48.4 dB(A)

Ref. 2: 47.6 dB(A)

Ref. 1: 52.7 dB(A)

1

■	> 99.0 dB
■	> 35.0 dB
■	> 40.0 dB
■	> 45.0 dB
■	> 50.0 dB
■	> 55.0 dB
■	> 60.0 dB
■	> 65.0 dB
■	> 70.0 dB
■	> 75.0 dB
■	> 80.0 dB
■	> 85.0 dB



Anlage 5: Referenzimmissionsorte/ Quellen/ Teilpegelliste

Referenzimmissionsorte:

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe (m)		Koordinaten		
	Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Gebiet	Auto	Lärmart			X (m)	Y (m)	Z (m)
Ref. 1	47.6	46.4	60	60	AB	x	Industrie	5.50	r	4578449.07	5283466.07	512.80
Ref. 2	52.7	51.3	55	55	WA	x	Industrie	5.50	r	4578537.64	5283427.83	494.14
Ref. 3	48.5	47.0	55	55	WA	x	Industrie	5.50	r	4578461.90	5283495.17	512.79
IO 4: MI	60.0	58.4	60	60	--	x	Industrie	5.50	r	4578531.58	5283504.29	497.09
IO 5: WA	55.0	53.6	55	55	--	x	Industrie	5.50	r	4578512.33	5283512.18	505.33

Flächenquellen:

Bezeichnung	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Einwirkzeit		
	Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)
Kinderbecken mit Umgriff (60 m²)	100.8	100.8	--	83.0	83.0	--	Lw"	83	480.00	120.00	0.00
Erwachsenenschwimmbaden (20 m x 12,5 m)	89.8	89.8	--	65.0	65.0	--	Lw"	65	480.00	120.00	0.00
Liegebereich (Erwachsenenschwimmbaden + Liegewiese)	94.6	94.6	--	65.0	65.0	--	Lw"	65	480.00	120.00	0.00
Tischtennis (4 Spieler, Sprechen gehoben)	78.8	78.8	-	65.9	65.9	--	Lw	78.8	480.00	120.00	0.00

Parkplatz:

Bezeichnung	Lwa			Zähldaten			Zuschlag Art		Zuschlag Fahr			Einwirkzeit		
	Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr.	Anzahl	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	
Stellpl. 1-36 Freibad	86.4	86.4	--	Stellplatz	36	1.166	1.166	0.000	3.6	0.0	Asphaltierte Fahrgassen	660.00	240.00	0.00

Straßen:

Bezeichnung	Lme			genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	
	Tag (dBA)	Ruhe (dBA)	Nacht (dBA)	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art	(%)	
Alte Berchtesgadener Straße	51.7	--	--	39.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50	50	4.5	0.0	1	auto VA

Teilpegelliste:

Rang 1 **Rang 2** **Rang 3**

Quelle		Teilpegel Tag				
Bezeichnung	M. ID	Ref. 1	Ref. 2	Ref. 3	IO 4: MI	IO 5: WA
Kinderbecken mit Umgriff (60 m ²)		45.2	51.2	46.7	58.0	53.3
Liegebereich (Erwachsenenschwimmbecken + Liegewiese)		39.8	45.0	41.2	53.4	47.7
Erwachsenenschwimmbecken (20 m x 12,5 m)		33.5	39.3	34.8	43.5	40.3
Stellpl- 1-36 Freibad		40.9	41.7	38.2	37.3	37.6
Tischtennis (4 Spieler, Sprechen gehoben)		23.6	23.3	24.8	36.9	31.4

Anlage 6: Fotodokumentation



3



Liegewiese

4



Betriebsgebäude (Kasse, Kiosk, Umkleidebereich)

5



Parkplatz mit 36 Stellpl. für PKW

6



Tischtennisplatte (Spielbereich)