Beratende Ingenieure für Schallschutz PartG mbB



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 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 BlmSchG 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"

1. Änderung des Bebauungsplanes "Hotel Straß" Neubau eines Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen und Tiefgarage auf Fl.Nr. 456/1

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Gewerbe- sowie Sport- und Freizeitgeräusche) Bericht Nr. 221050 / 1n vom 13.07.2021

Auftraggeber: Johannes Tien

Burgfrieden 28

83646 Wackersberg

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

M. Eng. Andreas Voelcker

Datum: 13.07.2021

Berichtsumfang: Insgesamt 36 Seiten:

16 Seiten Textteil7 Seiten Anhang A8 Seiten Anhang B5 Seiten Anhang C

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3			
2.	Grundlagen	3			
3.	Anforderungen an den Schallschutz	5			
3.1	Allgemeines	5			
3.2	Schallschutz gegen Gewerbegeräusche	5			
3.3	Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche	7			
4.	Schallemissionen	8			
4.1	Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen	8			
4.2	Tölzer Golfclub e.V.	10			
5.	Schallimmissionen	10			
5.1	Durchführung der Berechnungen	10			
5.2	Berechnungsergebnisse und Beurteilung	11			
5.2.1	Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche Schallemissionen Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen Tölzer Golfclub e.V. Schallimmissionen Durchführung der Berechnungen Berechnungsergebnisse und Beurteilung Nutzung des Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen Planinduzierter Verkehr gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm (aufgrund des Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen) Nutzung Tölzer Golfclub im Regelbetrieb 12 Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes Schallschutzmaßnahmen				
5.2.2	Planinduzierter Verkehr gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm (aufgrund Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen)	des 12			
5.2.3	Nutzung Tölzer Golfclub im Regelbetrieb	12			
6.	Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes Schallschutzmaßnahmen	s / 14			
7.	Zusammenfassung	15			
Anhang A:	Abbildungen und Gebäudelärmkarten				
Anhang B:	Eingabedaten (Auszug)				
Anhang C:	Tölzer Golfclub (Auszug aus Emissionsansatz gemäß Bericht Nr. 218086	/ 4 [16]			

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wackersberg plant im Ortsteil Oberfischbach die 1. Änderung des Bebauungsplanes "Hotel Straß". Hierdurch soll Baurecht für einen Beherbergungsbetrieb mit bis zu 70 hochwertigen Ferienwohnungen mit einer Tiefgarage geschaffen werden. Die Anlage beinhaltet außerdem fünf Garten Appartements und eine Betriebsleiterwohnung. Zudem sollen ein Außen- und Innenschwimmbad, Fitness- und Wellnessbereiche, Gastronomie und die zugehörigen Nebenräume entstehen. Die Tiefgarage soll 130 Stellplätze fassen. Es sind vier oberirdische Stellplätze für die Be- und Entladung der Pkws am Eingangsbereich vorgesehen.

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich Wohnbebauung im Außenbereich. Mittels einer Untersuchung ist zu prüfen, unter welchen Bedingungen die schalltechnische Verträglichkeit mit der angrenzenden Bebauung erreicht werden kann (vgl. Übersichtslageplan, Anhang A, Seite 2).

Für den Bebauungsplan "Golfplatz mit Hotel Straß" wurde die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 218086 / 4 [16]. erstellt. Die dort genannten Schallemissionen (Sportgeräusche) des Tölzer Golf Clubs werden analog hierzu angesetzt.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen, die durch die Nutzung der geplanten Anlage, (Tiefgarage, Parkplätze, Schwimmbäder, haustechnische Anlagen usw.) entstehen,
- die Berechnung der Schallimmissionen an der angrenzenden maßgebenden Bebauung zur Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten der TA Lärm bzw. der 18. BImSchV,
- die Ausarbeitung von baulichen und organisatorischen Schallschutzmaßnahmen, sofern die Immissionsrichtwerte überschritten werden,
- die Formulierung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes.

Die Untersuchungsergebnisse werden in einem verständlichen Bericht zur Vorlage bei den genehmigenden Behörden dargestellt.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- [1] Planunterlagen:
 - Auszug aus dem Katasterkartenwerk (Digitale Flurkarte mit Höhenlinien) im Maßstab 1:2.500 vom 09.08.2018
 - Bebauungsplan "1. Änderung Hotel Straß", Fassung vom 04.05.2021 (Büro U-Plan; Königsdorf)
 - Vorplanung Außenanlagen, vom 26.03.2021 (Büro Manuplan, Bad Tölz)
 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Wackersberg im Bereich von Straß
 - Planunterlagen zum Umbau der Golfanlage (u.a. Clubhaus) über Büro Manuplan vom 09.08.2018
- [2] Ortsbesichtigung in Wackersberg am 23.07.2018
- [3] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen 1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"
- [4] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

- [5] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau Einführung der DIN 18005; Teil 1"
- [6] DIN ISO 9613-2: Akustik Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [7] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017
- [8] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005
- [9] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007
- [10] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020
- [11] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien. Januar 1988
- [12] VDI-Richtlinie 2720: Schallschutz durch Abschirmung im Freien. März 1997
- [13] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976
- [14] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung 18. BlmSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBI. I, S. 1588, 1790) mit erster Verordnung zur Änderung vom 09. Februar 2006 (BGBI. I, S. 1324) und zweiter Verordnung zur Änderung vom 01. Juni 2017
- [15] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [16] Schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüro Greiner Nr. 218084 / 4 vom 29.08.2018 zur Aufstellung des Bebauungsplanes "Golfplatz mit Hotel Straß"
- [17] Angaben zur geplanten Nutzung der Anlage, der Tiefgarage und der Stellplätze; Email von Herrn Tien vom 30.06.2021 und Email von Herrn Perras vom 05.07.2021
- [18] Telefonische Besprechung mit Manuplan (Herr Ludwig) zur geplanten Anliefersituation vom 06.07.2021

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeines

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Fassung Mai 1987 [4] 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 längst gängigen Praxis, schon bei der Aufstellung von Bauleitplänen die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. der TA Lärm (für Gewerbegeräusche) bzw. der 18. BImSchV (Sportgeräusche) anzuwenden.

3.2 Schallschutz gegen Gewerbegeräusche

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [7]) vorzunehmen. Sie enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

-	WA-Gebiete	tags nachts	55 dB(A) 40 dB(A)
-	MI-/MD-/MK-Gebiete	tags nachts	60 dB(A) 45 dB(A)
-	GE-Gebiete	tags nachts	65 dB(A) 50 dB(A)

Für die Wohnnutzungen im Außenbereich wird der Schutzanspruch von MI-/MD-gebieten angesetzt.

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags 06.00 - 22.00 Uhr nachts 22.00 - 06.00 Uhr

Unter Umständen kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen: 06.00 - 07.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen: 06.00 - 09.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschimmissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschimmissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrs-, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

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.

Die TA Lärm enthält weiterhin u. a. folgende "besondere Regelungen" und Hinweise:

Seltene Ereignisse

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden.

Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden. Folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19 [10] zu berechnen.

Gemengelagen

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert, der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärmminderungstechnik eingehalten wird.

3.3 Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche

Für die Errichtung und den Betrieb von Sport- und Freizeitanlagen ist zur Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BlmSchV [14]) 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. Parkplätze.

Im vorliegenden Fall sind die Schallemissionen aus der Nutzung der Golfanlage des Tölzer Golfclubs an der geplanten Bebauung im SO-Gebiet zu ermitteln und mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten zu vergleichen.

Gemäß der 18. BlmSchV dürfen die in der folgenden Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV

Nutzungszeit	Immissionsrichtwerte in dB(A) nach Gebieten										
Nutzungszeit	WR	WA	МІ	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.

Anforderungen im Einzelfall

Nach Absprache mit dem Landratsamt Bad Tölz sind im vorliegenden Fall die Schallemissionen aus der geplanten Nutzung des Hotels nach der TA Lärm und die Schallemissionen aus der Nutzung der Golfanlage nach der 18. BlmSchV zu beurteilen.

Finden Sonderveranstaltungen im Clubhaus des Golfvereins (öffentliche Gaststätte) statt, so sollten diese Veranstaltungen nach der TA Lärm und nicht nach der 18. BImSchV beurteilt werden. Im vorliegenden Fall würde dies die Nutzungen im Sonderfall während der Nachtzeit betreffen. Da aber während der Nachtzeit die Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm und nach der 18. BImSchV gleich hoch sind, werden auch die Berechnungen der Sonderveranstaltungen nach der 18. BImSchV durchgeführt.

Für den geplanten Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen im Sondergebiet wird der Schutzanspruch eines MI-Gebietes, in Analogie der jetzigen Bebauung im Außenbereich, in Ansatz gebracht.

4. Schallemissionen

4.1 Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen

Allgemeines

In dem Beherbergungsbetrieb sollen bis zu 70 hochwertige Ferienwohnungen für zwei bis sechs Personen mit insgesamt 245 Betten, 130 Tiefgargaragenstellplätzen, sowie vier oberirdischen Stellplätzen entstehen.

Die Anlage beinhaltet außerdem fünf Garten Appartements. Eine Wohnung wird als Betriebsleiterwohnung ausgewiesen, um die permanente Präsenz der Betreibung und Leitung zu gewährleisten.

Des Weiteren sind ein Innen- sowie ein Außenschwimmbad mit einem Wellnessbereich und Saunen sowie Funktionsräumen und ein Kinder-Wasserpark (im Innenbereich) geplant [17]. Um das Außenschwimmbad ist ein großzügiger Liegebereich für die Gäste geplant.

Emissionsansatz

Folgende Emissionen werden für die Nutzung im Regelfall angesetzt (vgl. Lageplan, Anhang A, Seite 3):

<u>Tiefgarage</u>

Gemäß den Angaben des Bauherren [17] sollen in der zweigeschossigen Tiefgarage 130 Stellplätze für Pkws entstehen. Für Hotels mit über 100 Betten wird in der Parkplatzlärmstudie [9] eine maximale Frequentierung der Stellplätze von 0,07 Bewegungen pro Bett und Stunde während der Tageszeit genannt. Während der lautesten Nachtstunde beträgt die höchste Frequentierung 0,06.

Für die 245 Betten ergeben sich hieraus dann 275 Parkbewegungen tags und 15 Bewegungen während der lautesten Nachtstunde. Aufgrund der örtlichen Situation (Lage im Außenbereich) werden auf der sicheren Seite liegend die aus der Parkplatzlärmstudie ermittelten Werte um 50 % während der Tages- und der Nachtzeit erhöht.

Daher ergeben sich für die Tiefgarage 413 Bewegungen während der Tageszeit und 23 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde.

oberirdische Stellplätze

Zusätzlich zur vorgesehenen Tiefgarage sind vier Parkplätze nahe des Eingangsbereiches (Foyer) geplant, die den Gästen zum Ein- und Ausladen dienen sollen. Diese sind laut Angaben des Betreibers nur zur Tageszeit in Benutzung.

Der Berechnung wird eine Frequentierung von 140 Bewegungen in der Tageszeit zu Grunde gelegt. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Bewegungen zu gleichen Teilen auf an- und abreisende Gäste sowie Taxis aufteilen.

Anlieferung Restaurant bzw. Hotel

Es werden täglich insgesamt vier Lkw-Anlieferungen (Getränke, Lebensmittel usw.) mit entsprechenden Rangierzeiten sowie Be- und Entladevorgängen (20 Minuten pro Lkw) angesetzt. Zudem werden vier Lieferwägen (Wäsche, Paketdienst mit 4 x 10 min.) berücksichtigt.

Schwimmbad

Der außenliegende Poolbereich wird einerseits von den erwachsenen Hotelgästen (flächenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} = 65 dB(A)), andererseits von Kindern (flächenbezogener Schallleistungspegel L_{WA} = 80 dB(A)) genutzt. Es wird von einer Verteilung zu gleichen Anteilen ausgegangen. Hieraus ergibt sich ein gemittelter flächenbezogener Schalleistungspegel von L_{WA} = 77,1 dB(A). Die gesamte Schwimmbadanlage wird nur zur Tageszeit für acht Stunden genutzt. Die Schallemissionen des innenliegenden Schwimmbads können im Vergleich zu der außenliegenden Poolanlage vernachlässigt werden.

Liegeflächen

Die Liegeflächen umgeben den Pool und werden zudem im gesamten Garten angesetzt. Es wird ebenfalls von einer Nutzung über acht Stunden ausgegangen.

HLS-Anlagen

Für die haustechnischen Anlagen wird eine Abluftanlage für die Gastronomienutzung im Foyer auf dessen Dach, eine Abluftanlage im östlichen Bereich auf dem Dach in Ansatz gebracht. Zur Beund Entlüftung der Tiefgarage, wird zusätzlich eine Zu- / Abluftanlage nahe des Einfahrtgebäudes angesetzt.

Nach dem Stand der Lärmminderungstechnik sind die Geräte mit entsprechenden Schalldämpfern zu versehen und schwingungsisoliert aufzustellen.

Es ergibt sich der in der nachfolgenden Tabelle genannte detaillierte Emissionsansatz während der Tageszeit (vgl. Anhang A, Abbildung, Seite 3, und Anhang B, Eingabedaten, Seite 7):

Tabelle 2: Schallemissionen des Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen während der Tageszeit (ID 1)

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tiefgarage Torabstrahlung	L``wA = 50,0 dB(A)	413 Bewegungen	L``wA = 64,1 dB(A)	gemäß [9]
Tiefgarage Zu-/ Abfahrt	$L_{WA} = 47,5 \text{ dB}(A)$	413 Bewegungen	$L'_{WA} = 61,6 \text{ dB}(A)$	gemäß [9]
Oberirdische Stpl. PP		140 Bewegungen	L _{WA} = 79,4 dB(A)	gemäß [9]
Oberirdische Stpl. Zu-/ Abfahrt	L` _{WA} = 47,5 dB(A)	140 Bewegungen	L`wa = 56,9 dB(A)	gemäß [9]
Fahrweg Lkw	L` _{WA} = 66,0 dB(A)	4 Lkw	L` _{WA} = 60,0 dB(A)	eigene Messungen
Rangieren Lkw Anlieferung	$L_{WA} = 99,0 \text{ dB}(A)$	4 Lkw à 2 min.	L _{WA} = 78,2 dB(A)	gemäß [8]
Be- und Entladen Lkw	L _{WA} = 96,0 dB(A)	4 Lkw à 20 min.	L _{WA} = 85,2 dB(A)	eigene Messungen
Fahrweg Lieferwagen	L` _{WA} = 58 dB(A)	4 Lieferwagen	$L'_{WA} = 52,0 \text{ dB}(A)$	gemäß [8]
Be- und Entladen Lw	$L_{WA} = 96,0 \text{ dB}(A)$	4 Lw à 10 min.	L _{WA} = 76,2 dB(A)	eigene Messungen
Außenschwimmbad	L`` _{WA} = 77,1 dB(A)	8 Stunden	L`` _{WA} = 74,1 dB(A)	50 %Erwachsene / 50 % Kinder; gemäß [15]
Liegefläche	L`` _{WA} = 62 dB(A)	8 Stunden	L``wa, = 59,0 dB(A)	gemäß [15]
HLS - Anlage	L _{WA} = 80,0 dB(A)	16 Stunden	L _{WA} = 80,0 dB(A)	-
Zuluft- / Abluftöffnung Küche	L _{WA} = 75,0 dB(A)	16 Stunden	L _{WA} = 75,0 dB(A)	-
Zuluft- / Abluft Tiefgarage	je L _{WA} = 80,0 dB(A)	16 Stunden	je L _{WA} = 80,0 dB(A)	-

Während der Nachtzeit ergibt sich folgender Emissionsansatz:

Tabelle 3: Schallemissionen des Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde)

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit/ Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tiefgarage Torabstrahlung	L`` _{WA} = 50,0 dB(A)	23 Bewegungen	L``wA = 63,6 dB(A)	gemäß [9]
Tiefgarage Zu-/ Abfahrt	L` _{WA} = 47,5 dB(A)	23 Bewegungen	L`wa = 61,6 dB(A)	gemäß [9]
HLS - Anlage	L _{WA} = 70,0 dB(A)	-	L _{WA} = 70,0 dB(A)	-
Zuluft- / Abluftöffnung Küche	L _{WA} = 75,0 dB(A)	-	L _{WA} = 75,0 dB(A)	-
Zuluft- / Abluft Tiefgarage	je L _{WA} = 65,0 dB(A)	-	je L _{WA} = 65,0 dB(A)	-

4.2 Tölzer Golfclub e.V.

Der Emissionsansatz für den Tölzer Golfclub wird analog der schalltechnischen Untersuchung, Bericht Nr. 218086 / 4 des Ingenieurbüros Greiner [16] übernommen. Änderungen entstehen durch die ab 01.03.2021 gültigen RLS-19 [10]. Durch dieses Berechnungsverfahren ergeben sich abweichende Emissionen der Parkplätze.

Der Tölzer Golfclub hat ca. 300 Mitglieder. An gut besuchten Spieltagen werden bis zu 100 Spieler erwartet. In der Regel findet die Hauptnutzung zwischen 8:30 Uhr und 19 Uhr statt.

Die Gastronomie ist von 11 Uhr bis ca. 23 Uhr geöffnet. Die Anlieferung findet mittels Lkw und Lieferwagen in der Zeit von 9 Uhr bis 11 Uhr statt. Im Clubhaus mit öffentlicher Gaststätte sind ca. 80 Sitzplätze und auf der Terrasse ca. 120 Sitzplätze vorhanden bzw. geplant.

Die 4 bis zukünftig 6 Greenkeeper arbeiten von ca. 7 Uhr bis 17 Uhr. Die Maschinenhalle befindet sich zukünftig 200 m westlich des Hauptparkplatzes (PP 1), der ca. 65 Stellplätze aufweist. Zwei weitere Parkflächen mit 15 und 30 Stellplätzen sind entlang der Zufahrtsstraße geplant.

Die Berechnungen werden zunächst für den Regelbetrieb während der Tageszeit in der abendlichen Ruhezeit und während der lautesten Nachtstunde berechnet. Können hier die einschlägigen Immissionsrichtwerte eingehalten werden, so sind auch während der übrigen Beurteilungspegel keine Überschreitungen zu erwarten.

Der detaillierte Emissionsansatz ist im Anhang C aufgeführt.

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für die Gewerbegeräusche (Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen) nach der TA Lärm (DIN ISO 9613 Teil 2) [6] sowie für die Sport- und Freizeitgeräusche nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 [11], [12]. 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:

- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen, Parkplätze
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)
- Immissionsorte (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2, Schutzanspruch gemäß [18]):
 IO 1 bis IO 12 (Wohngebäude im Außenbereich, Schutzanspruch MD-Gebiet)

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2021) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Plangebiet ist modelliert. Die Gebäude- und Geländehöhen wurden den Planunterlagen [1] entnommen bzw. im Zuge der Ortsbesichtigung aufgenommen. 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 Pegel-

zunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

Die ermittelten Beurteilungspegel werden entsprechend der Empfehlung des LAI (LAI – Hinweise zur Auslegung der TA-Lärm der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23. 03.2017 [7]) gemäß DIN 1333 (Ausgabe Febr. 1992) gerundet.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

5.2 Berechnungsergebnisse und Beurteilung

5.2.1 Nutzung des Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen

Aufgrund des Emissionsansatzes für den Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen gemäß Punkt 4 ergeben sich folgende gerundete Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten während der Tages- und Nachtzeit (vgl. Anhang B, Seite 2 und 3 auch mit Teilbeurteilungspegeln):

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse für den Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen in dB(A) für die Tages- und Nachtzeit

Immissionsorte		ngspegel B(A)	Immissionsrichtwerte Schutzanspruch MD- Gebiete in dB(A)			
	tags	nachts	tags	nachts		
IO 1	32	15	60	45		
IO 2	36	19	60	45		
IO 3	32	9	60	45		
IO 4	28	11	60	45		
IO 5	27	12	60	45		
IO 6	36	21	60	45		
IO 7	54	36	Eigenimn	nissionen		
IO 8	57	23	Eigenimn	nissionen		
IO 8.1	56	18	Eigenimn	nissionen		
IO 9	41	29	60	45		
IO 10	44	28	60	45		
IO 11	52	40	60	45		
IO 11.1	54	37	60	45		
IO 12	33	11	60	45		

Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den im vorliegenden Fall anzusetzenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm für MD-Gebiete zeigt an der maßgebenden Wohnbebauung folgende Ergebnisse:

Tageszeit:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden an den maßgebenden Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Die beabsichtigte Hotelnutzung ist während der Tageszeit unproblematisch.

Nachtzeit:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden um mindestens 5 dB(A) unterschritten. Auch hier stellt sich die schalltechnische Situation als unbedenklich dar.

Maximalpegelkriterium

Zur Einhaltung des Maximalpegelkriteriums während der Nachtzeit sind gemäß Parkplatzlärmstudie Mindestabstände zwischen dem Rand des Parkplatzes und der nächstgelegen Wohnbebauung im MD-Gebiet von 15 m erforderlich.

Im vorliegenden Fall können die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden. Mit einer Überschreitung des Maximalpegelkriteriums ist nicht zu rechnen.

5.2.2 Planinduzierter Verkehr gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm (aufgrund des Beherbergungsbetriebes mit Ferienwohnungen)

Die unter Punkt 4.1 genannten Frequentierung der Tiefgarage und der oberirdischen Parkplätze führt zu einem Zuwachs der Verkehrsmenge in Höhe von 499 Kfz/ 24h bei einem Lkw-Anteil von 3,5 % tags auf der Zufahrstraße "Straß". Diese Summe setzt sich wie folgt zusammen:

- 413 Pkw-Bewegungen (aus Tiefgarage)
- 70 Bewegungen auf oberirdischen Stellplätzen, davon 35 nachts
- 16 Lkw / Lieferwagen Bewegungen

Daraus ergeben sich 464 Kfz-Bewegungen tags und 35 Pkw-Bewegungen nachts

Basierend auf den oben genannten Verkehrsmengen (vgl. Anhang B, Seite 7) ergibt sich an der maßgebenden Bebauung eine Geräuschbelastung am Immissionspunkt IO 2 (vgl. Anhang A, Seite 2) durch den zusätzlichen Verkehr von 47 dB(A) tags und 38 dB(A) nachts. Die einschlägigen Immissionsgrenzwerte für MD-Gebiete in Höhe von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts werden somit um mindestens 17 dB(A) tags und 16 dB(A) nachts unterschritten. Unabhängig von der Geräuschvorbelastung durch den derzeitigen Verkehr auf der Straße ist die zusätzliche Geräuschbelastung unerheblich. Die unter Punkt 3.2 genannten Kriterien gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm treffen kumulativ nicht zu. Zusätzliche Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.

5.2.3 Nutzung Tölzer Golfclub im Regelbetrieb

Aufgrund des Emissionsansatzes für den Regelfall ergeben sich für den maßgeblichen Beurteilungszeitraum folgende gerundete Beurteilungspegel (vgl. Anhang B, Seite 4) an den maßgebenden Immissionsorten IO 7 bis IO 8.1 der geplanten Bebauung:

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse für die Nutzung des Tölzer Golfclubs in dB(A) für die Tageszeit (Situation in den Ruhezeiten) bzw. während der lautesten Nachtstunde

Immissionsorte	Beurteilu in d		Immissionsrichtwerte, Schutzanspruch MD- Gebiete in dB(A)			
immissionsorte	tags inner- halb der Ruhezeiten	nachts	tags inner- halb der Ruhezeiten	nachts		
IO 7	52	37	60	45		
IO 8	52	37	60	45		
IO 8.1	54	36	60	45		

Die Berechnungsergebnisse sind zusätzlich in Form von Gebäudelärmkarten im Anhang A auf den Seiten 5 und 6 dargestellt.

<u>Beurteilung</u>

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den im vorliegenden Fall anzusetzenden Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV für MD-Gebiete zeigt an der geplanten Bebauung folgende Ergebnisse:

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV werden an den maßgebenden Immissionsorten tags um mindestens 6 dB(A) und nachts um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

In Bezug auf den Regelbetrieb des Tölzer Golfclubs stellt sich die schalltechnische Situation als unbedenklich dar.

5.2.4 Nutzung Tölzer Golfclub im Sonderfall

Aufgrund des Emissionsansatzes für den Sonderfall (seltenes Ereignis) ergeben sich für den maßgeblichen Beurteilungszeitraum folgende gerundete Beurteilungspegel (vgl. Anhang B, Seite 5) an den Immissionsorten IO 7 bis IO 8.1 der geplanten Bebauung:

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse für die Nutzung des Tölzer Golfclubs in dB(A) für den Sonderfall (seltenes Ereignis) während der lautesten Nachtstunde

Immissionsorte		ngspegel B(A)	Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse in dB(A)			
	tags	nachts	tags	nachts		
IO 7		47	70	55		
IO 8		46	70	55		
IO 8.1		47	70	55		

Die Berechnungsergebnisse sind zusätzlich in Form von Gebäudelärmkarten im Anhang A auf der Seite 7 dargestellt.

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den im vorliegenden Fall anzusetzenden Immissionsrichtwerten für seltene Ereignisse zeigt an der geplanten Hotelbebauung folgende Ergebnisse:

Während der Tageszeit unterscheidet sich die Nutzung für den Regelfall nur unwesentlich von dem Sonderfall. Da sich jedoch die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte um 10 dB(A) unterscheiden, kann man für den Sonderfall von einer deutlichen Unterschreitung der Immissionsrichtwerte ausgehen.

Während der Nachtzeit betragen die Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse am Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen mindestens 8 dB(A).

Zusätzliche Schallschutzmaßnahmen sind nicht vorzusehen.

6. Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes / Schallschutzmaßnahmen

Bebauungsplanverfahren

Wir empfehlen folgende Formulierung in die Hinweise bzw. die Begründung der Änderung des Bebauungsplanes aufzunehmen:

"Die Verträglichkeit der geplanten Hotelanlage wurde entsprechend den Anforderungen der TA Lärm bzw. der 18. BlmSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) in der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 221050 / 1 vom 13.07.2021 des Ingenieurbüros Greiner nachgewiesen.

Baugenehmigungsverfahren

Die Berechnungen haben gezeigt, dass bei einem Emissionsansatz gemäß Punkt 4 dieses Berichts die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der maßgebenden Bebauung eingehalten werden können. Die im Folgenden genannten Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten:

Haustechnische Anlagen

Der Schallleistungspegel der geplanten haustechnischen Anlagen (Abluft Gastronomie, HLS-Anlage, Tiefgarage Zu- und Abluft usw.) ist so zu begrenzen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm während der Tages- und Nachtzeit an den maßgebenden Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind die zulässigen Schallleistungspegel auf folgende Werte zu begrenzen:

Abluft Küche L_{WA} ≤ 75 dB(A) tags / 75 dB(A) nachts
 HLS Anlage L_{WA} ≤ 80 dB(A) tags / 70 dB(A) nachts

• TG Ab- / Zuluft L_{WA} ≤ 80 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts (jeweils)

Anlieferung

Die Anlieferung von Waren (Lebensmittel, Getränke, Wäscherei usw.) bzw. der Warenumschlag ist auf die Tageszeit (6 Uhr bis 22 Uhr) zu beschränken.

Außenschwimmbad und Liegewiese

Die Nutzung des Außenbereichs des Schwimmbades ist nur während der Tageszeit (6 Uhr bis 22 Uhr) zulässig.

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Wackersberg plant im Ortsteil Oberfischbach die 1. Änderung des Bebauungsplanes "Hotel Straß". Hierdurch soll Baurecht für einen Beherbergungsbetrieb mit bis zu 70 hochwertigen Ferienwohnungen mit einer Tiefgarage geschaffen werden. Die Anlage beinhaltet außerdem fünf Garten Appartements und eine Betriebsleiterwohnung. Zudem sollen ein Außen- und Innenschwimmbad, Fitness- und Wellnessbereiche, Gastronomie und die zugehörigen Nebenräume entstehen. Die Tiefgarage soll 130 Stellplätze fassen. Es sind vier oberirdische Stellplätze für die Be- und Entladung der Pkws am Eingangsbereich vorgesehen.

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich Wohnbebauung im Außenbereich. Mittels einer Untersuchung ist zu prüfen, unter welchen Bedingungen die schalltechnische Verträglichkeit mit der angrenzenden Bebauung erreicht werden kann (vgl. Übersichtslageplan, Anhang A, Seite 2).

Für den Bebauungsplan "Golfplatz mit Hotel Straß" wurde die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 218086 / 4 [16]. erstellt. Die dort genannten Schallemissionen (Sportgeräusche) des Tölzer Golf Clubs werden analog hierzu angesetzt.

Untersuchungsergebnisse

Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen

An der angrenzenden Bebauung ergeben sich durch den Betrieb des Hotels maximale Beurteilungspegel in Höhe von 54 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts.

Die einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden an den maßgebenden Immissionsorten während der Tageszeit um mindestens 6 dB(A) und während der Nachtzeit um mindestens 5 dB(A) unterschritten.

Die beabsichtigte Hotelnutzung ist aus schalltechnischer Sicht während der Tages- und Nachtzeit unproblematisch.

<u>Maximalpegelkriterium</u>

Im vorliegenden Fall können die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden. Mit einer Überschreitung des Maximalpegelkriteriums ist nicht zu rechnen.

Planinduzierter Verkehr gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm

Durch den Neubau des Hotels erhöht sich die Verkehrsmenge auf der Zufahrtsstraße um ca. 499 Kfz/24h. Die einschlägigen Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV werden deutlich unterschritten. Die unter Punkt 3.2 genannten Kriterien gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm treffen kumulativ nicht zu. Zusätzliche Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Schallschutzmaßnahmen

Die Berechnungen haben gezeigt, dass bei einem Emissionsansatz gemäß Punkt 4 die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die der 18: BlmSchV an der angrenzenden Wohnbebauung eingehalten werden können. Die unter Punkt 6 genannten Maßnahmen sind im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens zu beachten.

Geräuschbelastung aus Tölzer Golfclub

An der geplanten Hotel-Bebauung ergeben sich durch den Regelbetrieb des Tölzer Golfclubs mit Clubhaus maximale Beurteilungspegel in Höhe von ca. 54 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts.

Die einschlägigen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV werden tags um mindestens 6 dB(A) und nachts um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Für den Sonderfall der seltenen Ereignisse können ebenfalls die einschlägigen Immissionsrichtwerte sicher unterschritten werden.

Schallschutzmaßnahmen

In Bezug auf die angrenzende Nutzung des Tölzer Golfclubs ergeben sich für die geplante Baumaßnahme keine zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die 1. Änderung des Bebauungsplanes "Hotel Straß" in Wackersberg, sofern der unter Punkt 4 beschriebene Nutzungsumfang eingehalten und die unter Punkt 6 genannten Schallschutzmaßnahmen beachtet werden.

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner

(verantwortlich für den technischen Inhalt)

M. Eng. Andreas Voelcker

A. Voelcher

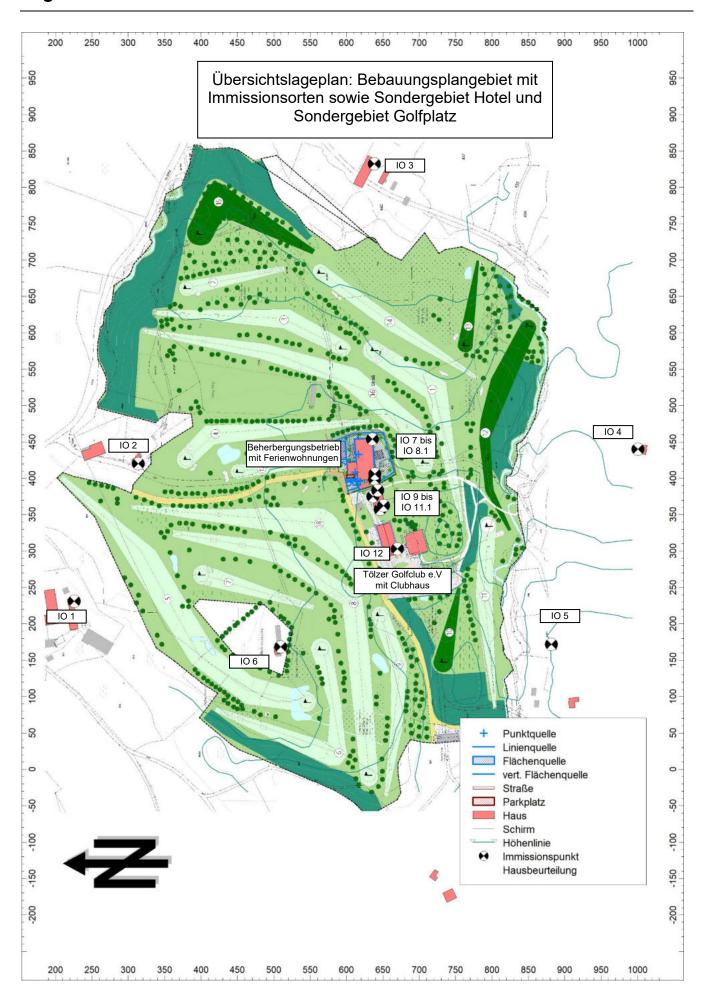
Dakks
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19498-01-00

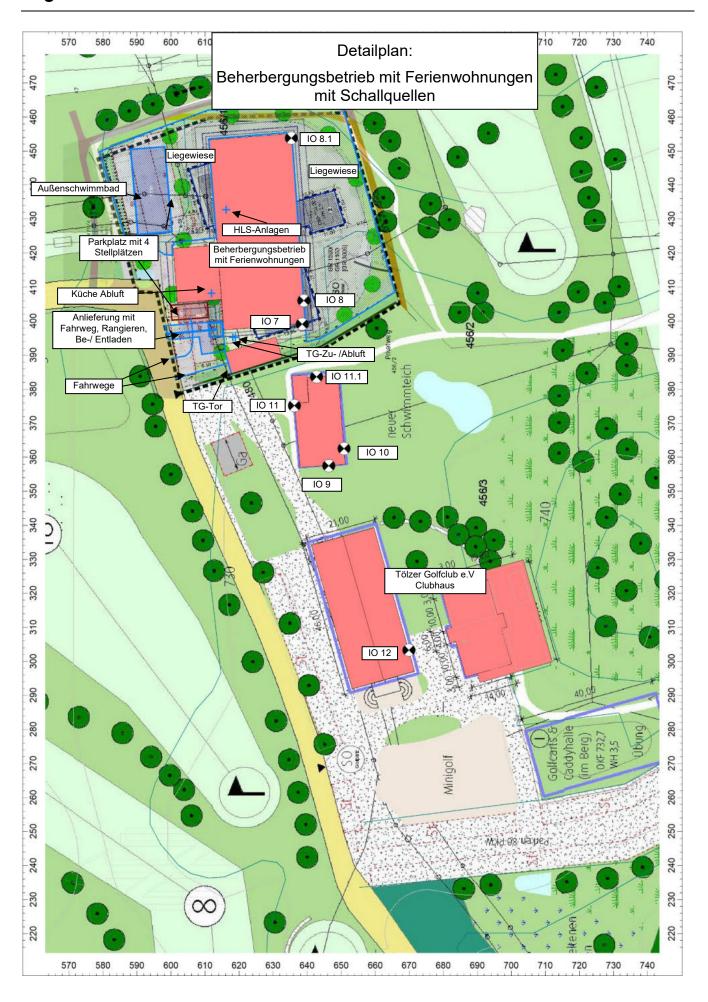
1Each

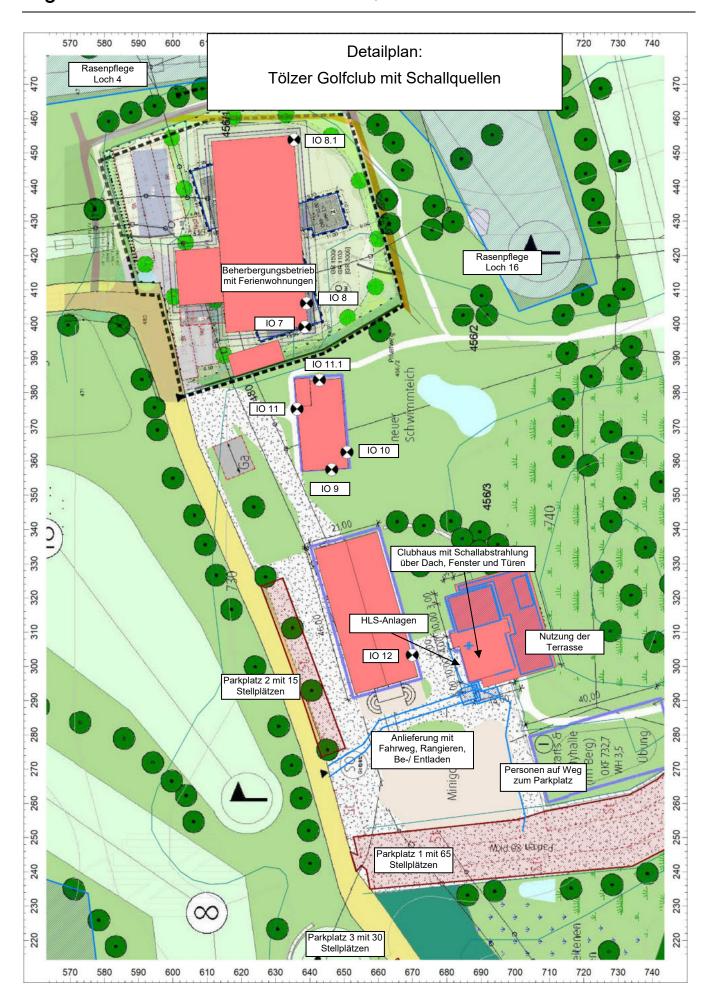
Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Anhang A

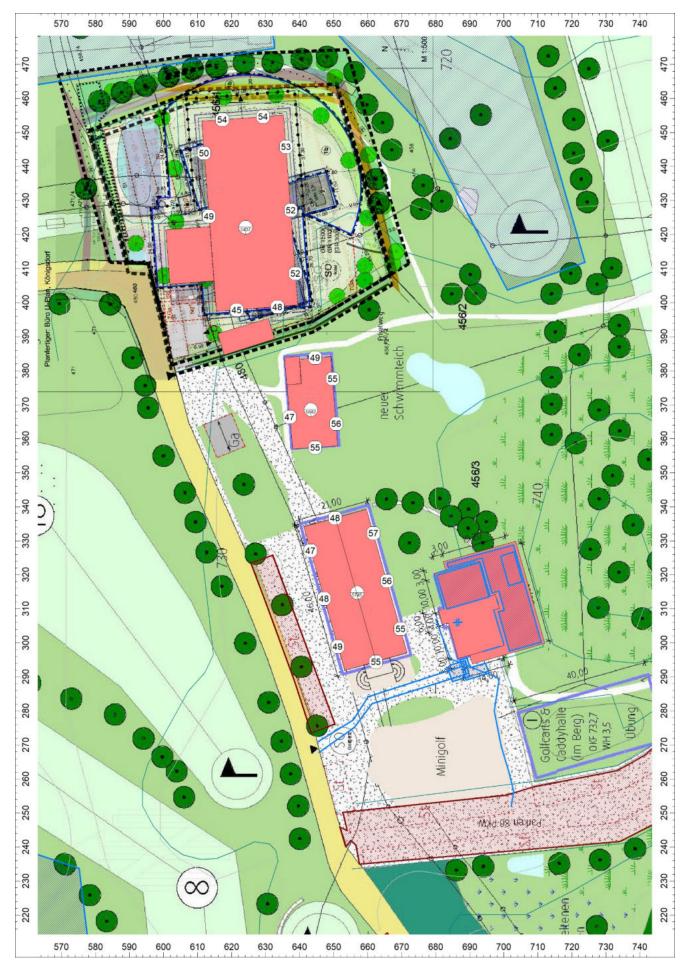
Abbildungen und Gebäudelärmkarten



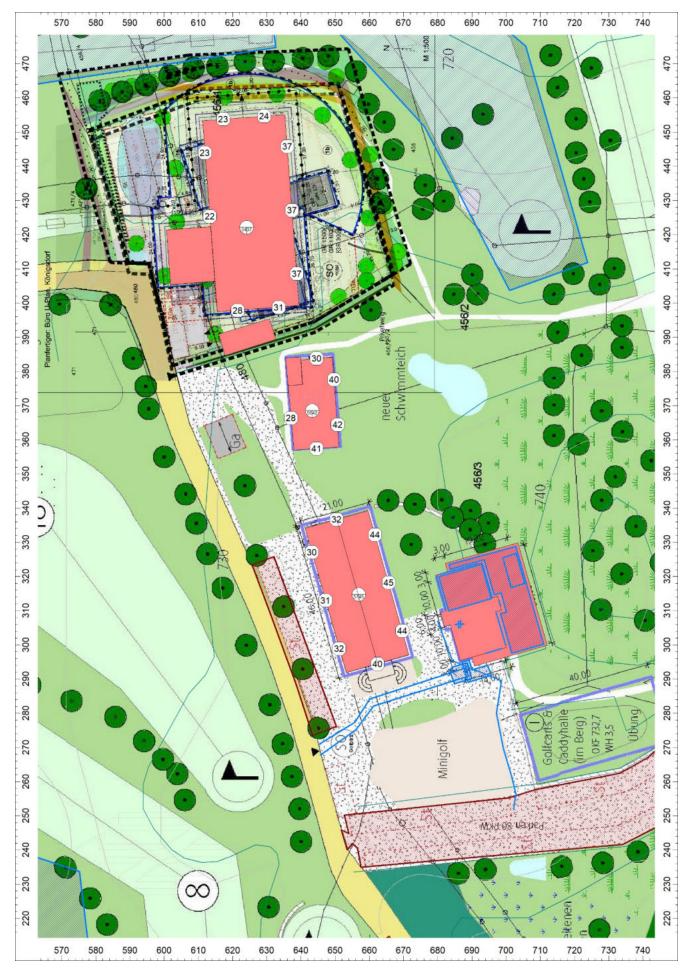




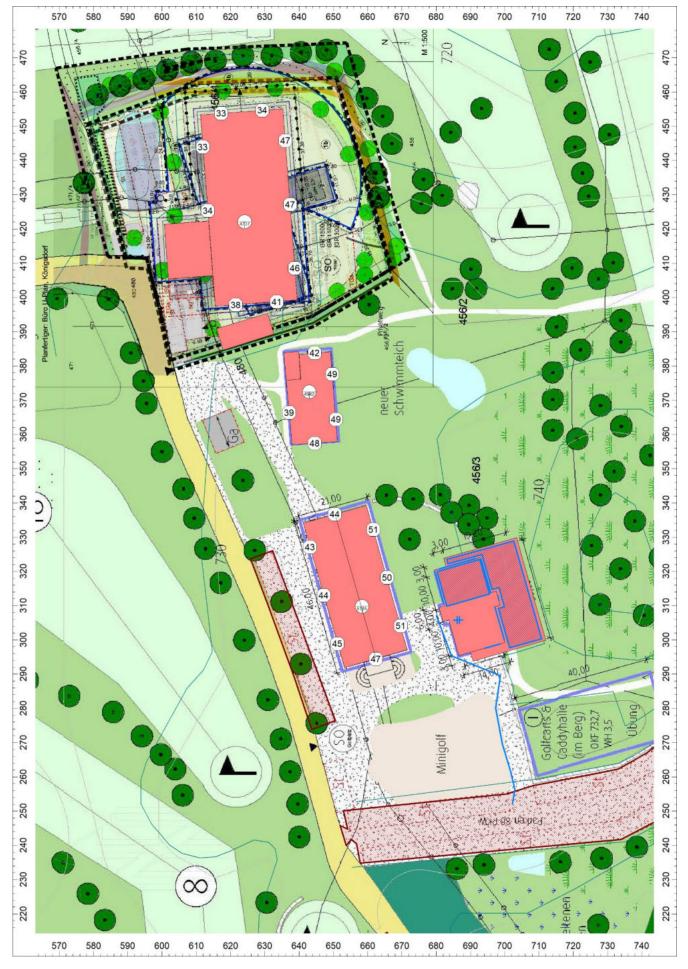
Gebäudelärmkarte Tölzer Golfclub Regelnutzung Tag (innerhalb der Ruhezeiten)



Gebäudelärmkarte Tölzer Golfclub Regelnutzung Nacht (lauteste Nachtstunde)



Gebäudelärmkarte Tölzer Golfclub Sondernutzung Nacht (lauteste Nachtstunde)



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungsergebnisse Nutzung Beherbergungsbetrieb mit Ferienwohnungen

Berechnete Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 1 bis IO 12:

Bezeichnung	Peg	el Lr	Rich	twert	Höhe		ŀ	Koordinaten	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Х	Υ	Z
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1	31,9	15,2	60	45	7,60	r	225,55	231,35	723,28
IO 2	35,8	18,6	60	45	7,60	r	313,81	420,16	721,05
IO 3	32,0	8,5	60	45	7,60	r	638,15	832,13	708,10
IO 4	27,7	10,8	60	45	7,60	r	1000,41	439,91	726,27
IO 5	26,5	11,7	60	45	7,60	r	881,61	171,91	757,60
IO 6	36,3	21,3	60	45	7,60	r	509,62	168,35	727,60
IO 7	54,4	36,3	60	45	7,60	r	638,50	399,15	734,90
IO 8	56,9	22,9	60	45	7,60	r	639,00	406,08	734,90
IO 8.1	56,0	18,4	60	45	7,60	r	635,38	453,80	734,90
IO 9	40,8	29,4	60	45	7,60	r	646,31	357,50	740,06
IO 10	44,2	28,1	60	45	7,60	r	650,87	362,57	740,38
IO 11	51,7	39,8	60	45	7,60	r	636,23	375,19	738,45
IO 11.1	53,9	37,3	60	45	7,60	r	642,80	383,64	738,16
IO 12	32,8	11,3	60	45	2,00	r	669,88	303,28	735,44

Teilbeurteilungspegel während der Tageszeit:

Quelle								Teilpe	gel V01	Tag				
Bezeichnung	IO 1	10 2	10 3	IO 4	IO 5	IO 6	10 7	IO 8	IO 8.1	IO 9	IO 10	IO 11	IO 11.1	IO 12
FW Küche Lüftung	10,9	14	6,7	8	9,6	16,3	19	17,4	11,9	26	25,1	29,6	29,9	6,3
FW Klima/ HLS	13,2	17,4	13,3	13,9	14,1	17,9	23,6	24,6	26,3	29,4	29,1	36,0	36,8	10,8
FW TG Abluft	13,1	16,6		13,4	10,3	22,3	45,0	24,7	13,4	31,9	29,1	44,8	44,9	12,4
FW TG Zuluft	13,1	16,6		13,5	10,2	21	45,2	24,9	13,5	31,7	29	44,9	45,1	12,3
FW Fahrweg TG PKW	6,7	11,3		1	2,8	13,3	30,7	14,5	4,6	22,8	20,9	36,0	31,8	2,7
FW Fahrweg 4 Stlpl.	2,2	6,4				8,4	28,9	9,0	0,4	17,2	15,4	29,4	27,0	
FW Fahrweg Lw		2,3				3,6	20,4	1,9		12,4	10,2	24,2	23,5	
FW Fahrweg Lkw	4,7	10,3				11,5	29,3	9,8	3,4	20,3	18,1	32,1	31,5	0,4
FW Rangieren Lkw	11,4	16,1		7	5,4	18,5	38,9	18,8	10,1	26,6	24,5	38,9	39,3	6,6
B&E Lw von Hand	10,2	14,3		3,6	1,3	17,5	36,6	17,0	8,5	23,3	21	37,4	37,0	3,5
B&E Lkw	19,1	23,3		12,5	10,3	26,5	45,6	26	17,5	32,3	30	46,4	46,0	12,5
Poolbereich	30,4	34,4	30,9	13	15,2	34,3	30,6	30,7	35,3	29,4	29,5	35,4	34,7	20,1
Liegefläche	23,0	27,0	25	26,7	25,2	25,9	51,9	56,8	56,0	35,1	43,1	34,4	50,6	32,4
FW TG Öffnung	11,6	14,9		0,3		18,2	31	18,7	9,4	21	19,6	34,7	28,6	7,7
FW Stellplatz	16	16,9			6,6	19,3	25,8	17,3	11,3	28,1	25,4	39,7	35,8	8,2

Teilbeurteilungspegel während der Nachtzeit:

Quelle								Teilpeg	gel V01 N	Nacht				
Bezeichnung	IO 1	10 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	10 7	IO 8	IO 8.1	IO 9	IO 10	IO 11	IO 11.1	IO 12
FW Küche Lüftung	10,9	14	6,7	8	9,6	16,3	19	17,4	11,9	26	25,1	29,6	29,9	6,3
FW Klima/ HLS	3,2	7,4	3,3	3,9	4,1	7,9	13,6	14,6	16,3	19,4	19,1	26,0	26,8	0,8
FW TG Abluft		1,6				7,3	30	9,7		16,9	14,1	29,8	29,9	
FW TG Zuluft		1,6				6	30,2	9,9		16,7	14	29,9	30,1	
FW Fahrweg TG PKW	6,2	10,8		0,5	2,3	12,8	30,2	14,0	4,1	22,3	20,4	35,5	31,3	2,2
FW TG Öffnung	11,1	14,4				17,7	30,5	18,2	8,9	20,5	19,1	34,2	28,1	7,2
FW Stellplatz	10,9	14	6,7	8	9,6	16,3	19	17,4	11,9	26	25,1	29,6	29,9	6,3

Berechnungsergebnisse Nutzung Tölzer Golfclub Regelnutzung

Berechnete Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 7 bis IO 8.1 tags innerhalb der Ruhezeiten und nachts (lauteste Nachtstunde):

Bezeichnung	Peg	Pegel Lr		twert	Höhe		Koordinaten				
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Х	Y	Z		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)		
IO 7	51,6	36,9	60	45	7,60	r	638,50	399,15	734,90		
IO 8	52,1	37,3	60	45	7,60	r	639,00	406,08	734,90		
IO 8.1	54,3	36,2	60	45	7,60	r	635,38	453,80	734,90		

Tag => tags innerhalb der Ruhezeiten

Nacht => lauteste Nachtstunde

Teilbeurteilungspegel während der Tageszeit (innerhalb der Ruhezeiten):

Teilbeurteilungspege	I wäh	rend d	ier Tag
Teilpegel V	/02 Tag	ı	ı
Bezeichnung	IO 7	IO 8	IO 8.1
Golf HLS/Technik	23,2	26,3	23,7
Golf Küche HLS	18,3	21,2	18,7
Golf Fahrweg Lkw	13,6	15,8	18,4
Golf Personen auf Weg zu PP	6,6	10,3	10,5
Golf Terrasse	34,9	35,1	32,6
Golf Rangieren Lkw	18,2	22,2	22,3
Golf B&E Lkw	16,7	15,6	18,1
Golf Loch 6/7	39,4	26,0	21,9
Golf Loch 16	40,5	46,4	52,5
Golf Loch 11	27,9	27,5	27,7
Golf Loch 5	36,5	22,8	19,7
Golf Loch 4	28,4	26,6	41,9
Golf SA Dach Clubhaus	13,8	16,4	13,2
Golf Musik auf Terrasse	48,6	48,2	44,8
Golf SA Clubhaus (n)	15,1	20,4	17,9
Golf SA Clubhaus (o)	35,8	39,7	35,9
Golf SA Clubhaus (so)	45,3	44,9	44,8
Golf SA Clubhaus (w)	13,8	13,4	11,4
Golf SA Clubhaus (sw)	35,1	35,1	35,7
Golf SA Tür	35,1	36,1	39,1
Golf PP 1	9,3	11,1	13,5
Golf PP 2	14,4	2,0	0,4
Golf PP 3	5,2	6,9	10,9

Teilbeurteilungspegel während der Nachtzeit:

Teilpegel V	02 Nac	ht	
Bezeichnung	IO 7	1O 8	IO 8.1
Golf HLS/Technik	13,2	16,3	13,7
Golf Küche HLS	13,3	16,2	13,7
Golf Personen auf Weg zu PP	6,6	10,3	10,5
Golf Terrasse	34,9	35,1	32,6
Golf SA Dach Clubhaus	13,8	16,4	13,2
Golf Musik auf Terrasse			
Golf SA Clubhaus (n)	15,1	20,4	17,9
Golf SA Clubhaus (o)	18,8	22,7	18,9
Golf SA Clubhaus (so)	30,3	29,9	29,8
Golf SA Clubhaus (w)	14,8	14,4	12,4
Golf SA Clubhaus (sw)	20,1	20,1	20,7
Golf SA Tür	26,1	27,1	30,1
Golf PP 1	9,3	11,1	13,5
Golf PP 2			
Golf PP 3	5,2	6,9	10,9

Berechnungsergebnisse Nutzung Tölzer Golfclub Sondernutzung

Berechnete Beurteilungspegel an den Immissionsorten IO 7 bis IO 8.1 für seltene Ereignisse während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde):

Bezeichnung	Peg	el Lr	Rich	twert	Höhe		k	Coordinaten	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Х	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)		(m)	(m)	(m)
IO 7		46,5	70	55	7,60	r	638,50	399,15	734,90
IO 8		46,4	70	55	7,60	r	639,00	406,08	734,90
IO 8.1		46,6	70	55	7,60	r	635,38	453,80	734,90

Teilbeurteilungspegel während der Nachtzeit (Sondernutzung):

Teilpegel	V03		
Bezeichnung	IO 7	IO 8	IO 8.1
Golf HLS/Technik	23,2	26,3	23,6
Golf Küche HLS	18,3	21,1	18,6
Golf Personen auf Weg zu PP	6,6	10,3	10,5
Golf SA Dach Clubhaus	13,8	16,4	13,2
Golf Musik auf Terrasse			
Golf Terrasse	34,9	35,1	32,6
Golf SA Clubhaus (n)	15,1	20,4	17,9
Golf SA Clubhaus (o)	18,8	22,7	18,9
Golf SA Clubhaus (so)	45,4	45,0	44,9
Golf SA Tür	35,1	36,1	39,1
Golf SA Clubhaus (sw)	35,2	35,4	36,1
Golf SA Clubhaus (w)	13,8	13,5	11,5
Golf PP 1	9,3	11,1	13,5
Golf PP 2	14,3	2,0	0,5
Golf PP 3	5,2	6,9	10,8

Bericht (2210501.cna)

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	Μ.	ID	Scha	Illeistur	ıg Lw		Lw/	Li		Korrektu	ır	Scha	illdämmung	Dämpfung	E	inwirkze	iit	K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Ko	oordinaten	
			Tag	Abend	Nacht	Тур	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z
	Г	П	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)	(m)
FW Küche Lüftung		1	75,0	75,0	75,0	Lw	75		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)	1,00 g	611,87	408,22	736,10
FW Klima/ HLS		1	80,0	80,0	70,0	Lw	80		0,0	0,0	-10,0							0,0	500	(keine)	1,00 g	616,21	432,79	737,30
Golf HLS/Technik	~	2	80,0	80,0	70,0	Lw	80		0,0	0,0	-10,0							0,0	500	(keine)	1,50 g	686,08	305,96	743,52
Golf Küche HLS	~	2	75,0	75,0	70,0	Lw	75		0,0	0,0	-5,0							0,0	500	(keine)	1,50 g	686,66	306,07	743,52
Golf HLS/Technik	~	3	80,0	80,0	70,0	Lw	80		0,0	0,0	-10,0							0,0	500	(keine)	1,50 g	686,13	305,76	743,52
Golf Küche HLS	~	3	75,0	75,0	70,0	Lw	75		0,0	0,0	-5,0							0,0	500	(keine)	1,50 g	686,75	305,85	743,52
FW TG Abluft		1	80,0	80,0	65,0	Lw	80		0,0	0,0	-15,0							0,0	500	(keine)	5,00 r	618,17	395,19	732,30
FW TG Zuluft		1	80,0	80,0	65,0	Lw	80		0,0	0,0	-15,0							0,0	500	(keine)	5,00 r	618,90	395,26	732,30

Strassen

Bezeichnung	M. I	D		Lw'		Zäh	ldaten					gen	aue Ză	hldater	1					zul. G	eschw.	RQ	Straßenc	oberfl.	Steig.	Mel	hrfachi	refl.
		T	ag /	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.		M			p1 (%)			p2 (%)			omc (%))	Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
		(dE	BA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Planinduzierter Verkeh	r ~ 4	1 6	88.4	-99 N	59.9			29.0	0.0	44	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50		w3	0.0	1	0.0	0.0		

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Scha	Illeistur	ng Lw	Scha	Illeistur	ng Lw'		Lw/	Li	-	Correktu	ır	Scha	illdämmung	Dämpfung	E	inwirkze	it	K0	Freq.	Richtw.	- E	Bew. Pu	inktquel	len
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Тур	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					Anzahl		Geschw.
		П	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	(km/h)
Golf Fahrweg Lkw	~	2	80,1	83,1	0,0	60,0	63,0	-20,1	Lw	63		-3,0	0,0	-83,1							0,0	500	(keine)				
Golf Personen auf Weg zu PP	~	2	73,4	56,4	73,4	55,2	38,2	55,2	Lw'	38,2		17,0	0,0	17,0							0,0	500	(keine)				
Golf Personen auf Weg zu PP	~	3	73,4	56,4	73,4	55,2	38,2	55,2	Lw'	38,2		17,0	0,0	17,0							0,0	500	(keine)				
FW Fahrweg TG PKW		1	73,6	59,5	73,1	61,6	47,5	61,1	Lw	47,5		14,1	0,0	13,6							0,0	500	(keine)				
FW Fahrweg 4 Stellplätze		1	69,0	59,6	-0,0	56,9	47,5	-12,1	Lw	47,5		9,4	0,0	-59,6							0,0	500	(keine)				
FW Fahrweg Lw		1	63,7	69,7	0,0	52,0	58,0	-11,7	Lw'	55+3		-6,0	0,0	-69,7							0,0	500	(keine)				
FW Fahrweg Lkw	П	1	71,7	77,7	-0,0	60,0	66,0	-11,7	Lw'	63+3		-6,0	0,0	-77,7							0,0	500	(keine)				

Flächenquellen

Bezeichnung	М.	ID	Schal	lleistur	a Lw	Schal	lleistun	a Lw"		Lw/L	.i	-	Korrektu	ır	Schal	Idämmuna	Dämpfung	E	inwirkze	it	K0	Frea.	Richtw.	Bew.	Punkta	uellen
		П	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Тур	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					Anzahl	
		П	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
FW Rangieren Lkw		1	78,2	99,0	0,0	58,0	78,8	-20,2	Lw	99		-20,8	0,0	-99,0							0,0	500	(keine)			
B&E Lw von Hand		1	76,2	90,0	0,0	64,0	77,8	-12,2	Lw	90		-13,8	0,0	-90,0							0,0	500	(keine)			
B&E Lkw		1	85,2	96,0	0,0	73,3	84,1	-11,9	Lw	96		-10,8	0,0	-96,0							0,0	500	(keine)			
Golf Terrasse	~	2	88,7	88,7	88,7	64,0	64,0	64,0	Lw"	61+3		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)			
Golf Rangieren Lkw	~	2	82,2	100,0			85,9			100		-17,8		-100,0							0,0		(keine)			
Golf B&E Lkw	١	2	90,0	96,0	0,0		81,5			96		-6,0	0,0	-96,0							0,0	500	(keine)			
Golf Loch 6/7	~	2	100,2	101,0	0,0	59,6	60,4	-40,6	Lw	101		-0,8	0,0	-101,0							0,0	500	(keine)			
Golf Loch 16	~	2	100,2	101,0	0,0	59,5	60,3			101		-0,8	0,0	-101,0							0,0	500	(keine)			
Golf Loch 11	~	2	100,2	101,0	0,0	63,0	63,8	-37,2	Lw	101		-0,8	0,0	-101,0							0,0	500	(keine)			
Golf Loch 5	۲	2	100,2	101,0			59,2	-41,8		101		-0,8		-101,0							0,0		(keine)			
Golf Loch 4	~	2	100,2	101,0	0,0	61,6	62,4	-38,6	Lw	101		-0,8	0,0	-101,0							0,0	500	(keine)			
Golf SA Dach Clubhaus	~	2	69,3	69,3	69,3	48,0	48,0	48,0	Li	90+6		0,0				136,20					0,0	500	(keine)			
Golf Musik auf Terrasse	~	2	100,0	106,0		84,3	90,3	-15,7	Lw	100+6		-6,0	0,0	-106,0							0,0	500	(keine)			
Golf SA Dach Clubhaus	~	3	69,3	69,3			48,0	48,0	Li	90+6		0,0				136,42					0,0	500	(keine)			
Golf Musik auf Terrasse	٠	3	0,0	106,0	0,0	-15,7	90,3	-15,7	Lw	100+6		-106,0	0,0	-106,0							0,0	500	(keine)			
Golf Terrasse	~	3	88,7	88,7	88,7	64,0	64,0	64,0	Lw"	61+3		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)			
Poolbereich		1	98,1	101,1	0,1	74,1	77,1	-23,9	Lw"	77,1		-3,0	0,0	-101,0							0,0	500	(keine)			
Liegefläche		1	92,7	95,7	0,1	59,0	62,0	-33,6	Lw"	62		-3,0	0,0	-95,6							0,0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Scha	Illeistur	ng Lw	Scha	Illeistun	g Lw"		Lw/	Li	ŀ	Correktu	ır	Schal	ldämmung	Dämpfung	E	inwirkze	it	K0	Freq.	Richtw.
-			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Тур	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Golf SA Clubhaus (n)	~	2	69,9	69,9	69,9	57,1	57,1	57,1		90+6		0,0	0,0	0,0	32	9,70					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (o)	~	2	87,6	70,6	70,6	74,3	57,3	57,3	Li	90+6		17,0	0,0	0,0	32	11,40					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (so)	~	2	103,2	88,2	88,2	90,4	75,4	75,4	Li	90+6		15,0	0,0	0,0	15	13,15					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (w)	~	2	83,9	66,9	84,9	74,0	57,0	75,0	Li	90+6		17,0	0,0	18,0	32	4,86					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (sw)	~	2	103,2	88,2	88,2	90,4	75,4	75,4	Li	90+6		15,0	0,0	0,0	15	13,15					3,0	500	(keine)
Golf SA Tür	~	2	97,1	97,1	88,1	92,9	92,9	83,9	Li	90+6		0,0	0,0	-9,0	0	3,26					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (n)	~	3	69,9	69,9	69,9	57,1	57,1	57,1	Li	90+6		0,0	0,0	0,0	32	9,70					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (o)	~	3	70,6	70,6	70,6	57,3	57,3	57,3	Li	90+6		0,0	0,0	0,0	32	11,40					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (so)	~	3	103,2	88,2	88,2	90,4	75,4	75,4	Li	90+6		15,0	0,0	0,0	15	13,15					3,0	500	(keine)
Golf SA Tür	~	3	97,1	97,1	88,1	92,9	92,9	83,9	Li	90+6		0,0	0,0	-9,0	0	3,26					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (sw)	~	3	103,2	88,2	88,2	90,4	75,4	75,4	Li	90+6		15,0	0,0	0,0	15	13,15					3,0	500	(keine)
Golf SA Clubhaus (w)	~	3	83,9	66,9	84,9	74,0	57,0	75,0	Li	90+6		17,0	0,0	18,0	32	4,86					3,0	500	(keine)
FW Tiefgargage Öffnung (245 Betten)		1	75,8	61,7	75,3	64,1	50,0	63,6	Lw*	50		14,1	0,0	13,6							3,0	500	(keine)

Parkplätze

Γαικρι	aι	20	7																	
Bezeichnung	M.	ID	Тур		Lwa				Zähldaten					Zuschlag Art	Zu	schlag Fahrb	Berechnung nach	F	inwirkze	it
	П			Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Bewe	g/h/Bez	Gr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht
	П	П		(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)
Golf PP 1	~	2	ind	78,1	-51,8	78,1	Stellplatz	65	1,00	0,500	0,000	0,500	0,0	PKW-Parkplatz	2,5		RLS-19			
Golf PP 2	~	2	ind	71,8	-51,8	-51,8	Stellplatz	15	1,00	0,500	0,000	0,000	0,0	PKW-Parkplatz	2,5		RLS-19			
Golf PP 3	~	2	ind	74,8	-51,8	74,8	Stellplatz	30	1,00	0,500	0,000	0,500	0,0	PKW-Parkplatz	2,5		RLS-19			
Golf PP 1	~	3	ind	78,1	-51,8	78,1	Stellplatz	65	1,00	0,500	0,000	0,500	0,0	PKW-Parkplatz	2,5		RLS-19			
Golf PP 2	~	3	ind	71,8	-51,8	-51,8	Stellplatz	15	1,00	0,500	0,000	0,000	0,0	PKW-Parkplatz	2,5		RLS-19			
Golf PP 3	~	3	ind	74,8	-51,8	74,8	Stellplatz	30	1,00	0,500	0,000	0,500	0,0	PKW-Parkplatz	2,5		RLS-19			
FW Stellplatz	Т	1	ind	79.4	-51.8	-51.8	Stellplatz	4	1.00	2 190	0.000	0.000	7.0	Parkolatz an Einkaufszentrum	2.5		I fU-Studie 2007 getrennt			

Hindernisse

Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	ī
						(m)	
NG 1	-	П	х	0	0,21	2,60	r
Hotel 1	-	Г	х	0	0,37	9,00	r
Anbau Hotel 2	-		х	0	0,37	2,90	r
H			х	0	0.37	9,00	r
Н		П	х	0	0.37	9,00	r
Н		П	х	0	0.37	9,00	r
Н			х	0	0.37	9,00	r
H			х	0	0.37	9,00	r
H			х	0	0.37	9,00	r
Н		Г	х	0	0.37	9,00	r
Н		П	х	0	0.37	9,00	r
Н			х	0	0.37		r
Н			х	0	0.37	9,00	r
NG			х	0	0.21	5,00	r
Н		П	х	0	0.21	9,00	r
NG	П	П	х	0	0.21	6,00	r
Н			х	0	0.21		r
H			х	0	0.21	9,00	r
Н		Г	х	0	0.21	9,00	r
Н		П	х	0	0.21	9,00	r
Caddy-Haus			х	0	0.21	4,00	r
Clubhaus			х	0	0.21	7,60	r
Terrasse			х	0	0.21		Γ
Hotel			х	0	0.21	9,00	r
Vorbau			х	0	0.21	7,80	r
TG Einhausung			х	0	0.21		Ľ

Geometriedaten

Geometrie Linienquellen

Bezeichnung			he			Punktkoordin	aten	
	Anfan	3	Ende		x	У	Z	Boden
	(m)		(m)		(m)	(m)	(m)	(m)
Golf Fahrweg Lkw	1,00	٦			645,39	270,94	733,12	732,12
					655,74	277,29	733,66	732,66
		П			660,09	284,14	733,83	732,83
		П			688,32	293,33	735,38	734,38
					688,99	290,82	735,45	734,45
					661,26	282,13	733,92	732,92
		П		П	656,08	275,12	733,70	732,70
		П			645,72	267,77	733,18	732,18
Golf Personen auf Weg zu PP	1,00	r			680,01	306,93	735,13	734,13
		П			684,35	295,32	735,13	734,13
		П			698,64	289,55	735,94	734,94
		П			697,22	280,02	735,82	734,82
		П		П	699,23	269,58	735,01	734,01
		П			701,57	261,72	734,29	733,29
		П			702,90	256,29	734,00	733,00
		П		П	702,15	252,03	734,00	733,00
Golf Personen auf Weg zu PP	1,00	r		П	680,11	306,97	735,14	734,14
		П		П	684,45	295,36	735,13	734,13
		П			698,74	289,59	735,95	734,95
		П		П	697,32	280,06	735,83	734,83
		П			699,33	269,62	735,01	734,01
		П		П	701,67	261,76	734,30	733,30
		П			703,00	256,33	734,00	733,00
					702,25	252,07	734,00	733,00
FW Fahrweg TG PKW	1,00	r		П	616,75	387,67	728,30	727,30
		П		П	601,38	383,13	728,21	727,21
FW Fahrweg 4 Stellplätze	0,50	r		П	599,99	388,99	727,64	727,14
		П			604,13	389,79	727,80	727,30
		П			605,29	390,68	727,80	727,30
		П		П	605,93	391,56	727,80	727,30
		П		П	606,18	392,76	727,80	727,30
		П		П	606,29	393,21	727,80	727,30
					606,33	394,10	727,80	727,30
					606,36	396,93	727,80	727,30
				П	605,89	400,83	727,80	727,30
FW Fahrweg Lw	1,00	r		П	598,75	396,34	728,09	727,09
-	,	П		П	613,48	397,66	728,30	727,30
FW Fahrweg Lkw	1,00	r		П	598,84	396,15	728,10	727,10
				П	613,45	397,43	728,30	727,30

Geometrie Flächenquellen

Mary	Bezeichnung		Höhe			Punktkoordinaten				
FW Rangieren Lkw 1,00 r 599,22 394,47 728,12 727,12 598,21 396,67 728,07 727,30 615,13 399,99 728,30 727,30 616,15,13 399,99 728,30 727,30 606,20 396,27 738,30 727,30 8&E Lw von Hand 1,30 r 610,88 399,37 728,30 727,30 614,98 399,37 728,30 727,30 614,98 399,37 728,30 727,30 614,98 399,37 728,30 727,30 615,26 396,60 728,60 727,30 615,26 396,60 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 611,26 396,30 728,60 727,30 60f Terrasse 1,00 g 683,22 322,49 739,00 735,00 700,27 306,57 736,00 727,30 60f Terrasse 1,00 g 683,22 322,49 739,00 735,00 701,61 297,62 739,00 735,00 701,61 297,62 739,00 735,00 700,27 306,61 739,00 735,00 700,02 306,61 739,00 735,00 700,0		Anfang	3	Ende		x	у	Z	Boden	
598_21 398_67 728_07 727_07			П	(m)						
615.13 399.99 728.30 727.30 615.65 391.16 728.30 727.30 616.86 591.16 728.30 727.30 699.04 390.26 728.30 727.30 699.04 390.26 728.30 727.30 698.30 398.77 728.30 727.30 616.88 399.39 728.60 727.30 616.88 399.39 728.60 727.30 616.88 399.39 728.60 727.30 616.88 399.30 728.60 727.30 616.89 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 616.80 399.30 728.60 727.30 617.20 399.77 728.60 727.30 617.20 399.77 728.60 727.30 617.20 399.30 738.60 727.30 700.27 328.86 739.00 735.00 700.27 328.86 739.00 735.00 700.27 328.86 739.00 735.00 700.20 309.61 739.00 735	FW Rangieren Lkw	1,00	r					728,12		
BAE Lw von Hand			П							
Bellow von Hand			П			615,13	399,99	728,30	727,30	
BBE Lw von Hand 1,30 r 610,88 1399,37 28,90 727,30 BBE Lw von Hand 1,30 r 614,93 399,72 8,90 727,30 BBE Lw 1,30 r 614,93 399,72 8,90 727,30 BBE Lw 1,30 r 611,20 395,56 728,60 727,30 BBE Lw 1,30 r 611,20 395,56 728,60 727,30 BBE Lw 1,30 r 614,90 396,66 78,60 727,30 BBE Lw 1,30 r 611,20 395,51 78,60 727,30 BBE Lw 1,30 r 702,76 328,86 730,00 735,00 FBE Lw 1,30 r 701,61 227,62 739,00 735,00 FBE Lw 1,30 r 701,61 227,70 735,30 734,10 FBE Lw 1,30 r 701,61 227,70 735,30 734,10 FBE Lw 1,30 r 701,61 227,70 735,30 734,20 FBE Lw 1,30 r 701,61 227,70 735,30 734,30 FBE Lw 1,30 r 701,61			П		П	615,85	391,16	728,30	727,30	
B&E Lw von Hand						609,04			727,30	
614.93 399.72 728.90 727.30			П			608,30				
BAE Lkw	B&E Lw von Hand	1,30	r			610,88		728,60		
BAE Lkw 1,30 r 611,20 395,35 728,60 727,30 BAE Lkw 1,30 r 614,69 399,66 728,00 727,30 Golf Terrasse 1,00 g 63,22 32,34 73,90 73,28,60 727,30 Golf Terrasse 1,00 g 63,22 32,34 73,90 73,50 Golf Terrasse 1,00 g 702,76 328,86 730,00 735,00 735,00 740,27 30,25 730,00 735,00 735,00 740,27 30,25 730,26 730,00 735,00			П			614,93	399,72	728,60	727,30	
BAE Likw 1,30 r 610,97 399,30 728,80 727,30 610,97 1 610,97 399,30 728,80 727,30 610,97 1 611,98 396,6 728,90 727,30 610,97 1 611,28 1 615,20 396,73 728,60 727,30 610,72 30 611,28 1 615,20 396,73 728,60 727,30 610,72 30 611,28 1 615,20 396,43 728,90 734,70 736,			П		П		395,68	728,60	727,30	
614.89 399.66 728.90 727.30 615.20 395.73 728.90 727.30 615.20 395.73 728.90 727.30 615.20 395.73 728.90 727.30 611.28 395.43 728.90 727.30 627.24 739.00 735.00 702.76 328.86 739.00 735.00 703.76 328.86 739.00 735.00 703.76 328.86 739.00 735.00 703.76 329.86 739.00 735.00 703.76 390.81 739.00 735.00 704.70 390.81 739.00 735.00 705.00 315.25 739.00 735.00 705.00 315.25 739.00 735.00 868.43 315.25 739.00 735.00 868.43 315.25 739.00 735.00 868.43 315.25 739.00 735.00 868.44 331.86 739.00 735.00 868.45 316.85 739.00 735.00 868.46 336.85 735.21 734.10 868.47 328.80 735.21 734.10 868.48 292.67 735.30 734.70 868.49 299.86 735.21 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.15 735.20 734.20 869.91 290.37 376.05 375.50 869.91 290.37 376.05 375.50 869.91 290.37 376.05 375.50 869.91 290.37 376.05 375.50 869.91 290.37 376.05 375.50 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 869.91 290.37 376.05 375.30 8			П							
615,20 395,73 728,60 727,30	B&E Lkw	1,30	r							
Golf Terrasse 1,00 g 683,22 323,49 739,00 727,30 Golf Terrasse 1,00 g 683,22 323,49 739,00 735,00 Feb. 2016 Feb. 201			П			614,89	399,66	728,60	727,30	
Golf Terrasse 1,00 g 883,22 323,49 739,00 734,70			П		П	615,20	395,73	728,60	727,30	
702.78 328.86 739.00 735.00 710.92 300.25 739.00 735.00 710.61 297.62 739.00 735.00 8			П		ī	611,28	395,43	728,60	727,30	
17.0.92 300.25 739.00 735.00 70.161 297.62 739.00 735.00 698.31 309.15 739.00 735.00 698.31 309.15 739.00 735.00 698.62 315.25 739.00 735.00 698.63 314.66 739.00 735.00 698.35 324.89 739.00 735.00 698.35 324.89 739.00 735.00 698.35 324.89 739.00 735.00 688.36 329.21 573.90 734.10 684.34 293.53 735.15 734.15 688.65 294.79 735.39 734.93 688.65 294.79 735.39 734.39 689.91 299.15 735.24 734.24 687.07 284.95 735.89 734.29 688.65 294.79 735.30 734.50 688.65 294.79 735.30 734.50 688.67 294.95 735.50 734.50 689.91 299.01 735.52 734.93 689.91 299.01 735.52 734.93 689.91 299.01 735.57 734.47 689.91 299.01 735.57 734.75 689.91 299.01 735.77 734.77 689.91 299.01 735.00 735.00 689.91 299.01 735.77 734.77 689.91 299.00 735.77 734.77	Golf Terrasse	1,00	g		ī	683,22	323,49	739,00	734,70	
701.61 297.62 739.00 735.00 688.31 309.16 739.00 735.00 700.02 306.61 739.00 735.00 686.32 315.25 739.00 735.00 686.32 315.25 739.00 735.00 686.34 314.68 739.00 735.00 686.35 324.89 739.00 735.00 688.36 324.89 739.00 735.00 688.36 324.89 739.00 735.00 688.36 324.89 739.00 735.00 734.70 735.30 734.70 735.30 734.70 735.30 734.70 735.30 734.70 735.30 734.70 735.30 735.27 735.27 735.27 735.30 735.27 735.27 735.27 735.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 736.30 73			П		ī	702,78	328,86	739,00	735,00	
688.31 309.15 739.00 735.00 700.02 300.61 739.01 735.00 698.52 315.25 739.00 735.00 698.63 311.66 739.00 735.00 698.63 311.66 739.00 735.00 698.35 324.99 739.00 735.00 698.35 324.99 739.00 735.00 698.35 324.99 739.00 735.00 698.36 322.15 739.00 735.00 698.37 322.15 739.00 735.00 688.44 293.53 735.15 734.15 688.65 294.79 735.39 734.29 688.65 294.79 735.39 734.39 689.91 290.15 735.52 734.29 689.14 295.61 735.74 734.41 697.07 284.95 735.27 734.41 698.14 295.61 735.77 734.41 698.14 295.61 735.77 734.41 698.14 295.61 735.77 734.47 698.47 298.69 735.77 734.47 698.48 409.90 409.90 735.07 735.07 698.49 299.00 736.07 734.78 698.49 299.00 736.07 734.78 698.49 299.00 736.07 734.78 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47 698.89 209.00 735.77 734.47			П			710,92	300,25	739,00	735,00	
700.02 309.61 739.00 735.00 698.52 315.25 739.00 735.00 698.52 315.25 739.00 735.00 698.53 314.66 739.00 735.00 698.35 322.15 739.00 735.00 698.35 322.15 739.00 734.70 698.36 329.26 735.10 734.70 698.36 229.57 735.10 734.15 698.54 229.36 735.15 734.15 698.65 2294,79 735.30 734.29 698.67 229.68 735.20 735.20 698.68 735.20 735.20 735.20 698.69 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.20 735.20 698.60 735.20 735.30 735.50 698.60 735.20 735.30 735.30 698.60 735.20 735.30 735.30 698.60 735.20 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.30 735.30 698.60 735.70 735.30 735.			П		П	701,61		739,00	735,00	
688.52 315.25 739.00 735.00 686.43 314.66 739.00 735.00 683.55 324.89 739.00 735.00 683.57 322.15 739.00 735.00 683.67 322.15 739.00 735.70 684.34 293.53 735.15 734.15 685.54 293.58 735.15 734.15 685.54 293.58 735.21 734.15 688.65 294.79 735.39 734.39 688.65 294.79 735.39 734.39 689.91 290.15 735.2 735.24 734.24 687.07 294.95 735.95 735.97 687.07 294.95 735.97 734.47 689.14 225.61 735.71 734.41 689.14 225.61 735.71 734.41 689.14 225.61 735.71 734.41 689.15 684.97 297.07 735.00 734.50 689.48 735.07 735.07 735.07 689.58 735.07 735.07 735.			П		ī	698,31	309,15	739,00	735,00	
696.43 314.66 739.00 735.00 7			П		ī	700,02	309,61	739,00	735,00	
683,55 324,89 739,00 735,00			П			698,52	315,25	739,00	735,00	
Golf Rangieren Lkw 1,00 r 883,87 322.15 739,00 734,70 Golf Rangieren Lkw 1,00 r 883,42 292.67 735,10 735,10 734,70 Golf Rangieren Lkw 1,00 r 884,34 293,53 735,15 734,15 Golf Rangieren Lkw 1,00 r 885,54 293,86 735,21 734,52 Golf Rangieren Lkw 1,00 r 888,65 294,79 735,39 734,39 689,91 290,15 735,59 734,39 689,67 288,68 735,24 734,24 Golf Rate Lkw 1,30 r 887,07 294,95 735,97 734,27 689,14 295,61 735,71 734,41 690,11 292,70 735,80 734,50 694,59 294,09 735,70 734,50 695,52 291,11 736,13 734,50 695,52 291,11 736,13 734,87 695,52 291,11 736,13 734,87 688,92 289,09 735,77 734,47			П		П	696,43	314,66	739,00	735,00	
Golf Rangieren Lkw 1,00 r 883,42 292,67 735,10 734,10 684,94 293,58 735,12 734,15 685,64 293,68 735,21 734,21 686,65 294,79 735,39 734,39 689,91 290,15 735,22 734,24 686,86 73 284,86 735,24 734,24 686,86 73 284,86 735,24 734,24 684,87 288,69 735,24 734,24 684,87 288,69 735,24 734,24 684,87 288,69 735,24 734,24 689,14 295,61 735,71 734,41 690,11 292,70 735,80 734,75 694,59 294,03 736,05 734,75 695,52 291,11 736,13 734,83 688,92 289,09 735,77 735,83 688,92 289,09 735,77 34,33			П		ī	693,55	324,89	739,00	735,00	
684.34 293.53 735.15 734.15 685.54 293.68 735.21 734.15 685.54 293.68 735.21 735.39 734.39 689.91 290.15 735.29 734.39 689.91 290.15 735.22 734.52 684.87 288.69 735.24 734.24 687.07 294.95 735.59 734.29 689.14 295.61 735.71 734.41 690.11 292.70 735.60 734.50 684.99 294.90 735.70 736.37 695.62 291.11 736.31 734.37 688.92 289.09 735.77 734.34			П		ī	683,57	322,15	739,00	734,70	
686.561 293.86 735.21 734.21 688.65 294.79 735.30 734.39 689.91 290.15 735.52 734.52 689.91 290.15 735.52 734.52 684.67 286.69 735.24 734.24 687.07 294.95 735.90 735.01 689.14 295.61 735.71 734.41 690.11 292.70 735.00 735.71 694.59 294.03 736.05 734.75 695.52 291.11 736.13 734.34 688.92 289.90 735.77 734.34	Golf Rangieren Lkw	1,00	r		ī	683,42	292,67		734,10	
688.65 294.79 735.39 734.39 7			П			684,34	293,53	735,15		
689.91 290.15 735.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 734.52 735.52 7			П		П	685,54	293,86	735,21	734,21	
684.87 288.69 735.24 734.24			П		ī	688,65	294,79		734,39	
Golf B&E Llow 1,30 r 687,07 294,95 735,59 734,29 689,14 295,61 735,71 734,41 690,11 292,70 735,00 734,70 690,11 292,70 735,00 734,70 695,62 291,11 736,13 734,35 688,92 289,09 735,77 734,47			П		ī	689,91	290,15	735,52	734,52	
689,14 295,61 735,71 734,41 690,11 292,70 735,80 734,50 694,59 294,03 736,05 734,75 695,52 291,11 736,13 734,83 688,92 289,09 735,77 734,83			П			684,87	288,69	735,24	734,24	
690,11 292,70 735,80 734,50 694,59 294,03 736,05 734,75 695,62 291,11 736,13 734,83 688,92 289,09 735,77 734,47	Golf B&E Lkw	1,30	r			687,07	294,95	735,59	734,29	
694.59 294.03 736.05 734.75 695.62 291.11 736.13 734.83 688.92 289.09 735.77 734.47			П		T	689,14	295,61	735,71	734,41	
695,62 291,11 736,13 734,83 688,92 289,09 735,77 734,47			П				292,70	735,80	734,50	
688,92 289,09 735,77 734,47			П						734,75	
			П			695,62	291,11	736,13	734,83	
Golf Loch 6/7 0,50 r 386,64 276,96 718,56 718,06			П		T	688,92	289,09	735,77	734,47	
	Golf Loch 6/7	0,50	r		ī	386,64	276,96	718,56	718,06	

Anhang C

Tölzer Golfclub (Auszug aus Emissionsansatz gemäß Bericht Nr. 218086 / 4 [16])

Emissionsansatz Tölzer Golfclub e.V. (gemäß Gutachten Nr. 218086/4)

Der Emissionsansatz aus dem Gutachten Nr. 218086 / 4 wurde analog mit folgender Änderung übertragen:

Aufgrund der Einführung der RLS-19 (früher RLS-90) wurde die Schallemission der angesetzten Parkplätze gemäß den RLS-19 berechnet. Daraus ergeben sich etwas geringere Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten. Die Grundaussagen des Gutachtens und die damals abgeleiteten Schallschutzmaßnahmen haben jedoch weiterhin Gültigkeit.

Ansatz aus Gutachten:

Folgende Emissionen werden für die Nutzung im Regelfall angesetzt (vgl. Lageplan, Anhang A, Seite 4):

Oberirdische Stellplätze

Während der Ruhezeit (Beurteilungszeitraum 2 Stunden) wird von jeweils 1 Bewegung auf den 110 Stellplätzen ausgegangen. Während der lautsteten Nachtstunde werden auf dem Parkplatz PP 1 und PP 3 jeweils 0,5 Bewegungen je Stellplatz und somit in Summe 48 Parkbewegungen angesetzt.

Es werden die Zuschläge für Parkplätze an Gaststätten und eine gekieste Oberfläche berücksichtigt.

Verhalten der Gäste auf dem Weg zum Parkplatz

Es wird davon ausgegangen, dass während der Ruhezeiten 100 Personen und während der lautesten Nachtstunde ca. 50 Personen zu den Parkplätzen laufen.

Der Schallemissionspegel von sprechenden Personen wird in der Literatur mit 65 dB(A) für "Sprechen normal" und mit 70 dB(A) für "Sprechen gehoben" angesetzt. Unter der Annahme, dass die Hälfte der sprechenden Personen mit normaler Stimme und die andere Hälfte mit gehobener Stimme spricht, ergibt sich hieraus ein mittlerer Schalleistungspegel von 68,2 dB(A). Zur Berücksichtigung der Informationshaltigkeit bzw. Impulshaltigkeit der Geräusche wird der ermittelte Schallleistungspegel durch einen Zuschlag von 3 dB(A) erhöht.

Es wird ferner angenommen, dass die Besucher im Mittel langsam gehen (2 km/h) und jeder 2. spricht. Aus der Länge der Linienschallquelle berechnet sich dann die Einwirkzeit. Der längenbezogene Schallleistungspegel pro Meter und Stunde bezogen auf eine Person beträgt demnach L_{WA} = 38,2 dB(A) (68,2 dB(A) + 3 dB(A) - 10 log (2000m)).

Anlieferung Restaurant

Es wird während der Ruhezeit 1 Lkw-Anlieferung (Getränke usw.) mit entsprechenden Rangierzeiten sowie Be- und Entladevorgängen (über 0,5 Stunden täglich) angesetzt.

Restaurant-Außenbewirtung

Das Clubhaus hat im 1.0G eine weitläufige nach Süden orientierte Terrasse mit bis zu 120 Sitzplätzen. Es werden flächenbezogene Schallleistungspegel in Höhe von L_{WA}``= 61 dB(A) zzgl. eines Informationszuschlages von 3 dB(A) gemäß [14] in Ansatz gebracht. Dies entspricht dem Ansatz von leisen Biergärten. Von höheren Emissionen ist im vorliegenden Fall nicht auszugehen, da die Einnahme von Speisen an gedeckten Tischen erfolgt und die Außenterrasse sich in ruhiger Umgebung befindet.

Es wird jedoch zusätzlich bei Feierlichkeiten während der Tageszeit davon ausgegangen, dass Ständchen, Ansprachen bzw. Präsentationen usw. über 30 Minuten mit einem Schallleistungspegel von 100 dB(A) mit elektroakustischer Verstärkung stattfinden.

Veranstaltungen im Clubhaus

Im Clubhaus sind auch für den Regelbetrieb verschiedene Veranstaltungen (Taufen, kleine Hochzeiten, Jubiläen, Firmenveranstaltungen usw.) vorgesehen.

Größere Veranstaltungen treten selten auf und können daher nach den Kriterien für seltene Ereignisse (vgl. Punkt 3) beurteilt werden.

Im Clubhaus wird ein mittlerer Innenschallpegel von 90 dB(A) (zzgl. 6 dB(A) Informationszuschlag) angesetzt. Während der Tageszeit in den Ruhezeiten und während der Nachtzeit wird von einer durchgängigen Nutzung ausgegangen.

Die Schallabstrahlung über die massiven Außenfassaden können vernachlässigt werden. Für das Dach wird ein Schalldämm-Maß von 44 dB berücksichtigt.

Die Berechnung der Schallabstrahlung der Außenbauteilflächen erfolgt gemäß der VDI-Richtlinie 2571 [13] nach folgender Formel:

$$L_W = L_i - 4 - R'_W + 10^* lg(^{S}/_{So})$$

Hierbei bedeuten:

- L_i = Innenschallpegel
- R'w = Schalldämm-Maß der Außenbauteilfläche
- S = Fläche der Außenbauteilfläche
- 4 = Korrekturbeiwert
- $S_0 = 1 m^2$

HLS-Anlagen

Die haustechnischen Anlagen (Lüftung für Küche und Gastronomie) werden im Zuge der Immissionsprognose über Dach im Bereich der Nordfassade des Clubhauses angesetzt.

Es wird eine HLS-Anlage mit einem maximal zulässigen Schallleistungspegel in Höhe von 80 dB(A) für die Tageszeit und von 70 dB(A) während der Nachtzeit angesetzt. Für die Küchenanlage wird ein maximal zulässiger Schallleistungspegel in Höhe von 75 dB(A) für die Tageszeit und von 70 dB(A) während der Nachtzeit berücksichtigt.

Nach dem Stand der Lärmminderungstechnik sind die Geräte mit entsprechenden Schalldämpfern zu versehen und schwingungsisoliert aufzustellen.

Rasenpflege

Für die Rasenpflege stehen verschiedene Mäher (z.B. John Deere 8800 Terrain Cut, John Deere 2500 E Cut), Vertikutierer, Walzen usw. zur Verfügung. Die Schallleistungspegel der Maschinen schwanken zwischen 93, 98, 100 und 105 dB(A). Für die Maschinen wird ein mittlerer Schallleistungspegel von 101 dB(A) angesetzt.

Die Grünpflege wird täglich über 10 Stunden mit 3 Maschinen durchgeführt (Maschinenlaufzeit 30 Stunden pro Tag im Worst-Case). Verteilt über die 18 Löcher wird pro Loch eine Laufzeit der Maschinen von 1,67 Stunden berücksichtigt. Mit diesem Ansatz liegt man auf der sicheren Seite, da innerhalb der relevanten Ruhezeiten meist nur an Turniertagen die Grüns über ca. 10 min. gemäht werden und die übrigen Pflegearbeiten (Fairways) über den Tag verteilt durchgeführt werden.

Es ergibt sich der in der nachfolgenden Tabelle genannte detaillierte Emissionsansatz während der Tageszeit (vgl. Anhang A, Abbildung Seite 4, und Anhang B, Eingabedaten, Seite 7):

Tabelle 3: Schallemissionen des Tölzer Golfclubs während der Tageszeit (innerhalb der Ruhezeiten - Beurteilungszeit 2 Stunden – ID 2)

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit/ Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Personen auf Weg zu Parkplatz	L`wa = 38,2 dB(A)	100 Personen in 2 Stunden	$L^*_{WA,T} = 55, 2 \ dB(A)$	
PP 1 mit 65 Stellplätzen	-	65 Bewegungen in 2 Stunden	$L_{WA} = 78,1 dB(A)$	gemäß [9]
PP 2 mit 15 Stellplätzen	-	15 Bewegungen in 2 Stunden	$L_{WA} = 71.8 \; dB(A)$	gemäß [9]
PP 3 mit 30 Stellplätzen	-	30 Bewegungen in 2 Stunden	$L_{WA} = 74.8 \; dB(A)$	gemäß [9]
Fahrweg Lkw	L`wA = 63 dB(A)	1 Lkw	$L'_{WA,T} = 60,0 dB(A)$	gemäß [8]
Rangieren Lkw Anlieferung	$L_{WA} = 100,0 \text{ dB}(A)$	1 Lkw für 2 min.	$L_{WA} = 82, 2 dB(A)$	gemäß [8]
Be- und Entladen Lkw	$L_{WA} = 96,0 \ dB(A)$	30 min. in 2 Stunden	$L_{WA} = 90,0 \ dB(A)$	eigene Messungen
Terrasse Clubhaus	L`` _{WA} = 61 + 3 dB(A)	durchgängige Nutzung	$L^{``}_{WA,T} = 64,0 \ dB(A)$	gemäß [11]
Musik auf Terrasse	$L_{WA} = 100,0 \text{ dB}(A) + 6 \text{ dB}(A) \text{ Info}$	30 min. in 2 Stunden	$L_{WA} = 100,0 \text{ dB}(A)$	eigene Messungen
Golflöcher 4,5,6,7,11,16 Greenkeeper	$L_{WA} = 101,0 \text{ dB}(A)$	1,67 Std. in 2 Stunden	je L _{WA} = 100,2 dB(A)	Herstellerangaben Maschinen
Schallabstrahlung Dach Clubhaus	$L_i = 90,0 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 69,3 \ dB(A)$	Schalldämm-Maß 44 dB –Fläche 136 m²
Schallabstrahlung Fenster geschlossen (n)	$L_i = 90,0 \text{ dB}(A) + 6 \text{ dB}(A) \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 69,9 \; dB(A)$	Schalldämm-Maß 32 dB –Fläche 9,7 m²
Schallabstrahlung Fenster gekippt (o)	$L_i = 90,0 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	L _{WA} = 87,6 dB(A)	Schalldämm-Maß 15 dB –Fläche 11,4 m²
Schallabstrahlung Fenster gekippt (w)	$L_i = 90,0 \text{ dB}(A) + 6 \text{ dB}(A) \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	L _{WA} = 83,9 dB(A)	Schalldämm-Maß 15 dB –Fläche 4,86 m²
Schallabstrahlung Fenster auf (so)	$L_i = 90,0 \text{ dB}(A) + 6 \text{ dB}(A) \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	L _{WA} = 103,2 dB(A)	Schalldämm-Maß 0 dB – Fläche 13,15 m²
Schallabstrahlung Fenster auf (sw)	$L_i = 90,0 \ dB(A) + 6 \ dB(A) \ Info$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 103,2 \text{ dB}(A)$	Schalldämm-Maß 0 dB – Fläche 13,15 m²
Schallabstrahlung Terrassentür auf (sw)	$L_i = 90,0 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	L _{WA} = 97,1 dB(A)	Schalldämm-Maß 0 dB – Fläche 3,26 m²
HLS – Anlage / Technik	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB}(A)$	16 Stunden	$L_{WA} = 80,0 \text{ dB}(A)$	-
HLS – Anlage / Küche	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB}(A)$	16 Stunden	$L_{WA} = 75,0 \text{ dB}(A)$	-

Während der Nachtzeit (lauteste Nachtstunde) werden insgesamt ca. 48 Fahrbewegungen auf den Parkplätzen PP1 und PP 3 angesetzt.

Zusätzlich wird die Nutzung der Terrasse, die Schallabstrahlung aus dem Inneren des Clubhauses bei geschlossenen bzw. bei gekippten Fenstern sowie die Schallabstrahlung der haustechnischen Anlagen berücksichtigt.

Es ergibt sich folgender Emissionsansatz:

Tabelle 4: Schallemissionen des Tölzer Golfclubs während der lautesten Nachtstunde

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit/ Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Personen auf Weg zu Parkplatz	L` _{WA} = 38,2 dB(A)	50 Personen	$L`_{WA,T} = 55, 2 dB(A)$	
PP 1 mit 65 Stellplätzen	=	32,5 Bewegungen	$L_{WA} = 78,1 \ dB(A)$	gemäß [9]
PP 3 mit 30 Stellplätzen	=	15 Bewegungen	$L_{WA} = 74.8 \ dB(A)$	gemäß [9]
Terrasse Clubhaus	L`` _{WA} = 61 + 3 dB(A)	durchgängige Nutzung	$L^{``}_{WA,T} = 64,0 \ dB(A)$	gemäß [11]
Schallabstrahlung Dach Clubhaus	$L_i = 90,0 \text{ dB}(A) + 6 \text{ dB}(A) \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 69,3 \ dB(A)$	Schalldämm-Maß 44 dB –Fläche 136 m²
Schallabstrahlung Fenster zu (n)	$L_i = 90,0 \text{ dB}(A) + 6 \text{ dB}(A) \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 69,9 \; dB(A)$	Schalldämm-Maß 32 dB –Fläche 9,7 m²
Schallabstrahlung Fenster zu (o)	$L_i = 90,0 \ dB(A) + 6 \ dB(A) \ Info$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 70,6 \text{ dB}(A)$	Schalldämm-Maß 32 dB -Fläche 11,4 m²
Schallabstrahlung Fenster gekippt (w)	$L_i = 90,0 \ dB(A) + 6 \ dB(A) \ Info$	durchgängige Nutzung	L _{WA} = 84,9 dB(A)	Schalldämm-Maß 32 dB -Fläche 4,86 m²
Schallabstrahlung Fenster gekippt (so) gekippt	$L_i = 90,0 \ dB(A) + 6 \ dB(A) \ Info$	durchgängige Nutzung	L _{WA} = 88,2 dB(A)	Schalldämm-Maß 15 dB –Fläche 13,15 m²

Schallabstrahlung Fenster gekippt (sw) t	$L_i = 90,0 \text{ dB}(A) + 6 \text{ dB}(A) \text{ Info}$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 88, 2 \text{ dB}(A)$	Schalldämm-Maß 15 dB –Fläche 13,15 m²
Schallabstrahlung Terrassentür auf (sw)	$L_i = 90,0 \text{ dB(A)} + 6 \text{ dB(A)} \text{ Info}$	30 x über 15 sec	$L_{WA} = 88,1 \text{ dB(A)}$	Schalldämm-Maß 0 dB – Fläche 3,26 m²
HLS – Anlage / Technik	$L_{WA} = 70.0 \ dB(A)$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB}(A)$	-
HLS – Anlage / Küche	$L_{WA} = 70.0 \text{ dB}(A)$	durchgängige Nutzung	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB}(A)$	-

Für den Sonderfall des seltenen Ereignisses wird im Wesentlichen die gleiche Nutzung angesetzt wie bei dem Regelfall während der Tageszeit (vgl. Tabelle 3) mit Ausnahme folgender Schallquellen (vgl. ID 3):

- Anlieferung Lkw mit Fahrweg, Rangieren, Be- und Entladen,
- Rasenpflege des Golfplatzes
- Musik auf Terrasse
- Fenster im Clubhaus auf der Ostfassade zusätzlich geschlossen (nicht in Kipp-Lüftungsstellung)