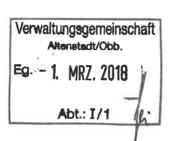
Beratende Ingenieure für Schallschutz PartG mbB



Bebauungsplan "Westlich der Alpenstraße" Gemeinde Altenstadt

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Sport- und Freizeitgeräusche) Bericht Nr. 217183 / 2 vom 26.02.2018

Auftraggeber:

Gemeinde Altenstadt

Marienplatz 2 86972 Altenstadt 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 17025:2005 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 Oberbayem für "Schallimmissionsschutz"

Bearbeitet von:

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Dipl.-Ing. Dominik Prislin

Datum:

26.02.2018

Berichtsumfang:

Insgesamt 19 Seiten:

11 Seiten Textteil3 Seiten Anhang A5 Seiten Anhang B

Bericht Nr. 217183 / 2 vom 26.02.2018

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
3.	Anforderungen an den Schallschutz	4
4.	Schallemissionen	6
5.	Schallimmissionen	8
5.1	Durchführung der Berechnungen	8
5.2	Berechnungsergebnisse	8
ò.	Beurteilung	9
7.	Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung	9
3.	Zusammenfassung	10

Anhang A: Abbildungen

Anhang B: Eingabedaten und Berechnungsergebnisse (Auszug)

Bericht Nr. 217183 / 2 vom 26.02.2018

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Altenstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Westlich der Alpenstraße" für ein Wohngebiet (WA-Gebiet).

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Sportanlage des TSV Altenstadt. Die Sportanlage besteht im Wesentlichen aus drei Fußballfeldern, drei Tennisplätzen (mit Tenniswand), Vereinsgaststätte und Parkplätzen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Sportgeräuschbelastung an der geplanten Wohnbebauung zu ermitteln und gemäß der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für die geplante Wohnbebauung zu nennen.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Einzelnen ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen der Sportanlage für die maßgebenden Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) an der geplanten Wohnbebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Immissionsrichtwerten 18. BImSchV,
- die Nennung von gegebenenfalls erforderlichen Schallschutzmaßnahmen,
- die Ausarbeitung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- [1] Planunterlagen:
 - Bebauungsplan "Westlich der Alpenstraße", Konzept 2 vom 23.10.2017 (Architekturbüro Reimann)
 - Bestand mit digitalem Orthophoto (DOP 20) vom 04.06.2015 (Architekturbüro Reimann)
 - Digitale Flurkarte im Maßstab M 1:2.500 vom 23.02.2018 (Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung)
- [2] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
- [3] 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"
- [4] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992

- [6] 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
- [7] "Lärmschutz in der Bauleitplanung", Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
- [8] VDI-Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien. Januar 1988
- [9] VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1: Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- [10] VDI 3770, September 2012, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen
- [11] 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
- [12] Geräusche aus "Biergärten" ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München, Januar 1999
- [13] Telefonische Besprechung mit der Gemeinde Altenstadt (Hr. Hadersbeck) zur Vorgehensweise bei der schalltechnischen Untersuchung vom 20.02.2018
- [14] Angaben des TSV Altenstadt (Hr. Kranzfelder) zu der Nutzung der Sportanlagen vom 20.02.2018
- [15] Angaben des planenden Architekturbüros Reimann im Februar 2018 zu der geplanten Wohnbebauung
- [16] Ortsbegehung in der Gemeinde Altenstadt am 23.02.2018

3. Anforderungen an den Schallschutz

Für die Errichtung und den Betrieb von Sport- und Freizeitanlagen ist zur Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BlmSchV [6]) heranzuziehen. Sie gilt auch für Geräusche, die durch Einrichtungen verursacht werden, die "mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen". Dazu gehören z.B. Parkflächen und Vereinsgaststätten.

Die Verordnung ist gemäß [7] auch für den umgekehrten Fall der Ausweisung eines Wohngebietes neben einer bestehenden Sportanlage anzuwenden.

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

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV

Mustanua arama it	ı	mmissionsricht	twerte in dB(A) nach Gebiete	n
Nutzungszeit	WR	WA	MI	MU	GE
tags außerhalb der Ruhezeiten ¹ tags innerhalb der Ruhezeiten ²	50	55	60	63	65
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen ³	45	50	55	58	60
nachts (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	45	50

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

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

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

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

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

Die 18. BlmSchV nennt insbesondere folgende Maßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte:

- technische Maßnahmen an Lautsprecheranlagen (z.B. dezentrale Aufstellung, Einbau von Schallpegelbegrenzern);
- technische und bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Sportanlagen (z.B. schalltechnisch günstige Bodenbeläge, lärmgeminderte Ballfangzäune, Abschirmanlagen wie Schallschutzwälle- und wände);
- organisatorische Maßnahmen, damit "Zuschauer keine übermäßig lärmerzeugenden Instrumente..... verwenden";
- betriebliche und organisatorische Maßnahmen zur schalltechnisch günstigen Gestaltung der An- und Abfahrtswege und Parkplätze.

Im Einzelfall kann die zuständige Behörde auch Betriebszeiten festsetzen (ausgenommen für Freibäder), um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte sicherzustellen. Dabei sollen "der Schutz der Nachbarschaft..... sowie die Gewährleistung einer sinnvollen Sportausübung" gegeneinander abgewogen werden. Von einer Betriebszeitenfestsetzung soll abgesehen werden,

- wenn es sich um eine Sportanlage handelt, die ausschließlich dem Schulsport, der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen oder der Sportausbildung im Rahmen der Landesverteidigung dient;
- wenn die Sportanlage vor Inkrafttreten der 18. BlmSchV (18.10.1991) genehmigt war und die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB überschritten werden (wird eine bestehende Anlage erweitert, so ist sie jedoch keine bestehende Anlage im Sinne dieser Verordnung mehr); dies gilt nicht für Immissionsorte in Kurgebieten (Nach Rücksprache mit dem Landesamt für Umweltschutz (LfU) ist diese Begünstigung bestehender Sportanlagen nicht anzuwenden, wenn im Einwirkungsbereich einer bestehenden Sportanlage schutzbedürftige Bebauung neu errichtet wird).
- wenn die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte auf "seltene Ereignisse" (max. 5 % der Tage oder Nächte eines Jahres) zurückzuführen sind und
 - diese Überschreitungen höchstens 10 dB(A) betragen,
 - die folgenden Immissionshöchstwerte (unabhängig von der Gebietsnutzung) nicht überschritten werden:

tags außerhalb der Ruhezeiten 70 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A) nachts 55 dB(A),

 kurzzeitige Geräuschspitzen diese erhöhten Immissionsrichtwerte um tags nicht mehr als 20 dB(A) und nachts nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten (Die Anforderungen an Spitzenpegel sind damit in WR-, WA- und MI-Gebieten für den Normalbetrieb und für seltene Ereignisse gleich hoch).

4. Schallemissionen

Allgemeines

Die Sportanlage des TSV Altenstadt verfügt über folgende schalltechnisch relevante Anlagen bzw. Einrichtungen, die für die Berechnungen zu berücksichtigen sind (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 2 und 3):

- Fußballnutzung mit Zuschauern auf Hauptfeld, Trainingsfeld und Kleinfeld
- 3 Tennisplätze und Tenniswand
- Parkplätze Nord und Süd
- Wirtsterrasse des Vereinsgaststätte

Für die Beurteilung der schalltechnischen Situation werden im vorliegenden Fall folgende maßgebliche Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV untersucht:

- Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr (Beurteilungszeit 2 Stunden)
- Samstag außerhalb der Ruhezeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr (Beurteilungszeit 12 Stunden)

Im Folgenden sind die detaillierten Emissionsansätze für die maßgeblichen Beurteilungszeiträume genannt. Die Ansätze wurden basierend auf den Angaben des Vereins [14] sowie im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung gewählt. Sofern keine genauen Angaben möglich waren (z.B. Frequentierung Parkplatz) wurden sinnvolle Annahmen getroffen.

Beurteilungszeitraum Sonntag in der Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr

Folgende Nutzungen werden für den zweistündigen Beurteilungszeitraum angesetzt:

- Fußballspiel über 90 Minuten mit 80 Zuschauern auf dem Hauptfeld
- Nutzung der drei Tennisplätze und der Tenniswand über 2 Stunden
- Insgesamt 90 Pkw-Bewegungen auf den Parkplätzen Nord und Süd
- Nutzung der Wirtsterrasse der Vereinsgaststätte über 2 Stunden

Es ergibt sich folgender detaillierte Schallemissionsansatz (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 2: Schallemissionen Sportanlage sonntags in der Ruhezeit 13:00 bis 15:00 Uhr

Schallquelle	Schallleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
	Fußba	II Hauptfeld		
Schiedsrichterpfiffe	L _{WA} = 104,2 dB(A)	1 Spiel 90 min	L _{WA} = 102,9 dB(A)	gemäß [10]
Spieler	L _{WA} = 94,0 dB(A)	1 Spiel 90 min	L _{WA} = 92,7 dB(A)	gemäß [10]
40 Zuschauer Nord	L _{WA} = 96,0 dB(A)	1 Spiel 90 min	L _{WA} = 94,7 dB(A)	gemäß [10]
40 Zuschauer Süd	L _{WA} = 96,0 dB(A)	1 Spiel 90 min	L _{WA} = 94,7 dB(A)	gemäß [10]
	1	Tennis		
3 Tennisplätze + Tenniswand (entspricht 8 Aufschlagpunkten)	L _{WA} = 78,9 – 89,8 dB(A)	2 h Nutzung aller Anlagen	L _{WA} = 78,9 – 89,8 dB(A)	genaues Verfahren gemä [10]
	Pa	arkplatz		
Parkplatz Nord, ca. 30 Stpl.	-	60 Pkw-Bewegungen	L _{WA} = 88,0 dB(A)	gemäß [11]
Parkplatz Süd, ca. 15 Stpl.	-	30 Pkw-Bewegungen	L _{WA} = 85,0 dB(A)	gemäß [11]
	Vereir	nsgaststätte); ;
Wirtsterrasse	L'`wA = 64,0 dB(A)	2 h Nutzung	L _{WA} = 85,9 dB(A)	gemäß [12]

Beurteilungszeitraum Samstag außerhalb der Ruhezeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr

Folgende Nutzungen werden für den zwölfstündigen Beurteilungszeitraum angesetzt:

- 3 Fußballspiele über je 90 Minuten mit je 50 Zuschauern auf dem Hauptfeld
- 2 Fußballspiele über je 60 Minuten mit je 40 Zuschauern auf dem Kleinfeld
- Nutzung der drei Tennisplätze und der Tenniswand über 6 Stunden
- Insgesamt 270 Pkw-Bewegungen auf den Parkplätzen Nord und Süd
- Nutzung der Wirtsterrasse der Vereinsgaststätte über 6 Stunden

Es ergibt sich folgender detaillierte Schallemissionsansatz (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 2: Schallemissionen Sportanlage samstags außerhalb der Ruhezeit 08:00 bis 20:00 Uhr

Schallquelle	Schallleistungspegel	Anzahl / Einwirkzeit	Emissionspegel	Bemerkung
	Fußba	II Hauptfeld		
Schiedsrichterpfiffe	L _{WA} = 103,6 dB(A)	3 Spiele je 90 min	L _{WA} = 99,3 dB(A)	gemäß [10]
Spieler	L _{WA} = 94,0 dB(A)	3 Spiele je 90 min	$L_{WA} = 89,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
25 Zuschauer Nord	L _{WA} = 94,0 dB(A)	3 Spiele je 90 min	L _{WA} = 89,7 dB(A)	gemäß [10]
25 Zuschauer Süd	L _{WA} = 94,0 dB(A)	3 Spiele je 90 min	$L_{WA} = 89,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
	Fußba	II Kleinfeld *		
Schiedsrichterpfiffe	L _{WA} = 103,36 dB(A)	2 Spiele je 60 min	$L_{WA} = 95,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [10]
Spieler	L _{WA} = 94,0 dB(A)	2 Spiele je 60 min	L _{WA} = 86,2 dB(A)	gemäß [10]
20 Zuschauer Nord	L _{wA} = 93,0 dB(A)	2 Spiele je 60 min	L _{WA} = 85,2 dB(A)	gemäß [10]
20 Zuschauer Süd	L _{WA} = 93,0 dB(A)	2 Spiele je 60 min	L _{WA} = 85,2 dB(A)	gemäß [10]
	1	Tennis		
3 Tennisplätze + Tenniswand (entspricht 8 Aufschlagpunkten)	$L_{WA} = 78,9 - 89,8 \text{ dB(A)}$	6 h Nutzung aller Anlagen	L _{WA} = 78,9 – 89,8 dB(A)	genaues Verfahren gemäl [10]
	Pa	arkplatz		
Parkplatz Nord, ca. 30 Stpl.	-	180 Pkw-Bewegungen	L _{WA} = 85,0 dB(A)	gemäß [11]
Parkplatz Süd, ca. 15 Stpl.	-	90 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 82,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
	Vereir	nsgaststätte		
Wirtsterrasse	L'` _{WA} = 64,0 dB(A)	6 h Nutzung	$L_{WA} = 82,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [12]

^{*} Ansatz des Fußball Kleinfeldes, da dies näher (ungünstiger) zur geplanten Wohnbebauung liegt als das Trainingsfeld.

Hinweis zu einer möglichen Schulsportanlage

Gemäß den Angaben der Gemeinde [13] ist im Bereich zwischen der nordöstlichen Längsseite des Hauptspielfeldes und der Grundstücksgrenze die Errichtung von vier 100 m-Bahnen und gegebenenfalls einer Weitsprunganlage für die Grundschule geplant.

Reine Schulsportanlagen sind im Sinne der 18. BImSchV beurteilungsfrei. Die zukünftig auftretende Mischnutzung von Vereins- und Schulsport an Werktagen (Mo-Fr) ist im vorliegenden Fall nicht relevant. Maßgeblich für die schalltechnische Beurteilung ist die beschriebene Vereinsnutzung der Sportanlage an Wochenenden, an denen jedoch im Regelfall kein Schulsport stattfindet.

Bericht Nr. 217183 / 2 vom 26.02.2018

5. Schallimmissionen

5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für die Sportgeräusche nach den VDI-Richtlinien 2714 und 2720 [8, 9].

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:

- Linien- und Flächenschallquellen, Tennisschallquellen, Parkplatzschallquellen
- Abschirmkanten
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2018) 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 Untersuchungsgebiet kann im vorliegenden Fall für die Berechnungen im Wesentlichen als eben angesetzt werden. Die Tennisanlage sowie das Klein- und Trainingsfeld liegen ca. 1 bis 2 m unter dem Geländeniveau des Bebauungsplangebietes. Die Gebäudehöhen wurden im Zuge der Ortsbesichtigung [16] aufgenommen bzw. den Planunterlagen [1] entnommen.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist. Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

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

5.2 Berechnungsergebnisse

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen an der geplanten Wohnbebauung aufgrund der Sportgeräusche (vgl. Emissionsansatz unter Punkt 4) erfolgt anhand von Gebäudelärmkarten. Hierbei werden entlang der Gebäudefassaden Immissionspunkte gewählt.

Die Berechnungen werden für die maßgeblichen südlichen drei Gebäude in allen Geschossen (E+1+D) durchgeführt. Hierbei wird in Abstimmung mit dem Planer [15] für das südlichste Gebäude beispielhaft eine mögliche Erweiterung des Bauraumes nach Nordwesten berücksichtigt.

Die Gebäudelärmkarten mit den höchsten auftretenden Beurteilungspegeln (hier im DG) sind im Anhang A auf den Seiten 2 und 3 dargestellt.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Ergebnisse für die beiden maßgeblichen Beurteilungszeiträume:

Sonntag in der Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr (vgl. Anhang A, Seite 2)

An dem südlichsten Wohngebäude treten an den schallzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von maximal 54 dB(A) auf, an den nördlich folgenden Gebäuden betragen die höchsten Beurteilungspegel 51 dB(A) bzw. 49 dB(A). An den schallabgewandten Fassaden der drei Gebäude liegen die Beurteilungspegel im Wesentlichen unter 45 dB(A).

Für den Immissionsort IO 1 am südlichsten Wohngebäude sind im Anhang B auf der Seite 3 oben detaillierte Berechnungsergebnisse für alle Geschosse mit Teilbeurteilungspegeln dargestellt.

Samstag außerhalb der Ruhezeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr (vgl. Anhang A, Seite 3)

An dem südlichsten Wohngebäude treten an den schallzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von maximal 51 dB(A) auf, an den nördlich folgenden Gebäuden betragen die höchsten Beurteilungspegel 48 dB(A) bzw. 46 dB(A). An den schallabgewandten Fassaden der drei Gebäude liegen die Beurteilungspegel im Wesentlichen unter 42 dB(A).

Für den Immissionsort IO 1 am südlichsten Wohngebäude sind im Anhang B auf der Seite 3 unten detaillierte Berechnungsergebnisse für alle Geschosse mit Teilbeurteilungspegeln dargestellt.

6. Beurteilung

Für die im vorliegenden Fall beiden maßgeblichen Beurteilungszeiträume sonntags in der Ruhezeit (13:00 bis 15:00 Uhr) und samstags außerhalb der Ruhezeit (08:00 bis 20:00 Uhr) wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für WA-Gebiete (55 dB(A)) an der geplanten Wohnbebauung um mindestens 1 dB(A) bzw. 4 dB(A) unterschritten.

Daher ist auch in allen weiteren Beurteilungszeiträumen (sonntags außerhalb der Ruhezeiten und werktags außer- und innerhalb der Ruhezeiten) von einer Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte auszugehen.

Den Berechnungen für die maßgeblichen Beurteilungszeiträume wurde eine gleichzeitige intensive Nutzung der Anlagen (Fußballspiele mit hoher Zuschauerbeteiligung und Auslastung aller Tennisplätze) zugrundegelegt, die im Regelfall wenn überhaupt nur an wenigen Tagen im Jahr auftritt. Somit liegt man mit der prognostizierten Geräuschbelastung bzw. der Beurteilung der schalltechnischen Situation auf der sicheren Seite.

Trotz Einhaltung der Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV für WA-Gebiete sind die Sportgeräusche in Teilzeiten für die zukünftigen Anwohner im Bebauungsplangebiet wahrnehmbar und können unter Umständen als störend empfunden werden.

7. Schallschutzmaßnahmen / Textvorschlag für die Satzung

Im vorliegenden Fall können die Immissionsrichtwerte an der geplanten Wohnbebauung eingehalten bzw. unterschritten werden. Im Rahmen der Bauleitplanung besteht daher keine Notwendigkeit Schallschutzmaßnahmen für die geplante Wohnbebauung festzulegen.

In die Satzung des Bebauungsplanes sollte folgender Hinweis zum Thema Immissionsschutz aufgenommen werden:

"Die schalltechnische Verträglichkeit der geplanten Wohnbebauung in Bezug auf die angrenzende Sportanlage des TSV Altenstadt wurde in der schalltechnischen Untersuchung Bericht Nr. 217183 / 2 vom 26.02.2018 des Ingenieurbüros Greiner entsprechend den Anforderungen der 18. BlmSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) nachgewiesen. Für die Wohnbebauung sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich." Bericht Nr. 217183 / 2 vom 26.02.2018

8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Altenstadt plant die Aufstellung des Bebauungsplanes "Westlich der Alpenstraße" für ein Wohngebiet (WA-Gebiet).

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Sportanlage des TSV Altenstadt. Die Sportanlage besteht im Wesentlichen aus drei Fußballfeldern, drei Tennisplätzen (mit Tenniswand), Vereinsgaststätte und Parkplätzen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Sportgeräuschbelastung an der geplanten Wohnbebauung zu ermitteln und gemäß der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu beurteilen. Gegebenenfalls sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen für die geplante Wohnbebauung zu nennen.

Untersuchungsergebnisse

Zusammengefasst ergeben sich folgende Ergebnisse für die beiden maßgeblichen Beurteilungszeiträume:

Sonntag in der Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr

An dem südlichsten Wohngebäude treten an den schallzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von maximal 54 dB(A) auf, an den nördlich folgenden Gebäuden betragen die höchsten Beurteilungspegel 51 dB(A) bzw. 49 dB(A). An den schallabgewandten Fassaden der drei Gebäude liegen die Beurteilungspegel im Wesentlichen unter 45 dB(A).

Samstag außerhalb der Ruhezeit von 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr

An dem südlichsten Wohngebäude treten an den schallzugewandten Fassaden Beurteilungspegel von maximal 51 dB(A) auf, an den nördlich folgenden Gebäuden betragen die höchsten Beurteilungspegel 48 dB(A) bzw. 46 dB(A). An den schallabgewandten Fassaden der drei Gebäude liegen die Beurteilungspegel im Wesentlichen unter 42 dB(A).

Für die beiden maßgeblichen Beurteilungszeiträume wird der Immissionsrichtwert der 18. BlmSchV für WA-Gebiete (55 dB(A)) an der geplanten Wohnbebauung um mindestens 1 dB(A) bzw. 4 dB(A) unterschritten.

Daher ist auch in allen weiteren Beurteilungszeiträumen (sonntags außerhalb der Ruhezeiten und werktags außer- und innerhalb der Ruhezeiten) von einer Einhaltung bzw. Unterschreitung der Immissionsrichtwerte auszugehen.

Den Berechnungen für die maßgeblichen Beurteilungszeiträume wurde eine gleichzeitige intensive Nutzung der Anlagen (Fußballspiele mit hoher Zuschauerbeteiligung und Auslastung aller Tennisplätze) zugrundegelegt, die im Regelfall wenn überhaupt nur an wenigen Tagen im Jahr auftritt. Somit liegt man mit der prognostizierten Geräuschbelastung bzw. der Beurteilung der schalltechnischen Situation auf der sicheren Seite.

Schallschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Bauleitplanung besteht keine Notwendigkeit Schallschutzmaßnahmen für die geplante Wohnbebauung festzulegen. In die Satzung des Bebauungsplanes sollte der unter Punkt 7 genannte Hinweis zum Thema Immissionsschutz aufgenommen werden.

Trotz Einhaltung der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für WA-Gebiete sind die Sportgeräusche in Teilzeiten für die zukünftigen Anwohner im Bebauungsplangebiet wahrnehmbar und können unter Umständen als störend empfunden werden.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes "Westlich der Alpenstraße" in der Gemeinde Altenstadt, sofern der Beurteilung die unter Punkt 4 beschriebene Nutzung der Sportanlage zugrundegelegt wird.

Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

(verantwortlich für den technischen Inhalt)

Dipl.-Ing. Dominik Prislin

DAKKS

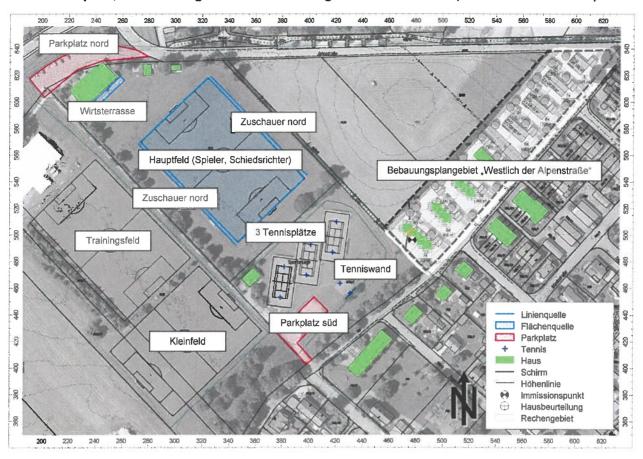
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19498-01-00

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

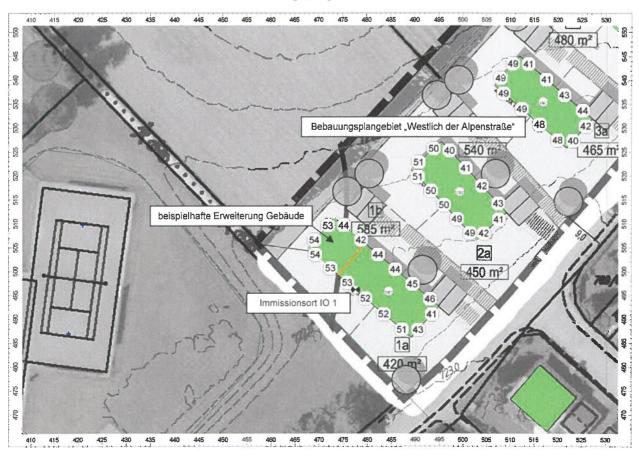
Anhang A

Abbildungen

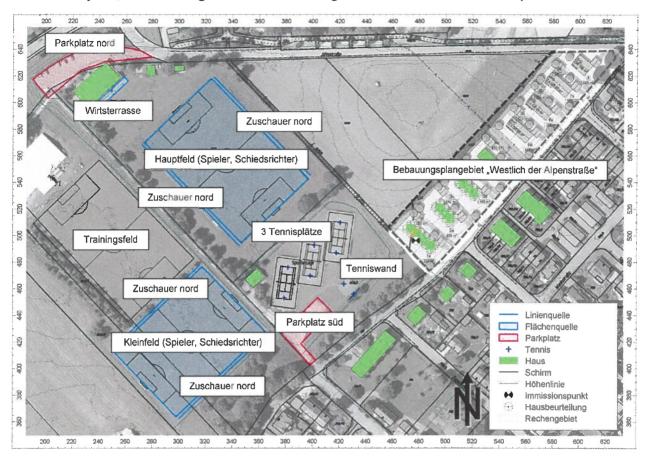
Übersichtsplan, Beurteilungszeitraum sonntags in der Ruhezeit (13.00 bis 15.00 Uhr)



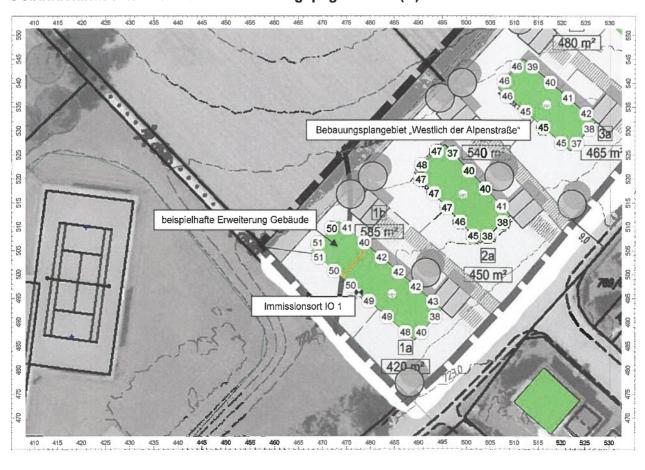
Gebäudelärmkarte mit höchsten Mittelungspegeln in dB(A)



Übersichtsplan, Beurteilungszeitraum samstags außerhalb der Ruhezeit (08.00 bis 20.00 Uhr)



Gebäudelärmkarte mit höchsten Mittelungspegeln in dB(A)



Anhang B

Eingabedaten (Auszug)

Berechnungskonfiguration

Berechnungskor Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienguellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	100.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (VDI 2714/2720)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf, über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Mitwindwetterlage	An
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Berechnungsergebnisse Sportgeräusche

Beurteilungszeitraum sonntags in der Ruhezeit (13.00 bis 15.00 Uhr):

Beurteilungspegel am Immissionsort IO 1

Bezeichnung	Peg	el Lr	Rich	twert	Höhe		Koordinaten						
	Tag	Nacht	Tag	Tag			Х	Υ	Z				
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)				
IO 1 EG	50.0	-	55	-	2.50	r	477.64	496.13	102.50				
IO 1 1.0G	50.4	-	55	- 1	5.00	r	477.64	496.13	105.00				
IO 1 2.OG	51.0	-	55	-	7.80	r	477.64	496.13	107.80				

Teilbeurteilungspegel am Immissionsort IO 1

Quelle			Te	ilpegel V02 T	ag
Bezeichnung	M.	ID	IO 1 EG	IO 1 1.OG	IO 1 2.OG
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Schiedsrichterpfiffe		2	47.0	47.3	47.7
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Spieler		2	36.8	37.1	37.5
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer nord		2	39.5	39.9	40.3
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer süd		2	37.6	37.9	38.2
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Parkplatz nord		2	22.3	22.6	22.4
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Parkplatz süd		2	32.9	33.3	33.9
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Vereinsgaststätte, Wirtsterrasse		2	27.0	27.2	27.4
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 1 N		2	40.3	41.2	42.2
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 1 S		2	38.5	39.4	40.3
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 2 N		2	32.9	33.6	34.3
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 2 S		2	28.9	29.5	30.2
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 3 N		2	25.7	26.2	26.8
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 3 S		2	23.2	23.7	24.2
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tenniswand Spieler		2	36.5	37.3	38.2
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tenniswand Wand		2	31.0	31.8	32.6

Beurteilungszeitraum samstags außerhalb der Ruhezeit (08.00 bis 20.00 Uhr):

Beurteilungspegel am Immissionsort IO 1

Bezeichnung	Peg	el Lr	Rich	twert	Höhe		Koordinaten						
	Tag	Nacht	Tag	Tag			Х	Υ	Z				
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)		(m)	(m)	(m)				
IO 1 EG	48.1	-	55		2.50	r	477.64	496.13	102.50				
IO 1 1.0G	48.6	-	55	-	5.00	r	477.64	496.13	105.00				
IO 1 2.OG	49.2	-	55	-	7.80	r	477.64	496.13	107.80				

Teilbeurteilungspegel am Immissionsort IO 1

Quelle				Teilpegel V03	Tag
Bezeichnung	M.	ID	10 1 EG	IO 1 1.OG	IO 1 2.OG
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Schiedsrichterpfiffe		3	43.4	43.7	44.1
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Spieler		3	33.8	34.1	34.5
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer nord		3	34.5	34.9	35.3
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer süd		3	32.6	32.9	33.2
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Schiedsrichterpfiffe		3	37.5	37.7	38.0
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Spieler		3	28.2	28.4	28.7
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Zuschauer nord		3	26.4	26.3	26.6
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Zuschauer süd		3	27.8	28.1	28.4
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Parkplatz nord		3	19.3	19.6	19.4
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Parkplatz süd		3	29.9	30.3	30.9
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Vereinsgaststätte, Wirtsterrasse	~	2	24.0	24.2	24.4
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 1 N		3	40.3	41.2	42.2
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 1 S		3	38.5	39.4	40.3
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 2 N		3	32.9	33.6	34.3
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 2 S		3	28.9	29.5	30.2
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 3 N		3	25.7	26.2	26.8
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 3 S		3	23.2	23.7	24.2
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tenniswand Spieler		3	36.5	37.3	38.2
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tenniswand Wand		3	31.0	31.8	32.6

Bericht (217183.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M. ID	Sch.	allleistu	ng Lw	Scha	illeistur	g Lw'		Lw/	Li	P	Correkt	ır	Scha	alldämmung	Dämpfung		Einwirkze	eit	K0	Freq	Richtw.		Bew. Pu	unktquelle
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Тур	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht		100			Anzahl	G
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht (
sonstags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer nord	~ 2	94.7	94.7	2.0	74.5	74.5	-18.2	Lw	96		-1.3	-1.3	-94.0							0.0	500	(keine)	-		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer süd	~ 2	94.7	94.7	2.0	74.5	74.5	-18.2	Lw	96		-1.3	-1.3	-94.0							0.0	500	(keine)			
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer nord	3	89.7	89.7	0.0	69.5	69.5	-20.2	Lw	94		-4.3	-4.3	-94.0							0.0	500	(keine)			
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Zuschauer süd	3	89.7	89.7	0.0	69.5	69.5	-20.2	Lw	94		-4.3	-4.3	-94.0							0.0	500	(keine)			
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Zuschauer nord	3	85.2	85.2	0.0	65.6	65,6	-19.6	Lw	93		-7.8	-7.8	-93.0							0.0	500	(keine)			
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Zuschauer süd	3	85.2	85,2	0.0	65,6	65.6	-19.6	Lw	93		-7.8	-7.8	-93.0							0.0	500	(keine)			

Flächenquellen

Bezeichnung	M. 10	Sch	alileistur	ng Lw	Scha	Illeistur	g Lw"		Lw /	Li		Korrekt	ur	Scha	alldammung	Dämpfung	E	<u> inwirkze</u>	eit	K0	Freq.	Richtw.	Bew.	Punktquelle
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abeno	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					Anzahl
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend Nac
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Schiedsrichterpfiffe	~ 2	102.9	102.9	0.0	64.3	64.3	-38.6	Lw	104,2		-1,3	-1.3	-104.2	2						0.0	500	(keine)		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Spieler	~ 2	92.7	92.7	0.0	54.1	54.1	-38.6	Lw	94		-1.3	-1.3	-94.0)					-	0.0	500	(keine)		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Vereinsgaststätte, Wirtsterrasse	~ 2	85.9	85.9	0.0	64.0	64.0	-21.9	Lw"	64		0.0	0.0	-85.9)						0.0	500	(keine)		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Hauptplatz, Schiedsrichterpfiffe	3	99.3	99.3	0.0	60.7	60.7	-38.6	Lw	103,6		-4.3	-4.3	-103.6	3						0.0	500	(keine)		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr; Fußball, Hauptplatz, Spieler	3	89,7	89.7	0.0	51.1	51,1	-38,6	Lw	94		-4.3	-4.3	-94.0)						0.0	500	(keine)		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Schiedsrichterpfiffe	3	95.5	95.5	0.0	57.5	57.5	-38.0	Lw	103,3		-7.8	-7.8	-103.3	3						0.0	500	(keine)		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Fußball, Kleinfeld, Spieler	3	86.2	86.2	0.0	48.2	48.2	-38.0	Lw	94		-7.8	-7.8	-94.0)						0.0	500	(keine)		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Vereinsgaststätte, Wirtsterrasse	3	82.9	82.9	0.0	61.0	61.0	-21.9	Lw"	64		-3.0	-3.0	-85.8)						0.0	500	(keine)		

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung M. ID Schallleist		allleistur	ng Lw	Scha	llleistun	g Lw"							Schalldämmung Dämpfung			E	inwirkze	it	KO	Freq.	Richtw.		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht	1 1	1 22	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Tennis

Bezeichnung	M.	ID	E	inwirkze	it	Höhe	Koo	Koordinaten			
			Tag	Ruhe	Nacht		X	Y	Z		
			(min)	(min)	(min)	(m)	(m)	(m)	(m)		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 1 N	~	2				2.00 r	420.89	509.75	101.00		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 1 S	-	2				2.00 г	417.93	486.95	101.00		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 2 N	~	2				2.00 r	401.35	492.65	101.00		
sorintags i.d.Rz 13-15 Uhr; Tennisplatz 2 S	~	2				2.00 г	398,29	469,80	101.00		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 3 N	~	2				2.00 r	381.81	475.91	101.00		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tennisplatz 3 S	~	2				2.00 r	378.83	453.00	101.00		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr; Tenniswand Spieler	~	2				2.00 r	423.61	463.44	101.00		
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Tenniswand Wand	~	2				2.00 r	431.16	456.02	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 1 N		3	360.00	0.00	0.00	2.00 r	420.89	509.75	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr; Tennisplatz 1 S		3	360.00	0,00	0.00	2.00 r	417.93	486.95	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Tennisplatz 2 N		3	360.00	0.00	0.00	2.00 r	401.35	492.65	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr; Tennisplatz 2 S		3	360.00	0.00	0.00	2.00 r	398.29	469.80	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr; Tennisplatz 3 N		3	360.00	0.00	0.00	2.00 r	381.81	475.91	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr; Tennisplatz 3 S		3	360.00	0.00	0.00	2.00 r	378,83	453,00	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr. Tenniswand Spieler		3	360.00	0.00	0.00	2.00 r	423.61	463.44	101.00		
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr; Tenniswand Wand		3	360.00	0.00	0.00	2.00 r	431.16	456.02	101.00		

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID Typ			Lwa		Zähldaten			Z	uschlag Art	Zu	schlag Fahrb	Berechnung nach	E	inwirkze	tie						
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahi B	Stellpl/BezGr f	Bewe	g/h/Bez	Gr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht			
				- (- ((dF	(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Parkplatz nord	-	2 R	LS	88.0	-51.8	-51.8	Stellplatz	30	1.00	1.000	0.000	0.000	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-90	-	, ,				
sonntags i.d.Rz 13-15 Uhr: Parkplatz süd	- 3	2 R	LS	85.0	-51.8	-51.8	Stellplatz	15	1.00	1.000	0.000	0.000	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-90						
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr: Parkplatz nord		3 R	LS	85.0	-51.8	85.0	Stellplatz	30	1.00	0.500	0.000	0.500	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-90						
samstags a.d.Rz 8-20 Uhr; Parkplatz süd		3 R	LS	82.0	-51.8	-51.8	Stellplatz	15	1.00	0.500	0.000	0.000	0.0	PKW-Parkplatz	0.0		RLS-90						

Strassen

Bezeichnung M. ID		Lme		Zähldaten		genaue Zähldaten					zul. Geschw.		RQ	Straßen	oberfl.	Steig.	Me	hrfach	refl.	
	Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.		M			p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)

Ampeln

Bezeichnung	M.	ID		Aktiv		Höhe	Koordinaten				
			Tag	Abend	Nacht	Anfang	X	Y	Z		
						(m)	(m)	(m)	(m)		

Hindernisse

Schirme

Bezeichnung	M.	ID	Abso	orption	Z-Ausd.	Auskr	agung	Höhe		
			links rechts horz. vert.	vert.	Anfang	Ende				
					(m) (m)	(m)	(m)	(m)		(m)
Tenniswand			0.21	0.21				3.00	r	

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe		
						Anfang	j	
						(m)		
Gebäude			х	0	0.21	9.00	r	
Gebäude			х	0	0.21	10.00	r	
Gebäude			х	0	0.21	2.50	r	
Gebäude			х	0	0.21	6.00	r	
Gebäude			х	0	0.21	4.00	r	
Gebäude			Х	0	0.21	2.50	r	
Gebäude			Х	0	0.21	2.50	r	
Gebäude			Х	0	0.21	9.00	r	
Gebäude			х	0	0.21	9.00	r	
Gebäude			х	0	0.21	9.00	r	
Gebäude			Х	0	0.21	9.00	r	
Gebäude			х	0	0.21	9.00	ı	
Gebäude			х	0	0.21	6.00	r	
Gebäude			х	0	0.21	6.00	r	