Vorhabenbezogener Bebauungsplan

Mischgebiet "Am Feldborn" Gemeinde Rodeberg OT Struth

Unstrut-Hainich-Kreis

Anlage I:

Schallimmissionsprognose LG 89/17

Die Schallimmissionsprognose wurde auf Grundlage des Vorentwurfs vom Juni 2017 erstellt. Dieser Vorentwurf enthielt die Möglichkeit der Neuerrichtung eines Wohnhauses. Diese Möglichkeit ist im vorliegenden Entwurf mit Stand Februar 2020 nicht mehr gegeben, damit ist für das Planvorhaben ausschließlich die Beurteilung (Emissionen) des Gewerbebetriebes (Elektriker) auf die Umgebung ausschlaggebend.

Messstelle für Geräusche nach §§ 26,28 BImSchG

Güteprüfstelle nach DIN 4109

- Gutachten für:
- Industrie- und Gewerbelärm
- · Bau- und Raumakustik

Erschütterungen

Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR

Schallimmissionsprognose

LG 89/17

für den vorhabensbezogenen Bebauungsplan "Am Feldborn"

in 99976 Rodeberg / OT Struth

Fassung vom: 12.08.2019

Anzahl der Ausfertigungen: 2 - fach Auftraggeber

1 - fach Ingenieurbüro Frank & Apfel GbR

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Werner Apfel

Alle Rechte, auch die Wiedergabe in jeder Form, behält sich der Sachverständige vor. Es ist ohne schriftliche Genehmigung des Sachverständigen nicht erlaubt, diese Prognose oder Teile daraus zu vervielfältigen. Die Prognose besteht aus 23 Seiten und 23 Seiten Anhang.

INHALTSVERZEICHNIS	
ANLAGENVERZEICHNIS TABELLENVERZEICHNIS	Seite 3 3
1. AUFTRAGGEBER	5
2. AUFGABENSTELLUNG	5
3. RECHTS- UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	5
3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften	5
3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln	6
3.3 sonstige Grundlagen	6
4. STANDORT- UND LAGEBESCHREIBUNG	6
5. IMMISSIONSORTE UND IMMISSIONSRICHTWERTE	7
6. EMISSIONEN	9
6.1 Emissionen der Sportanlagen 6.1.1 Stadion 6.1.2 Trainingsplatz 6.1.3 Spitzenpegel	9 9 12 12
6.2 Emissionen des Handwerksbetriebes6.2.1 Emissionen der Parkvorgänge6.2.2 Emissionen der Liefervorgänge6.2.3 Spitzenpegel	12 13 14 14
7. ZEITLICH GEWICHTETE EMISSIONEN DER SPORTAN WOCHENTAGEN	NLAGEN AN DEN
7.1 Stadion	15
7.2 Trainingsplatz	16
8. VORBELASTUNG	17
9. BESTIMMUNG DER IMMISSIONEN	17
 9.1 Immissionen des Sportlärms 9.1.1 Punktspielbetrieb der Jugend- und Kindermannschaften 9.1.2 Punktspielbetrieb der Männermannschaften 9.1.3 Trainingsbetrieb 9.1.4 Spitzenpegel 	Fehler! Textmarke nicht definiert. 17 18 19
9.2 Beurteilungspegel des Handwerksbetriebes9.2.1 Beurteilungspegel9.2.2 Spitzenpegel	20 20 20
10. ZUSAMMENFASSUNG	22

ANLAGENVERZEICHNIS

1. Karten

i. Karten	
Anhang 1.1	Übersicht und akustisches Modell
Anhang 1.2	Detailübersicht des akustischen Modells
Anhang 1.3	Perspektivische Darstellung des akustischen Modells, Blickrichtung Nordwesten
2. Unterlag	en
Anhang 2.1	Belegungsplan des Trainingsplatzes
Anhang 2.2	Auskünfte zum Liefer- und Kundenverkehr
3. Berechn	ungen
Anhang 3.1	Immissionsanteile der Punktspiele von Jugend- und Kindermannschaften, ohne
	Beschallungsanlage
Anhang 3.2	Immissionsanteile der Punktspiele von Jugend- und Kindermannschaften, mit
	Beschallungsanlage
Anhang 3.3	Immissionsanteile der Punktspiele von Männermannschaften, ohne Beschal-
	lungsanlage
Anhang 3.4	Immissionsanteile der Punktspiele von Männermannschaften, mit Beschallungs-
	anlage
Anhang 3.5	Immissionsanteile des Trainingsbetriebes, außerhalb der Ruhezeiten
Anhang 3.6	Immissionsanteile des Trainingsbetriebes, innerhalb der Ruhezeiten
Anhang 3.7	Spitzenpegel der Immissionen des Sportlärms
Anhang 3.8	Immissionsanteile des Handwerksbetriebes
Anhang 3.9	Spitzenpegel der Immissionen des Handwerksbetriebes

Anhang 3.10 Immissionsanteile der Veranstaltungen in der Festhalle

TABELLENVERZEICHNIS

()

S	Seite
Tabelle 1: Nachweisorte zur Bewertung der Immissionen, die durch den Handwerksbetrieb erzeugt	
werden	8
Tabelle 1: Emissionen des Stadions beim Punktspielbetrieb, bezogen auf eine Stunde	_ 10
Tabelle 2: flächenbezogene Schallleistungspegel des Stadions beim Punktspielbetrieb, bezogen auf e	eine
Stunde	_ 10
Tabelle 3: Emissionen der Parkflächen pp1 und pp2	_ 11
Tabelle 4: Emissionen beim Trainingsbetrieb, bezogen auf eine Stunde	_ 12
Tabelle 5: Emissionen der Parkfläche pp3	_ 13
Tabelle 6: Berechnung der gewichteten flächenbezogenen Schallleistungspegel des Trainingsbetriebe	<i>98</i>
am Freitag	_ 16
Tabelle 7: Berechnung der gewichteten flächenbezogenen Schallleistungspegel der Parkfläche pp2 b	
Trainingsbetrieb am Freitag	_ 16
Tabelle 8: Beurteilungspegel für Punktspiele der Jugend- und Kindermannschaften, ohne	1000
Beschallungsanlage	_ 17
Tabelle 9: Beurteilungspegel für Punktspiele der Jugend- und Kindermannschaften, mit	
Beschallungsanlage	_ 18
Tabelle 10: Beurteilungspegel für Punktspiele der Männermannschaften, ohne Beschallungsanlage _	_ 18
Tabelle 11: Beurteilungspegel für Punktspiele der Männermannschaften, mit Beschallungsanlage	_ 18
Tabelle 12: Beurteilungspegel für den Trainingsbetrieb, bis 20:00 Uhr	_ 19
Tabelle 13: Beurteilungspegel für den Trainingsbetrieb, bis 20:00 Uhr	_ 19
Tabelle 14: Spitzenpegel und maximal zulässige Werte	_ 20
Tabelle 15: Beurteilungspegel des Handwerksbetriebes	_ 20
Tabelle 16: Spitzenpegel des Handwerksbetriebes und maximal zulässige Werte	_ 21

1. Auftraggeber

Planungsbüro Dr. Weise Kräuterstraße 4 99974 Mühlhausen

2. Aufgabenstellung

In der Gemeinde Rodeberg OT Struth möchte sich ein ortsansässiger Handwerksbetrieb erweitern und zusätzlich eine Wohnfläche schaffen.

Da sich die Fläche aber im Außenbereich befindet, ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig.

Die fragliche Fläche befand sich bereits als Teil einer größeren Fläche im Verfahren zur Aufstellung einer Ergänzungssatzung der Gemeinde. Im Zuge dessen wurde eine Ausweisung als Innenbereich abgelehnt unter anderem auch wegen der Lärmbelastung, die durch den benachbarten Sportplatz bzw. Veranstaltungen in der Festhalle entstehen und deren Nutzungen keine Einschränkung erfahren sollen.

Die Gemeinde ist bereit, einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufzustellen, da der Vorhabenträger trotz der Bedenken das Vorhaben weiterverfolgen möchte. Es soll ein Mischgebiet (Flächengröße ca. 1.700 m²) ausgewiesen werden mit gleichen Teilen an Gewerbe (Elektriker) und Wohnnutzung.

Auf der Grundlage der für den Immissionsschutz gültigen Gesetze und Vorschriften für die Errichtung von Anlagen und Bauten und weiterer wie

- Baugesetzbuch (BauGB) §1 Abs. 5
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) §15

sind die Belange des Schallschutzes in der Planungsphase zu berücksichtigen und in die Abwägung einzubeziehen. Der Schallschutz betrifft sowohl die auf das Gebiet von außen einwirkenden Immissionen als auch die Immissionen, die vom Handwerksbetrieb selbst ausgehen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Immissionen zu bewerten und gegebebenfalls geeignete Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Bewertungsgrundlage sind die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BlmSchV) [5] sowie die TA Lärm [2].

3. Rechts- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 Gesetze, Verordnungen, Vorschriften

- [1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BlmSchG) in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift v. 26.8.1998 zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm TA Lärm), GMBI 1998,

- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung -BauNVO) vom 23. Januar 1990 (BGBL. I S. 132) in der derzeit gültigen Fassung
- [4] Baugesetzbuch (BauGB) in der derzeit gültigen Fassung
- [5] Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BlmSchV) vom 18. Juli 1991 in derzeit gültigen Fassung
- [6] Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 1. Juni 2017

3.2 Technische Richtlinien, Normen und Regeln

- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90, bekanntgemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkBl.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter Ifd. Nr. 79
- [8] DIN ISO 9613-2 "Akustik Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabe 97-09
- [9] DIN 18005/1 "Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002
- [10] VDI 3770, September 2012 Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen
- [11] DIN 4109 Norm, 1989-11: Schallschutz im Hochbau Anforderungen und Nachweise
- [12] VDI 2571 "Schallabstrahlung von Industriebauten" vom August 1976

3.3 sonstige Grundlagen

()

- [13] Parkplatzlärmstudie vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage von 2007
- [14] Lärmschutz in Hessen, Heft 3, "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten", Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2005
- [15] Planungsunterlagen des Planungsbüros Dr. Weise, Mühlhausen
- [16] Wolfgang Probst: "Geräuschentwicklung von Sportanlagen", herausgegeben vom Bundes Institut für Sportwissenschaft, Berichte B2/94, Schriftenreihe "Sportanlagen und Sportgeräte"

4. Standort- und Lagebeschreibung

Das Plangebiet befindet sich am nordwestlichen Ortsrand von Struth. Es wird nordwestlich von der Straße "Am Feldborn" begrenzt. Die südöstliche und südwestliche Begrenzung wird von Zuwegungen zu den Sportanlagen gebildet, die sich westlich des Plangebiestes befinden.

Nordwestlich schließen sich mit Wohnhäusern bebaute Grundstücke sowie Gartengrundstücke an.

Das Gelände im Umfeld des Plangebietes ist mäßig strukturiert und fällt in Richtung Nordwesten ab.

Es ist zwar davon auszugehen, dass die Geländestrukturen die Schallausbreitung nicht maßgeblich beeinflussen, im Sinne einer genaueren Berechnung werden sie dennoch bei der Berechnung der Immissionsanteile berücksichtigt.

Der Bezug zur Umgebung ist der Übersicht im Anhang 1.1, der Detailansicht im Anhang 1.2 und den perspektivischen Darstellungen im Anhang 1.3 zu entnehmen.

5. Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Die Wohnbebauung im Plangebiet selbst wird als Mischgebiet eingestuft.

Zur Beurteilung der Immissionen auf das geplante Wohngebäude wurden 3 Nachweisorte gewählt. Die Nachweisorte entsprechen Fassaden, die am stärksten von den Immissionen des Sportlärms betroffen sind (vgl. ip1 bis ip3, Anhang 1.1 und Anhang 1.2).

5.1. Sportlärm

Zur Bewertung der Immissionen, die von den nördlich gelegenen Sportanlagen verursacht werden, sind die Regelungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung [5] heranzuziehen.

Nach Sportanlagenlärmschutzverordnung [5] sowie der Zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung [6] gelten als Richtwerte für Mischgebiete:

tags außerhalb der Ruhezeiten: 60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeit (morgens): 55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeit (sonst): 60 dB(A)
nachts: 45 dB(A)

An Werktagen gilt für Geräuscheinwirkungen:

- tags außerhalb der Ruhezeiten (8 bis 20 Uhr) eine Beurteilungszeit von 12 Stunden,
- tags während der Ruhezeiten (6 bis 8 Uhr und 20 bis 22 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden
- nachts (22 bis 6 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

An Sonn- und Feiertagen gilt für Geräuscheinwirkungen:

- tags von 9 bis 13 Uhr und 15 bis 20 Uhr eine Beurteilungszeit von 9 Stunden,
- tags von 7 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von
 2 Stunden
- Die Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur dann zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlagen in der Zeit von 9:00 Uhr bis 22:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

- nachts (von 0 bis 7 Uhr und 22 bis 24 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung [5] sieht eine Beurteilung der Spitzenpegel vor. Danach dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und während der Nacht nicht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Respektive der Richtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung [5] ergeben sich damit als maximal zulässige Werte für die Spitzenpegel in Allgemeinen Wohngebieten:

tags außerhalb der Ruhezeiten:

90 dB(A)

tags innerhalb der Ruhezeiten (morgens):

85 dB(A)

tags innerhalb der Ruhezeiten (sonst):

90 dB(A)

nachts:

60 dB(A)

5.2 Gewerbelärm

Unter den Geltungsbereich der TA Lärm fallen die Immissionen des Gewerbelärms. Zum Gewerbelärm zählen die die Immissionen der Festhalle sowie die Immissionen, die durch den Handwerksbetrieb erzeugt werden.

Für den Nachweis der Immissionen der Festhalle werden die gleichen Nachweisorte wie für den Sportlärm gewählt.

Zur Bewertung der Immissionen, die durch den Handwerksbetrieb erzeugt werden, dienen 4 weitere Nachweisorte. Die Immissionen sind nach TA Lärm [2] zu bewerten. Die Adressen der Nachweisorte sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Nachweisorte zur Bewertung der Immissionen, die durch den Handwerksbetrieb erzeugt werden

Bezeichnung	Adresse
ip4	Am Feldborn 5
ip5	Am Feldborn 5
ip6	Am Feldborn 4
ip7	Annabergstraße 4a

Für die Nachweisorte nach Tabelle 5 wird keine Bewertung der Immissionen der Festhalle vorgenommen, da diese Immissionen durch die geplante Bebauung nicht geändert werden. Für alle Nachweisorte gelten gemäß TA Lärm [2] als Immissionsrichtwerte in Mischgebieten:

tags:

60 dB(A)

nachts:

45 dB(A)

Die TA Lärm [2] sieht eine Beurteilung der Spitzenpegel vor. Nach dieser Vorschrift dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert der TA Lärm am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und während der Nacht nicht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Respektive der Richtwerte der TA Lärm ergeben sich damit als maximal zulässige Werte für Pegelspitzen in **Mischgebieten**:

tags:

90 dB(A)

nachts:

65 dB(A)

6. Emissionen

6.1 Emissionen der Sportanlagen

Die Sportanlagen bestehen aus:

- Stadion (im Anhang 1.1 mit sta1 bezeichnet)
- Trainingsplatz (im Anhang 1.1 mit tra1 bezeichnet)

Weiterhin entstehen Emissionen auf den Parkflächen. Diese Emissionen sind nach 18. Blm-SchV ebenfalls dem Sportlärm zuzuordnen.

Zur Art der Nutzung und zu den Nutzungszeiten liegen Angaben vor (vgl. Anhang 2.1). Diese Angaben wurden zur Orientierung herangezogen. Die Emissionsermittlung orientiert sich jedoch an einer Belegung, die vom Sachverständigen als Maximalzustand angenommen wird.

6.1.1 Stadion

Das Stadion wird ausschließlich für den Punktspielbetrieb samstags und sonntags genutzt. Die wesentlichen Emissionen entstehen durch die Schiedsrichterpfiffe, durch die Spieler selbst (Zurufe, Ball schießen) sowie durch die Zuschauer.

Nach VDI 3770 [10] sind die Emissionen durch die folgenden Gleichungen zu berechnen:

Schiedsrichterpfiffe

$$L_{WA} = 73.0dB(A) + 20\lg(n+1)dB(A)$$
 für n ≤ 30

$$L_{WA} = 98.5dB(A) + 3\lg(n+1)dB(A)$$
 für n > 30

 L_{WA}

Schallleistungspegel

n

Anzahl der Zuschauer

Spieler

Für die Spieler ist eine Schallleistung von insgesamt 94 dB(A) anzunehmen.

Zuschauer

$$L_{WA} = 80dB(A) + 10\lg(n)dB(A) \text{ für n} \le 500$$

$$L_{WA} = 80dB(A) + 8 \cdot 10^{-5} \cdot (n)dB(A) + 10\lg(n)dB(A) \text{ für n} > 500$$

L_{WA} Schallleistungspegel

n Anzahl der Zuschauer

Beim Spiel von Männermannschaften ist mit 350 Zuschauern, bei den anderen Spielen mit jeweils 100 Zuschauern zu rechnen.

Gemäß oben genannten Gleichungen ergeben sich als Schallleistungen:

Tabelle 2: Emissionen des Stadions beim Punktspielbetrieb, bezogen auf eine Stunde

Mannschaft	Emittent	Schallleistung		
	Schiedsrichter	105.4 dB(A)		
Männer	Spieler	94.0 dB(A)		
wanner	Zuschauer	103.0 dB(A)		
	Σ	107.6 dB(A)		
Kinder und Jugend	Schiedsrichter	104.5 dB(A)		
	Spieler	94.0 dB(A)		
	Zuschauer	100.0 dB(A)		
	Σ	106.1 dB(A)		

Wird für den Punktspielbetrieb eine Beschallungsanlage wirksam, so ist für diese Anlage gemäß VDI 3770 [10] eine Schallleistung von 120 dB(A) anzunehmen.

Unter Berücksichtigung der Fläche ergeben sich die flächenbezogenen Schallleistungspegel aus den Werten der Tabelle 3.

Tabelle 3: flächenbezogene Schallleistungspegel des Stadions beim Punktspielbetrieb, bezogen auf eine Stunde

Mannschaft	Beschallungsanlage	Spielfeld	Fläche	L" _{WA}
Männer	noin			69.7 dB(A)/m ²
Kinder und Jugend	. nein	spf1	C1002	68.2 dB(A)/m ²
Männer	io		6100 m ²	82.4 dB(A)/m ²
Kinder und Jugend	ja			82.3 dB(A)/m ²

L"WA flächenbezogener Schallleistungspegel

Im Zusammenhang mit dem Punktspielbetrieb stehen die Emissionen, die von den Parkflächen ausgehen. Die Parkflächen sind im Anhang 1.4 mit pp1 bis pp6 bezeichnet.

Aus der Fläche des Parkplatzes pp1 von ca. 2370 m² wird eine Anzahl von 79 Stellplätzen abgeschätzt. Auf der Fläche pp2 können 12 PKW parken. Die Anzahl der Stellplätze sowie der Inhalt der Parkflächen pp3 bis pp6 sind der Tabelle 4 zu entnehmen.

Es wird angenommen, dass bei einem Punktspiel alle Stellplätze aller Parkflächen genutzt werden.

Die Emissionen der Parkvorgänge werden nach der Parkplatzlärmstudie [13] errechnet.

Die Parkplatzlärmstudie [13] enthält Algorithmen, um den gesamten Schallleistungspegel oder den flächenbezogenen Schallleistungspegel von Parkplätzen zu bestimmen.

Die Zufahrten auf den Parkplatzflächen sind zu kurz, um einen wesentlichen Emissionsbeitrag gegenüber den eigentlichen Parkbewegungen zu liefern. Aus diesem Grunde wird das überschlägige Verfahren angewandt. Bei diesem Verfahren sind die Fahrten zu den Stellplätzen in den Gesamtemissionspegeln enthalten.

Gemäß Parkplatzlärmstudie [13] ist ein Zuschlag von 2.5 dB(A) für die Oberfläche zu vergeben. Die Zuschläge für Parkplatzart und Impulshaltigkeit entsprechen denen von Parkplätzen am Rand der Innenstadt.

Die Berechnung der Emissionen erfolgt an Hand der Werte der Tabelle 4.

Tabelle 4: Emissionen der Parkflächen pp1 bis pp6

Fläche	В	N	f	K _D	K _{Stro}	K _{PA}	Kı	S	Lw	Lw"
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	m²	dB(A)	dB(A)/m²
pp1	79	1.0	1.0	4.61	2.5	0.0	4.0	2370	93.1	59.3
pp2	12	1.0	1.0	1.19	2.5	0.0	4.0	211	81.5	58.2
рр3	20	1.0	1.0	2.60	2.5	0.0	4.0	280	85.1	60.6
pp4	17	1.0	1.0	2.26	2.5	0.0	4.0	225	84.1	60.5
pp5	23	1.0	1.0	2.86	2.5	0.0	4.0	488	86.0	59.1
pp6	5	1.0	1.0	9.0	2.5	0.0	4.0	44	76.5	60.1

 $Lw = 63 + K_{PA} + K_{I} + KD + K_{StrO} + 10 Ig(B*N)$ Lw'' = Lw - 10 Ig S

B Anzahl der Bezugseinheiten (Stellplätze)

N Bewegungshäufigkeit pro Stunde und Bezugseinheit

f normierte Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

 $K_D = 2.5 \text{ lg (f*B - 9), Durchfahrtanteil}$

K_{StrO} Zuschlag für Fahrbahnoberfläche

K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart

K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit

S Teilfläche des Parkplatzes in m²

Lw Gesamtschallleistungspegel der betrachteten Teilfläche in dB(A)

Lw" flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m²

Die Beurteilungszeit beträgt 2 Stunden. Die Werte der Tabelle 4 beinhalten eine Einwirkzeit von einer Stunde. Durch den Bezug auf die Beurteilungszeit sind die Schalleistungen der Tabelle 3 um 3 dB(A) zu mindern.

6.1.2 Trainingsplatz

Gemäß VDI 3770 [10] ist beim Trainingsbetrieb von 10 Zuschauern pro Spielfeld auszugehen. Die Schiedsrichterpfiffe entsprechen den gerufenen Anweisungen der Übungsleiter.

Nach den unter 6.1.1 genannten Gleichungen ergeben sich als Schallleistungen die Werte nach Tabelle 5:

Tabelle 5: Emissionen beim Trainingsbetrieb, bezogen auf eine Stunde

Emittent	Schallleistung
Übungsleiter	93.8 dB(A)
Spieler	94.0 dB(A)
Zuschauer	90.0 dB(A)
Σ	97.7 dB(A)

Der Trainingsplatz besitzt eine Fläche von 6250 m².

Die Schallleistung von 97.7 dB(A) entspricht einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 59.7 dB(A)/m², bezogen auf eine Stunde.

Es wird davon ausgegangen, dass beim Training nur die Stellplätze der Parkfläche pp2 genutzt werden. Der Wert des flächenbezogenen Schallleistungspegels ist der Tabelle 4 zu entnehmen.

6.1.3 Spitzenpegel

Der Spitzenpegel der Schallleistung auf den Spielfeldern entsteht durch die Schiedsrichterpfiffe. Nach VDI 3770 [10] ist eine Schallleistung von 118 dB(A) anzunehmen. Diese Spitzenpegel werden durch Punktschallquellen simuliert. Die Punktschallquellen sind im Anhang 1.1 mit sp1 und sp2 bezeichnet.

Weitere Spitzenpegel entstehen durch das Türenschlagen der PKW auf den Parkflächen. Für das Türenschlagen der PKW ist nach Parkplatzlärmstudie [13] ein Spitzenschallleistungspegel von 99.5 dB(A) anzunehmen. Dieses Türenschlagen wird durch die Punktschallquellen sp3, sp5 und sp6 simuliert.

6.2 Emissionen des Gewerbelärms

6.2.1 Emissionen des Handwerksbetriebes

In den Räumen des Handwerksbetriebes finden im Wesentlichen Kleinreparaturen sowie Lager und Verkaufsvorgänge statt. Lüftungs- und klimatechnische Anlagen sind nicht geplant. Deshalb gehen die pegelbestimmenden Emissionen von den Freiflächentätigkeiten aus:

- Parken der Liefer- und Kundenfahrzeuge
- Entladen der Lieferfahrzeuge

6.2.1.1 Emissionen der Parkvorgänge

Die Parkfläche ist im Anhang 1.1 und Anhang 1.2 mit pp7 bezeichnet.

Nach Auskunft des Planungsbüros Dr. Weise [15] ist mit insgesamt 10 Fahrzeugen am Tage zu rechnen, die das Betriebsgelände befahren (vgl. Anhang 2.2). Die Anzahl der Fahrzeuge entspricht 20 Stellplatzbewegungen.

Die Parkfläche bietet Platz für 2 Stellplätze. Auf den Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden Dauer bezogen ergibt sich eine Häufigkeit von 0,625 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde.

Die Emissionen der Parkvorgänge werden nach der Parkplatzlärmstudie [13] errechnet.

Die Parkplatzlärmstudie [13] enthält Algorithmen, um den gesamten Schallleistungspegel oder den flächenbezogenen Schallleistungspegel von Parkplätzen zu bestimmen.

Die Zufahrt auf dem Betriebsgelände ist zu kurz, um einen wesentlichen Emissionsbeitrag zu liefern. Aus diesem Grunde wird für die Parkfläche pp7 das überschlägige Verfahren angewandt. Bei dem Verfahren sind die Fahrten der Transporter zu den Stellplätzen in den Gesamtemissionspegeln enthalten.

Der Inhalt der Parkplatzfläche beträgt etwa 53 m².

Als Parameter für die Bestimmung des Schallleistungspegels des gesamten Parkplatzes gehen die Anzahl der Einheiten der Bezugsgröße und die Anzahl der durchschnittlichen KFZ-Bewegungen pro Stunde und Teilfläche in diese Berechnung ein.

Wegen der Pflasterung des Parkplatzes wird gemäß Parkplatzlärmstudie ein Zuschlag für die Oberfläche von 1.0 dB(A) vergeben. Die Zuschläge für Parkplatzart und Impulshaltigkeit entsprechen denen von Mitarbeiterparkplätzen.

Die Berechnung der Emissionen erfolgt an Hand der Werte der Tabelle 6.

Tabelle 6: Emissionen der Parkfläche pp7

Fläche	В	N	f	K _D	K _{Stro}	K _{PA}	K _I	S	Lw	Lw"
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	m²	dB(A)	dB(A)/m²
рр3	2	0.625	1.0	0.0	1.0	0.0	4.0	53	69.0	51.7

$$Lw = 63 + K_{PA} + K_{I} + KD + K_{StrO} + 10 lg(B*N)$$

 $Lw'' = Lw - 10 lg S$

B Anzahl der Bezugseinheiten

N Bewegungshäufigkeit pro Stunde und Bezugseinheit

f normierte Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

 $K_D = 2.5 \text{ lg (f*B - 9), Durchfahrtanteil}$

K_{StrO} Zuschlag für Fahrbahnoberfläche

K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart

K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit

S Teilfläche des Parkplatzes in m²

Lw Gesamtschallleistungspegel der betrachteten Teilfläche in dB(A)

Lw" flächenbezogener Schallleistungspegel in dB(A)/m²

Der Wert des flächenbezogenen Schallleistungspegels für die Parkfläche pp2 ist für den Tagzeitraum direkt anzusetzen.

6.2.1.2 Emissionen der Liefervorgänge

Die Liefervorgänge für den Handwerksbetrieb erfolgen per PKW bzw. per Kleintransporter.

Die Verladung erfolgt per Hand. Für diesen Vorgang wird eine Schallleistung von 85 dB(A) angenommen. Als Verladezeit werden 15 min angesetzt. Es wird von 5 Liefervorgängen am Tage ausgegangen. Der Bezug auf die Dauer des Beurteilungszeitraums "Tag" von 16 Stunden liefert einen gewichteten Schallleistungspegel von 73.9 dB(A). Dieser Wert ist für den Beurteilungszeitraum "Tag" anzusetzen.

6.2.1.3 Spitzenpegel

Es ist davon auszugehen, dass die maßgeblichen Pegelspitzen durch das Türenschlagen der PKW bzw. der Kleintransporter verursacht werden. Für diese Vorgänge ist ein Spitzenschallleistungspegel von 99.5 dB(A) anzunehmen (vgl. Ziffer 6.1.3). Die zugehörige Schallquelle ist im Anhang 1.1 bzw. Anhang 1.2 mit sp4 bezeichnet.

6.2.2 Emissionen der Veranstaltungen in der Festhalle

Es wird davon ausgegangen, dass bei den Veranstaltungen ein ausreichendes Maß an Lärmschutz gewährleistet ist, um die bereits vorhandene Bebauung vor unzulässigen Beeinträchtigungen zu schützen. Darunter fällt beispielsweise, dass die Fenster während der Musikereignisse geschlossen sind.

Hingegen ist ein spezifischer Schutz gegenüber den Immissionen des Parkplatzlärms, der vom angrenzenden Parkplatz ausgeht (pp1 im Anhang 1.1) nicht vorhanden und war bisher auch nicht angemessen.

In Bezug auf das geplante Wohnhaus sind die Immissionen des Parklatzlärms als dominant anzusehen.

Bei Veranstaltungen sind die größten Lärmemissionen bei der Anfahrt der Besucher, noch mehr jedoch bei der Abfahrt zu erwarten.

Es wird davon ausgegangen, dass die Anfahrt der Besucher zwei Stunden während des Beurteilungszeitraums "Tag" in Anspruch nimmt. Nach Ende der Veranstaltung kann angenommen werden, dass der Großteil der Besucher während der gleichen Nachtstunde mit dem PKW den Parkplatz verlässt.

Der flächenbezogener Schallleistungspegel, auf eine Stunde bezogen, kann der Tabelle 4 mit 59.3 dB(A)/m² entnommen werden. Für die Parkplatzart wird ein Zuschlag von 3 dB(A) vergeben, welcher dem von Gaststätten entspricht.

Bezogen auf die 16 Stunden Dauer des Beurteilungszeitraums "Tag" ergibt sich ein gewichteter flächenbezogener Schallleistungspegel von 53.3 dB(A)/m². Für den Nachtzeitraum ist der flächenbezogene Schallleistungspegel von 62.3 dB(A)/m² direkt anzusetzen.

7. Zeitlich gewichtete Emissionen der Sportanlagen an den Wochentagen

Da einerseits bei Bewertungen nach der 18. BlmSchV [5] keine Zuschläge für immissionsempfindliche Zeiten vergeben werden, ist es möglich, die Einwirkzeit bereits emissionsseitig in Form gewichteter Schallleistungspegel zu berücksichtigen. Die Wichtung erfolgt mit der jeweiligen Beurteilungszeit.

7.1 Stadion

Am Samstag und am Sonntag finden die Punktspiele der Mannschaften statt. Da der Sonntag eine größere Immissionsempfindlichkeit besitzt, wird die Betrachtung des Punktspielbetriebes nur für den Sonntag vorgenommen. Dabei sind Sonn- und Feiertage gleich zu behandeln.

Es wird im Sinne der Annahme eines ungünstigen Falles davon ausgegangen, dass am Sonntag zwei Spiele von Jugendmannschaften in der Zeit von 9:00 Uhr bis 12:30 Uhr und ein Punktspiel der Männermannschaft in der Zeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr stattfinden.

Nutzungszeit für die Spiele der Jugend- bzw. Kindermannschaft beträgt somit 3 Stunden.

Wenn die gesamte Nutzungszeit (einschließlich des Punktspielbetriebs der Männermannschaft) mehr als 4 Stunden beträgt, dann liegt der Zeitabschnitt außerhalb der Ruhezeiten und die Beurteilungszeit beträgt 9 Stunden.

Der Bezug auf die Dauer der Beurteilungszeit ergibt einen gewichteten flächenbezogenen Schallleistungspegel 63.4 dB(A)/m² ohne Beschallungsanlage und von 77.5 dB(A)/m² mit Beschallungsanlage. Diese Werte sind Grundlage der weiteren Betrachtungen.

Für die Punktspiele der Männermannschaften ist eine Beurteilungszeit von 2 Stunden anzusetzen. Ohne Beschallungsanlage beträgt die Nutzungsdauer 1,5 Stunden. Wird eine Beschallungsanlage angenommen, dann kann zusätzlich angenommen werden, dass die Anlage auch während der Halbzeitpause in Betrieb ist. Die Nutzungsdauer beträgt dann 105 min.

Daraus errechnet sich ein gewichteter flächenbezogener Schallleistungspegel von 68.5 dB(A)/m² ohne Beschallungsanlage und von 81.8 dB(A)/m² mit Beschallungsanlage.

Emissionen der Parkvorgänge nach Tabelle 4 sind auf eine Stunde bezogen.

Beim Punktspielbetrieb der Jugend- und Kindermannschaften erfolgen vier Ereignisse von Stellplatzbewegungen pro Tag. Der Bezug auf die Dauer des Beurteilungszeitraums Tag sowie die Abschätzung, dass bei Spielen der Jugend- und Kindermannschaften nur ein Viertel der Stellplätze wie bei Männermannschaften benötigt wird, ergeben einen Wert des gewichteten flächenbezogenen Schallleistungspegels von 49.8 dB(A)/m² für die Parkfläche pp1 und von 48.7 dB(A)/m² für die Parkfläche pp2.

Im Zusammenhang mit den Punktspielen der Männermannschaften stehen zwei Stellplatzbewegungen bei einer Beurteilungszeit von 2 Stunden.

Daraus resultiert ein gewichteter flächenbezogener Schallleistungspegel von 59.3 dB(A)/m² für die Fläche pp1 und von 58.2 dB(A)/m² für die Fläche pp2.

7.2 Trainingsplatz

Die Nutzung durch Training findet ausschließlich von Montag bis Freitag statt.

An Hand des Belegungsplanes (vgl. Anhang 2.1) wird abgeschätzt, dass die kritischsten Emissionen am Freitag erfolgen. An diesem Tage trainieren jeweils zwei Trainingsgruppen von 17:00 Uhr bis 18:30 Ihr sowie von 19:00 Uhr bis 20:30 Uhr. Das Training ab 20:00 Uhr fällt in die Ruhezeit.

Die Berechnung der gewichteten flächenbezogenen Schallleistungspegel erfolgt an Hand der Tabelle 7

Tabelle 7: Berechnung der gewichteten flächenbezogenen Schallleistungspegel des Trainingsbetriebes am Freitag

Nutzung	Einwirkzeit	Beurteilungs- zeit	flächenbezogene pe	
		2611	ungewichtet	gewichtet
außerhalb Ruhezeit	2,5 h	12 h	59.7 dB(A)/m ²	52.9 dB(A)/m ²
innerhalb Ruhezeit	0,5 h	2 h	59.7 dB(A)/m ²	53.7 dB(A)/m ²

Als Beurteilung außerhalb der Ruhezeiten wurden 12 Stunden, innerhalb der Ruhezeit 2 Stunden angesetzt.

Für die Parkfläche pp2 ergeben sich die gewichteten Schallleistungen entsprechend der Tabelle 8. Dabei ist zu beachten, dass die ungewichtete Schallleistung für jeden Stellplatzwechsel auf eine Stunde bezogen ist.

Tabelle 8: Berechnung der gewichteten flächenbezogenen Schallleistungspegel der Parkfläche pp2 beim Trainingsbetrieb am Freitag

Nutzung	Einwirkzeit	Beurteilungs-	flächenbezogene pe	r Schallleistungs- gel
		2611	ungewichtet	gewichtet
außerhalb Ruhezeit	3 h	12 h	58.2 dB(A)/m ²	52.2 dB(A)/m ²
innerhalb Ruhezeit	1 h	2 h	58.2 dB(A)/m ²	55.2 dB(A)/m ²

8. Vorbelastung

Eine Vorbelastung durch andere Immissionen des Sport- bzw. des Gewerbelärms ist nicht vorhanden.

9. Bestimmung der Immissionen des Sportlärms

Für die Ausbreitungsrechnung sowie für alle folgenden wird das Programmsystem LIMA der Stapelfeldt Ingenieurgesellschaft mbH Dortmund Version 8.12.1 verwendet.

Die Ausbreitungsrechnung wurde unter Berücksichtigung des seitlichen Umweges bei Mitwindsituation durchgeführt. Im Sinne einer Maximalabschätzung erfolgten keine meteorologischen Korrekturen.

Es wird eine einfache Reflexion an schallharten Fassaden angenommen.

Die Bestimmung der Mittelungspegel an den Nachweisorten erfolgt A-bewertet auf Grundlage der Norm DIN ISO 9613-2 [8].

Der Ausbreitungsrechnung liegen die unter Ziffer 7 bestimmten Emissionen zu Grunde.

Die Aufpunkte an den Nachweisorten besitzen einen vertikalen Abstand von 3 m, die unterste Aufpunkthöhe beträgt 2,8 m über Gelände. Die Aufpunkthöhen stimmen somit in ausreichender Genauigkeit mit den Fensterhöhen überein.

Der Abstand der Aufpunkte zur Fassade der schutzwürdigen Bebauung beträgt 0,5 m.

9.1 Punktspielbetrieb der Jugend- und Kindermannschaften

9.1.1 Ohne Beschallungsanlage

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3.1 dokumentiert.

Tabelle 9 fasst die Berechnungsergebnisse zusammen.

Tabelle 9: Beurteilungspegel für Punktspiele der Jugend- und Kindermannschaften, ohne Beschallungsanlage

Nachweisort	Beurteilungspegel	Richtwert	Überschreitung	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IP1	43.5	60	=	
IP2	47.5	60	+	
IP3	46.9	60	-	

Gemäß den Werten der Tabelle 9 sind keine Überschreitungen der Richtwerte nach 18. Blm-SchV [5] zu erwarten.

9.1.2 Mit Beschallungsanlage

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3.2 dokumentiert und in der Tabelle 10 zusammengefasst.

Tabelle 10: Beurteilungspegel für Punktspiele der Jugend- und Kindermannschaften, mit Beschallungsanlage

Nachweisort	Beurteilungspegel	Richtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP1	57.4	60	-
IP2	61.6	60	1.6
IP3	61.0	60	1.0

Wird beim Punktspielbetrieb der Jugend- und Kindermannschaften eine Beschallungsanlage verwendet, so ist mit geringfügigen Überschreitungen der Richtwerte zu rechnen.

9.2 Punktspielbetrieb der Männermannschaften

9.2.1 Ohne Beschallungsanlage

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3.3 dokumentiert und in Tabelle 11 zusammengefasst.

Tabelle 11: Beurteilungspegel für Punktspiele der Männermannschaften, ohne Beschallungsanlage

Nachweisort	Beurteilungspegel	Richtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP1	55.0	60	-
IP2	53.8	60	-
IP3	52.0	60	+

Gemäß den Werten der Tabelle 11 sind keine Überschreitungen der Richtwerte nach 18. Blm-SchV [5] zu erwarten.

9.2.2 Mit Beschallungsanlage

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3.4 dokumentiert.

Tabelle 12 fasst die Berechnungsergebnisse zusammen.

Tabelle 12: Beurteilungspegel für Punktspiele der Männermannschaften, mit Beschallungsanlage

Nachweisort	Beurteilungspegel	Richtwert	Überschreitung		
	dB(A)	dB(A)	dB(A)		
IP1	62.3	60	1.7		
IP2	66.0	60	5.9		
IP3	65.3	60	5.3		

Beim Betrieb einer Beschallungsanlage während der Punktspiele der Männermannschaften ist mit deutlichen Überschreitungen der Richtwerte nach 18. BlmSchV [5] zu rechnen.

9.3 Trainingsbetrieb

9.3.1 außerhalb der Ruhezeiten (bis 20:00 Uhr)

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3.5 dargelegt und in der Tabelle 13 zusammengefasst.

Tabelle 13: Beurteilungspegel für den Trainingsbetrieb, bis 20:00 Uhr

Nachweisort	Beurteilungspegel	Richtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP1	38.8	60	2
IP2	38.5	60	100 mm
IP3	24.4	60	

Für den Trainingsbetrieb, der vor 20:00 Uhr stattfindet, sind keine Überschreitungen der Richtwert e nach 18. BlmSchV [5] zu erwarten.

9.3.2 innerhalb der Ruhezeiten (nach 20:00 Uhr)

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3.6 dokumentiert und in der Tabelle 14 zusammengefasst.

Tabelle 14: Beurteilungspegel für den Trainingsbetrieb, bis 20:00 Uhr

Nachweisort	Beurteilungspegel	Orientierungswert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP1	40.1	60	-
IP2	39.6	60	240
IP3	26.1	60	:=

Für den Trainingsbetrieb, der nach 20:00 Uhr stattfindet, sind ebenfalls keine Überschreitungen der Richtwerte nach 18. BImSchV [5] zu erwarten.

9.4 Spitzenpegel

Die Berechnung der Spitzenpegel ist im Anhang 3.7 ausgewiesen. Tabelle 15 fasst die Werte zusammen und stellt sie den maximal zulässigen Werten gegenüber.

Tabelle 15: Spitzenpegel und maximal zulässige Werte

Nachweisort	Beurteilungspegel	max. zulässig	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP1	75.9	90	-
IP2	69.4	90	-
IP3	65.8	90	-

Überschreitungen der maximal zulässigen Werte für Pegelspitzen sind nicht zu erwarten.

10. Beurteilungspegel des Gewerbelärms

10.1 Handwerksbetrieb

10.1.1 Beurteilungspegel

Die Berechnung der Immissionsanteile und Beurteilungspegel ist im Anhang 3.8 dokumentiert. Die Tabelle 16 fasst die Beurteilungspegel zusammen und stellt sie den Richtwerten nach TA Lärm [2] gegenüber.

Tabelle 16: Beurteilungspegel des Handwerksbetriebes

Nachweisort	Beurteilungspegel	Richtwert	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP4	23.2	60	-
IP5	15.9	60	40
IP6	24.7	60	
IP7	28.9	60	-

Die Richtwerte nach TA Lärm [2] werden deutlich unterschritten, so dass alle Nachweisorte au-Berhalb des Einwirkungsbereiches des Handwerksbetriebes liegen.

10.1.2 Spitzenpegel

Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 3.9 ausgewiesen. Tabelle 17 fasst die Berechnungsergebnisse zusammen und stellt sie den maximal zulässigen Werten für Pegelspitzen gegenüber.

Tabelle 17: Spitzenpegel des Handwerksbetriebes und maximal zulässige Werte

Nachweisort	Beurteilungspegel	max. zulässig	Überschreitung
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP4	52.7	90	-
IP5	46.6	90	-
IP6	50.7	90	
IP7	50.6	90	-

Überschreitungen der maximal zulässigen Werte für Pegelspitzen sind nicht zu erwarten.

10.2 Festhalle

Die Berechnung der Immissionsanteile ist im Anhang 3.10 dokumentiert. Die Tabelle 18 fasst die Berechnungsergebnisse zusammen.

Tabelle 18: Beurteilungspegel für Veranstaltungen in der Festhalle

Nachweisort	Beurteilu	ngspegel	Rich	twert	Überschreitung		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
IP1	25.1 34.1		60	45	-	-	
IP2	25.4	34.4	60	45	-	-	
IP3	13.8	22.8	60	45	-	-	

Gemäß den Werten der Tabelle 18 sind keine Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm [2] bei Veranstaltungen in der Festhalle zu erwarten.

11. Zusammenfassung

In der Gemeinde Rodeberg OT Struth möchte sich ein ortsansässiger Handwerksbetrieb erweitern und zusätzlich eine Wohnfläche schaffen.

Da sich die Fläche aber im Außenbereich befindet, ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig.

Die Fläche befindet sich im Einwirkungsbereich einer Sportanlage. Im Rahmen einer Schallimmissionsprognose ist nachzuweisen, dass die Wohnfläche keinen Immissionen des Sportlärms ausgesetzt ist, welche die Richtwerte nach 18. BImSchV [5] überschreiten.

Vom Handwerksbetrieb selbst gehen ebenfalls Immissionen aus. Diese sind nach TA Lärm [2] zu bewerten. Gegenstand der Schallimmissionsprognose ist weiterhin der Nachweis, dass die vom Handwerksbetrieb ausgehenden Immissionen die Richtwerte nach TA Lärm einhalten.

Sowohl für den Bereich des Bebauungsplanes als auch für die umliegende Wohnbebauung gelten die Richtwerte für Mischgebiete.

Die Sportanlagen werden sowohl durch Trainings- als auch Punktspielbetrieb genutzt.

Die Punktspiele von Jugend- und Kindermannschaften finden samstags bzw. sonn- und feiertags statt. Da die Sonn- und Feiertage gegenüber dem Samstag die größere Immissionsempfindlichkeit aufweisen, beschränkt sich die Betrachtung auf diese Tage. Es wird angenommen, dass zwei Punktspiele von Jugend- bzw. Kindermannschaften von 9:00 Uhr bis 12:30 Uhr außerhalb der in der 18. BlmSchV genannten Ruhezeiten und zusätzlich ein Punktspiel während der Ruhezeit von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr stattfindet.

Die Bewertung erfolgt sowohl für den Fall mit als auch für den Fall ohne den Betrieb einer Beschallungsanlage.

Der Trainingsbetrieb findet nur von Montag bis Freitag statt. Die höchste Frequentierung erfolgt am Freitag. Deshalb werden nur die Immissionen am Freitag betrachtet. An diesem Tag finden Trainingseinheiten sowohl außerhalb der Ruhezeiten (bis 20:00 Uhr) als auch innerhalb der Ruhezeit (nach 20:00 Uhr) statt.

Die Berechnungen ergaben, dass von Montag bis Freitag durch das Training keine Überschreitungen der Richtwerte zu erwarten sind.

Wird keine Beschallungsanlage verwendet, werden auch für den Punktspielbetrieb die Richtwerte eingehalten.

Der Betrieb einer Beschallungsanlage bei einer üblichen Lautstärke wäre mit deutlichen Richtwertüberschreitungen verbunden. Diese Überschreitungen betreffen insbesondere die Ruhezeit am Sonntag von 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr. Es wird im Sinne eines ungünstigen Falles angenommen, dass die Beschallungsanlage während dieser Zeit dauerhaft in Betrieb ist.

Da die Immissionen der Beschallungsanlage auch die bereits vorhandene schutzwürdige Bebauung betreffen, ist es nach Auffassung des Sachverständigen zweckmäßig, die Schallleistung der Anlage zu begrenzen. Dies ist zweckmäßigerweise durch eine Einmessung zu erreiSeite 23 von 23 zur Schallimmissionsprognose LG 89/17, Fassung vom 12.08.2019

chen. Es ist davon auszugehen, dass durch diese Maßnahmen die vorhandene Anlage weiter genutzt werden kann und die Verständlichkeit bezüglich der Zuschauer nicht beeinträchtigt wird.

Die maximal zulässigen Werte für Spitzenpegel werden eingehalten.

Durch den Handwerksbetrieb sind Beurteilungspegel an der umliegenden Wohnbebauung zu erwarten, die die Richtwerte nach TA Lärm deutlich unterschreiten. Es ist davon auszugehen, dass die umgebende Wohnbebauung außerhalb des schalltechnischen Einwirkungsbereiches des Handwerksbetriebes liegt.

Es ist davon auszugehen, dass die maßgeblichen Immissionsanteile bei Veranstaltungen vom Parkplatz ausgehen, der an die Festhalle angrenzt. Durch die Immissionen des Parkplatzes sind kein Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm [2] zu erwarten.

Überschreitungen der maximal zulässigen Werte für Pegelspitzen gemäß TA Lärm sind nicht zu erwarten.

Im vorliegenden Fall wurden die Schallleistungspegel eher an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs angesetzt. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die ermittelten Beurteilungspegel bei den zu Grunde liegenden Parametern der Emission ebenfalls an der oberen Grenze des Vertrauensbereiches liegen.

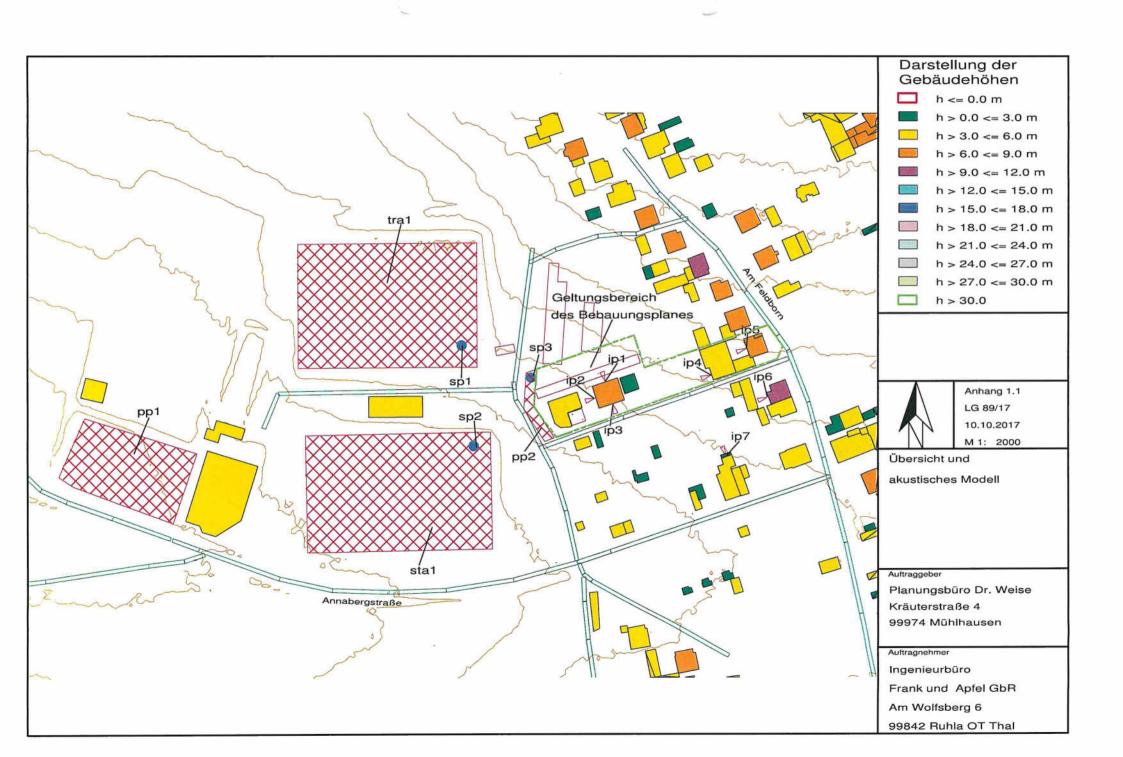
Auf eine statistische Unsicherheitsanalyse wurde daher verzichtet.

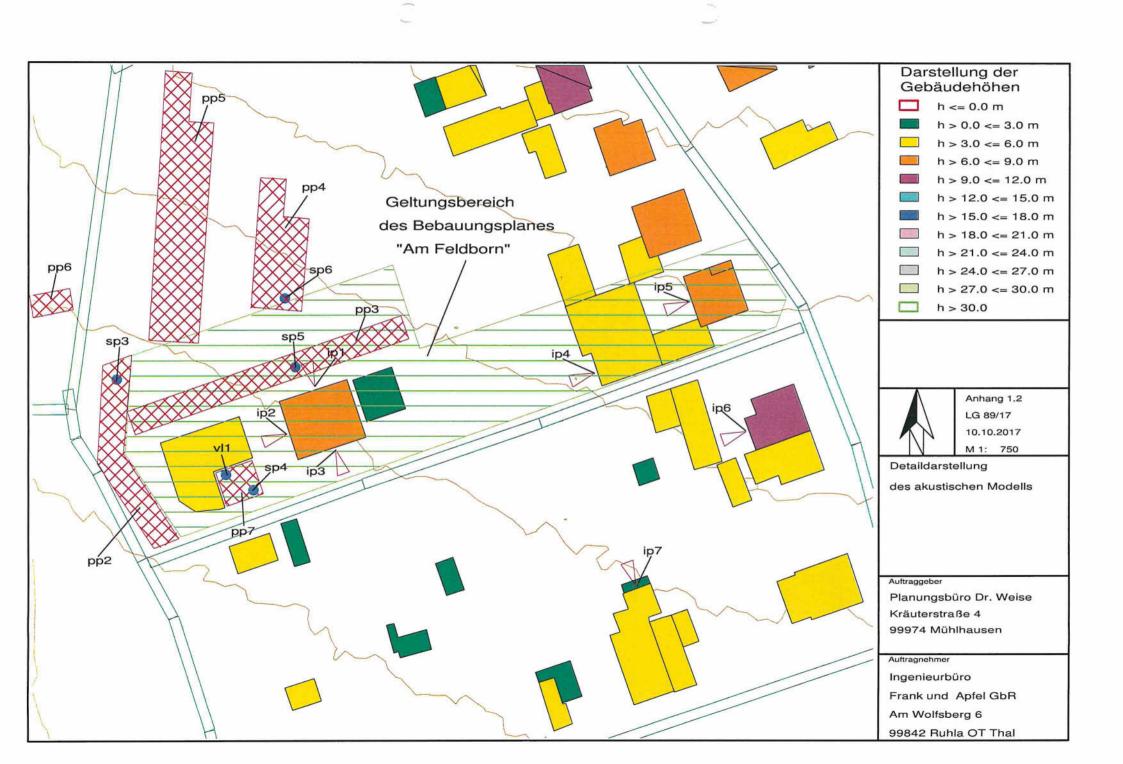
Ruhla, den 12.08.2019

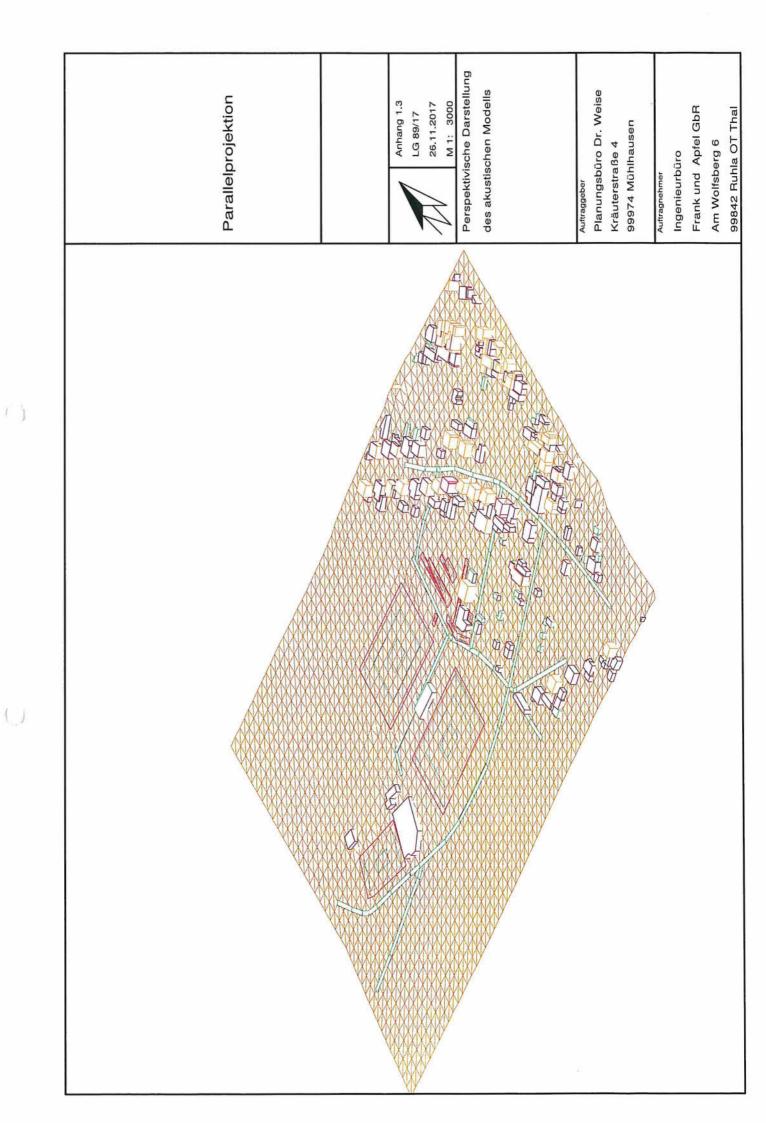
Dipl.-Phys. Werner Apfel

Stelly. Messstellenleiter









Anhang 2.1

Trainingszeiten Saison 2016/2017 Sportplatz Struth

Mannschaft/ Trainer	Montag	Donnerstag	Freitag		
1.Mannschaft Andreas Seipel/ Tobias Apel			19:00-20:30		19:00-20:30
2.Mannschaft Bertram Helbing/ Johannes Brandt					19:00-20:30
C1-Junioren Tobias Schier/ Heiko Fischer		17:00-18:30	17:00-18:30		17:00-18:30
E-Junioren Mike Fischer/ Mario Gebhardt				17:30-19:00	
F-Junioren Heiko Kieler/ Marco Gebhardt					17:00-18:30

from Silvia Leise

ubject Fahrzeugbewegungen Elektriker Struth

Anhang 2.2

06.10.2017 14:07

other actions *

to werner.apfel@schallschutz.com < werner.apfel@schallschutz.com > 🎓

Sehr geehrter Herr Apfel,

wie gestern telefonisch besprochen hier noch die Information zu den Fahrzeugbewegungen:

èunter 10 Fahrzeugbewegungen pro Tag (inkl. Kundenverkehr).

Vit freundlichen Grüßen,

Silvia Leise

Planungsbüro Dr. Weise



(räuterstraße 4, 99974 Mühlhausen)3601 / **799 292 - 0**)3601 / **799 292 - 9** (Fax)

http://www.pltweise.de/http://www.natureinimages.com

Anhang 3.1

Immissionsanteile der Punktspiele von Jugend- und Kindermannschaften

Nachweisort IP1, -, EG NNW-FA

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
			Quelle	Tag	21,77.5740,000.47	DOMESTIC STATE	maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	228.1	2.3	3.0	-58.0	-3.5	-3.5	-0.5	0.0	105.8	21.0
2	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.3	2.0	3.0	-43.1	-2.4	-3.2	-0.1	0.0	38.2	26.3
3	sta1	Sportfeld	6095.4	63.4	73.9	1.6	3.0	-52.5	-4.0	-6.4	-0.2	0.0	29.9	41.2
SUMME														41.4

Nachweisort IP1, -, 1.OG NNW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-	New York	Differenz	sion
			Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	228.3	3.8	3.0	-58.2	-3.4	-2.8	-0.5	0.0	106.1	21.6
2	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.6	3.5	3.0	-43.3	-0.7	-2.9	-0.1	0.0	38.5	28.0
3	sta1	Sportfeld	6095.4	63.4	74.2	3.1	3.0	-52.4	-3.4	-5.0	-0.2	0.0	30.7	43.3
SUMME														43.5

Nachweisort IP2, -, EG WSW-FA

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	221.7	2.4	3.0	-57.9	-3.7	-9.4	-0.5	0.0	95.2	15.1
	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	30.8	1.9	3.0	-41.6	-2.0	-9.4	-0.1	0.0	30.8	22.0
	sta1	Sportfeld	6095.4	63.4	66.2	1.8	3.0	-51.7	-3.9	-6.6	-0.2	0.0	61.3	41.9
SUMME														42.0

Gutachten LG 89/17, Anhang 3.1, Seite 2 von 2

Nachweisort IP2, -, 1.OG WSW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
			Quelle	Tag	3197		maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	222.0	3.9	3.0	-57.9	-3.5	-2.7	-0.5	0.0	95.5	21.9
2	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	31.3	3.4	3.0	-41.8	0.0	-7.8	-0.1	0.0	31.3	25.3
3	sta1	Sportfeld	6095.4	63.4	66.5	3.3	3.0	-51.0	-1.8	-3.8	-0.2	0.0	61.7	47.5
SUMME														47.5

Nachweisort IP3, -, EG SSO-FA

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
		XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	232.1	2.3	3.0	-57.4	-3.3	-20.2	-0.5	0.0	95.1	5.0
	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.2	1.9	3.0	-43.3	-2.5	-15.9	-0.1	0.0	37.2	13.2
3	sta1	Sportfeld	6095.4	63.4	73.4	1.7	3.0	-52.4	-3.9	-2.7	-0.2	0.0	70.9	45.1
SUMME														45.1

Nachweisort IP3, -, 1.OG SSO-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	232.2	3.8	3.0	-57.4	-3.2	-15.1	-0.5	0.0	95.4	10.3
2	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.6	3.4	3.0	-43.7	-0.8	-14.2	-0.1	0.0	37.6	16.3
	sta1	Sportfeld	6095.4	63.4	73.7	3.2	3.0	-51.9	-2.7	-2.6	-0.2	0.0	71.2	46.9
SUMME														46.9

Immissionsanteile der Punktspiele von Jugend- und Kindermannschaften, mit Beschallungsanlage

Nachweisort IP1, -, EG NNW-FA

Quellen- Nr.	Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der	Emission	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel-	Entfer- nungs-	Boden+ Meteor	Abschir- mung	Luft- absorp-	Reflexion	senkr. Differenz	Immis- sion
	40, 440110	Dozolomang	Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.	a	tion	Tag	D.1110101112	Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	228.1	2.3	3.0	-58.0	-3.5	-3.5	-0.5	0.0	105.8	21.0
2	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.3	2.0	3.0	-43.1	-2.4	-3.2	-0.1	0.0	38.2	26.3
3	sta1	Sportfeld	6095.4	77.5	73.9	1.6	3.0	-52.5	-4.0	-6.4	-0.2	0.0	29.9	55.3
SUMME														55.3

Nachweisort IP1, -, 1.OG NNW-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S senkre	L_Tag
	ID Quelle	Name Quelle	UF	Lvv,t	5111	HH	DU	Auiv	Ayı	Abai	Adiiii	Drien,t	O_SCIINIC	L_Tay
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	228.3	3.8	3.0	-58.2	-3.4	-2.8	-0.5	0.0	106.1	21.6
2	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.6	3.5	3.0	-43.3	-0.7	-2.9	-0.1	0.0	38.5	28.0
3	sta1	Sportfeld	6095.4	77.5	74.2	3.1	3.0	-52.4	-3.4	-5.0	-0.2	0.0	30.7	57.4
SUMME													7.0	57.4

Nachweisort IP2, -, EG WSW-FA

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	221.7	2.4	3.0	-57.9	-3.7	-9.4	-0.5	0.0	95.2	15.1
999	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	30.8	1.9	3.0	-41.6	-2.0	-9.4	-0.1	0.0	30.8	22.0
1000	sta1	Sportfeld	6095.4	77.5	66.2	1.8	3.0	-51.7	-3.9	-6.6	-0.2	0.0	61.3	56.0
SUMME														56.0

Gutachten LG 89/17, Anhang 3.2, Seite 2 von 2

Nachweisort IP2, -, 1.OG WSW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-	100.77	Differenz	sion
1272			Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	222.0	3.9	3.0	-57.9	-3.5	-2.7	-0.5	0.0	95.5	21.9
2	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	31.3	3.4	3.0	-41.8	0.0	-7.8	-0.1	0.0	31.3	25.3
10.00	sta1	Sportfeld	6095.4	77.5	66.5	3.3	3.0	-51.0	-1.8	-3.8	-0.2	0.0	61.7	61.6
SUMME														61.6

Nachweisort IP3, -, EG SSO-FA

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der	Emission	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel-	Entfer- nungs-	Boden+ Meteor	Abschir- mung	absorp-	Reflexion	senkr. Differenz	Immis- sion
			Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	232.1	2.3	3.0	-57.4	-3.3	-20.2	-0.5	0.0	95.1	5.0
	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.2	1.9	3.0	-43.3	-2.5	-15.9	-0.1	0.0	37.2	13.2
1	sta1	Sportfeld	6095.4	77.5	73.4	1.7	3.0	-52.4	-3.9	-2.7	-0.2	0.0	70.9	59.2
SUMME														59.2

Nachweisort IP3, -, 1.OG SSO-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	49.8	232.2	3.8	3.0	-57.4	-3.2	-15.1	-0.5	0.0	95.4	10.3
1 - 3	pp2	Parkfläche	211.3	48.7	38.6	3.4	3.0	-43.7	-0.8	-14.2	-0.1	0.0	37.6	16.3
1	sta1	Sportfeld	6095.4	77.5	73.7	3.2	3.0	-51.9	-2.7	-2.6	-0.2	0.0	71.2	61.0
SUMME														61.0

Immissionsanteile der Punktspiele von Männermannschaften, ohne Beschallungsanlage

Nachweisort IP1, -, EG NNW-FA

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der	Emission	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel-	Entfer- nungs-	Boden+ Meteor	Abschir- mung	Luft- absorp-	Reflexion	senkr. Differenz	Immis- sion
			Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	56.3	228.1	2.3	3.0	-58.0	-3.5	-3.5	-0.5	0.0	105.8	27.5
	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.3	2.0	3.0	-43.1	-2.4	-3.2	-0.1	0.0	38.2	32.8
	pp3	Parkfläche	280.5	57.6	3.8	1.9	2.5	-30.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	53.7
4	pp4	Parkfläche	225.4	57.5	20.6	1.9	3.0	-39.4	-0.6	0.0	0.0	0.0	18.9	44.0
5	pp5	Parkfläche	488.7	56.1	27.9	1.9	3.0	-43.2	-2.2	0.0	-0.1	0.0	24.5	40.5
6	pp6	Parkfläche	44.5	57.1	53.1	1.9	3.0	-46.0	-3.2	0.0	-0.1	0.0	46.8	27.3
7	sta1	Sportfeld	6095.4	68.5	73.9	1.6	3.0	-52.5	-4.0	-6.4	-0.2	0.0	29.9	46.3
SUMME														55.0

Nachweisort IP2, -, 1.OG WSW-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	56.3	222.0	3.9	3.0	-57.9	-3.5	-2.7	-0.5	0.0	95.5	28.4
200	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	31.3	3.4	3.0	-41.8	0.0	-7.8	-0.1	0.0	31.3	31.8
522	pp3	Parkfläche	280.5	57.6	11.1	3.5	2.8	-35.9	0.0	-3.4	0.0	26.8	11.1	45.8
	pp4	Parkfläche	225.4	57.5	29.0	3.5	2.9	-41.8	-0.2	-8.3	-0.1	0.0	28.8	33.5
576	pp5	Parkfläche	488.7	56.1	28.9	3.4	3.0	-44.0	-0.8	0.0	-0.1	0.0	19.9	41.1
4.53	pp6	Parkfläche	44.5	57.1	51.9	3.4	3.0	-45.8	-2.0	0.0	-0.1	0.0	39.8	28.7
5.00	sta1	Sportfeld	6095.4	68.5	66.5	3.3	3.0	-51.0	-1.8	-3.8	-0.2	0.0	61.7	52.6
SUMME														53.8

Gutachten LG 89/17, Anhang 3.3, Seite 2 von 2

Nachweisort IP3, -, 1.OG SSO-

Quellen- Nr.	Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der	Emission	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel-	Entfer- nungs-	Boden+ Meteor	Abschir- mung	Luft- absorp-	Reflexion	senkr. Differenz	Immis- sion
		Table And Emperation (a Res al C	Quelle	Tag	150000000000000000000000000000000000000	- C174-G40000C1 U	maß	dämpfung	dämpf.	DALKENIELE	tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	56.3	232.2	3.8	3.0	-57.4	-3.2	-15.1	-0.5	0.0	95.4	16.8
	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.6	3.4	3.0	-43.7	-0.8	-14.2	-0.1	0.0	37.6	22.8
3	pp3	Parkfläche	280.5	57.6	17.1	3.4	2.9	-38.5	0.0	-20.3	0.0	0.0	16.9	26.3
4	pp4	Parkfläche	225.4	57.5	33.9	3.4	3.0	-43.0	-0.6	-20.3	-0.1	0.0	31.1	20.0
5	pp5	Parkfläche	488.7	56.1	38.3	3.4	3.0	-45.5	-1.6	-18.2	-0.1	0.0	23.6	20.6
6	pp6	Parkfläche	44.5	57.1	62.5	3.4	3.0	-47.3	-2.5	-15.8	-0.1	0.0	48.7	10.9
7	sta1	Sportfeld	6095.4	68.5	73.7	3.2	3.0	-51.9	-2.7	-2.6	-0.2	0.0	71.2	52.0
SUMME														52.0

Immissionsanteile der Punktspiele von Männermannschaften, mit Beschallungsanlage

Nachweisort IP1, -, 1.OG NNW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der	V 1-15 A.55 F.35 A.	nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-	TOTAL STREET	Differenz	sion
			Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	56.3	228.3	3.8	3.0	-58.2	-3.4	-2.8	-0.5	0.0	106.1	28.1
2	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.6	3.5	3.0	-43.3	-0.7	-2.9	-0.1	0.0	38.5	34.5
3	рр3	Parkfläche	280.5	57.6	5.6	3.4	2.5	-32.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	52.2
4	pp4	Parkfläche	225.4	57.5	21.0	3.4	2.9	-39.5	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	44.4
5	pp5	Parkfläche	488.7	56.1	28.2	3.4	3.0	-43.2	-0.6	0.0	-0.1	0.0	24.9	42.1
6	pp6	Parkfläche	44.5	57.1	53.3	3.4	3.0	-46.0	-2.1	0.0	-0.1	0.0	47.0	28.4
7	sta1	Sportfeld	6095.4	81.8	74.2	3.1	3.0	-52.4	-3.4	-5.0	-0.2	0.0	30.7	61.7
SUMME														62.3

Nachweisort IP2, -, 1.OG WSW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
		Andrea execute considerate	Quelle	Tag	30.00	i internoces	maß	dämpfung	dämpf.	CON 150191.045	tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	56.3	222.0	3.9	3.0	-57.9	-3.5	-2.7	-0.5	0.0	95.5	28.4
2	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	31.3	3.4	3.0	-41.8	0.0	-7.8	-0.1	0.0	31.3	31.8
3	рр3	Parkfläche	280.5	57.6	11.1	3.5	2.8	-35.9	0.0	-3.4	0.0	26.8	11.1	45.8
4	pp4	Parkfläche	225.4	57.5	29.0	3.5	2.9	-41.8	-0.2	-8.3	-0.1	0.0	28.8	33.5
5	pp5	Parkfläche	488.7	56.1	28.9	3.4	3.0	-44.0	-0.8	0.0	-0.1	0.0	19.9	41.1
6	pp6	Parkfläche	44.5	57.1	51.9	3.4	3.0	-45.8	-2.0	0.0	-0.1	0.0	39.8	28.7
7	sta1	Sportfeld	6095.4	81.8	66.5	3.3	3.0	-51.0	-1.8	-3.8	-0.2	0.0	61.7	65.9
SUMME														66.0

Gutachten LG 89/17, Anhang 3.4, Seite 2 von 2

Nachweisort IP3, -, EG SSO-FA

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
		2	Quelle	Tag	1000		maß	dämpfung	dämpf.	3 1,770	tion	Tag	En destured assetted to	Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	56.3	232.1	2.3	3.0	-57.4	-3.3	-20.2	-0.5	0.0	95.1	11.5
2	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.2	1.9	3.0	-43.3	-2.5	-15.9	-0.1	0.0	37.2	19.7
3	рр3	Parkfläche	280.5	57.6	16.7	1.9	3.0	-38.2	-0.1	-21.8	0.0	0.0	16.5	25.0
4	рр4	Parkfläche	225.4	57.5	33.7	1.9	3.0	-43.0	-2.4	-21.2	-0.1	0.0	31.0	17.3
5	рр5	Parkfläche	488.7	56.1	38.1	1.9	3.0	-45.5	-3.0	-19.3	-0.1	0.0	23.2	18.2
6	рр6	Parkfläche	44.5	57.1	62.3	1.9	3.0	-47.2	-3.5	-19.1	-0.1	0.0	48.5	6.7
7	sta1	Sportfeld	6095.4	81.8	73.4	1.7	3.0	-52.4	-3.9	-2.7	-0.2	0.0	70.9	63.5
SUMME														63.5

Anhang 3.5

Immissionsanteile des Trainingsbetriebes, außerhalb der Ruhezeiten

Nachweisort IP1, -, EG NNW-FA

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
			Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	52.2	38.3	2.0	3.0	-43.1	-2.4	-3.2	-0.1	0.0	38.2	29.8
2	tra1	Trainingsplatz	6251.7	52.9	73.9	2.2	3.0	-52.2	-4.0	-0.2	-0.2	0.0	73.0	37.3
SUMME														38.0

Nachweisort IP1, -, 1.OG NNW-

Quellen- Nr.	Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der	Emission	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel-	Entfer- nungs-	Boden+ Meteor	Abschir- mung	Luft- absorp-	Reflexion	senkr. Differenz	Immis- sion
1	der daene	bozololillarig	Quelle	Tag	nung	110110	maß	dämpfung	dämpf.	mung	tion	Tag	Dilloronz	Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	52.2	38.6	3.5	3.0	-43.3	-0.7	-2.9	-0.1	0.0	38.5	31.5
2	tra1	Trainingsplatz	6251.7	52.9	74.1	3.7	3.0	-52.3	-3.5	0.0	-0.2	0.0	73.2	37.9
SUMME														38.8

Nachweisort IP2, -, EG WSW-FA

Quellen- Nr.	Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der	Emission	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel-	Entfer- nungs-	Boden+ Meteor	Abschir- mung	Luft- absorp-	Reflexion	senkr. Differenz	Immis- sion
	dei deelle	Dozolomang	Quelle	Tag	g	,,,,,,,	maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	52.2	30.8	1.9	3.0	-41.6	-2.0	-9.4	-0.1	0.0	30.8	25.5
2	tra1	Trainingsplatz	6251.7	52.9	71.0	2.1	3.0	-52.3	-4.1	-0.7	-0.2	0.0	67.4	36.7
SUMME														37.0

Gutachten LG 89/17, Anhang 3.5, Seite 2 von 2

Nachweisort IP2, -, 1.OG WSW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
		***	Quelle	Tag	1,504		maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	52.2	31.3	3.4	3.0	-41.8	0.0	-7.8	-0.1	0.0	31.3	28.8
2	tra1	Trainingsplatz	6251.7	52.9	71.2	3.6	3.0	-52.2	-3.5	0.0	-0.2	0.0	67.5	38.0
SUMME														38.5

Nachweisort IP3, -, EG SSO-FA

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	52.2	38.2	1.9	3.0	-43.3	-2.5	-15.9	-0.1	0.0	37.2	16.7
2	tra1	Trainingsplatz	6251.7	52.9	81.1	2.1	3.0	-53.1	-4.1	-17.2	-0.2	0.0	77.0	19.3
SUMME														21.2

Nachweisort IP3, -, 1.OG SSO-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	52.2	38.6	3.4	3.0	-43.7	-0.8	-14.2	-0.1	0.0	37.6	19.8
	tra1	Trainingsplatz	6251.7	52.9	89.3	3.3	3.0	-53.0	-3.7	-14.5	-0.2	0.0	77.2	22.5
SUMME														24.4

Anhang 3.6

Immissionsanteile des Trainingsbetriebes, innerhalb der Ruhezeiten

Nachweisort IP1, -, EG NNW-FA

Quellen- Nr.	Identnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.3	2.0	3.0	-43.1	-2.4	-3.2	-0.1	0.0	38.2	32.8
	tra1	Trainingsplatz	6251.7	53.7	73.9	2.2	3.0	-52.2	-4.0	-0.2	-0.2	0.0	73.0	38.1
SUMME							-510-5							39.2

Nachweisort IP1, -, 1.OG NNW-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.6	3.5	3.0	-43.3	-0.7	-2.9	-0.1	0.0	38.5	34.5
	tra1	Trainingsplatz	6251.7	53.7	74.1	3.7	3.0	-52.3	-3.5	0.0	-0.2	0.0	73.2	38.7
SUMME														40.1

Nachweisort IP2, -, EG WSW-FA

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L∕F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	30.8	1.9	3.0	-41.6	-2.0	-9.4	-0.1	0.0	30.8	28.5
	tra1	Trainingsplatz	6251.7	53.7	71.0	2.1	3.0	-52.3	-4.1	-0.7	-0.2	0.0	67.4	37.5
SUMME														38.0

Gutachten LG 89/17, Anhang 3.6, Seite 2 von 2

Nachweisort IP2, -, 1.OG WSW-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
				Tay				1 0	uampi.		S 0.355 NO. 10			
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	31.3	3.4	3.0	-41.8	0.0	-7.8	-0.1	0.0	31.3	31.8
2	tra1	Trainingsplatz	6251.7	53.7	71.2	3.6	3.0	-52.2	-3.5	0.0	-0.2	0.0	67.5	38.8
SUMME														39.6

Nachweisort IP3, -, EG SSO-FA

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.2	1.9	3.0	-43.3	-2.5	-15.9	-0.1	0.0	37.2	19.7
	tra1	Trainingsplatz	6251.7	53.7	81.1	2.1	3.0	-53.1	-4.1	-17.2	-0.2	0.0	77.0	20.1
SUMME	Market Ma													22.9

Nachweisort IP3, -, 1.OG SSO-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere Höhe	Raum- winkel-	Entfer-	Boden+ Meteor	Abschir- mung	Luft- absorp-	Reflexion	senkr. Differenz	Immis- sion
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der Quelle	Tag	nung	none	maß	nungs- dämpfung	dämpf.	inung	tion	Tag	Dillerenz	Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp2	Parkfläche	211.3	55.2	38.6	3.4	3.0	-43.7	-0.8	-14.2	-0.1	0.0	37.6	22.8
100	tra1	Trainingsplatz	6251.7	53.7	89.3	3.3	3.0	-53.0	-3.7	-14.5	-0.2	0.0	77.2	23.3
SUMME														26.1

Anhang 3.7

Spitzenpegel der Immissionen des Sportlärms

Ergebnisse

IIIIIIIssiorispurii	kt IP1: x: 745.87 y:	608.28		29		Nacht	
sp1 sp2 sp3 sp5 sp6 Spitzenwert	Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel	1 68.3 54.9 57.4 75.9 65.9	Tag R 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	G 68.3 54.9 57.4 75.9 65.9 75.9	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	Nacht R 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	G 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
	kt IP1: x: 745.87 y:	608.28	z: 481.	29			
	, .		Tag			Nacht	0
sp1 sp2 sp3 sp5 sp6 Spitzenwert	Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel	69.1 60.1 59.2 74.0 65.6	R 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	G 69.1 60.1 59.2 74.0 65.6 74.0	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	R 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	G 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Immissionspuni	kt IP2: x: 740.33 y:	598.99		58		N	
Immissionspunl	kt IP2: x: 740.33 y:	598.99 I	Tag		Í	Nacht R	G
sp1 sp2 sp3 sp5 sp6 Spitzenwert	Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel			58 G 68.6 59.0 55.6 63.1 53.1 68.6	0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	Nacht R 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0	G 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
sp1 sp2 sp3 sp5 sp6 Spitzenwert	Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel Spitzenpegel	1 68.6 59.0 55.6 54.4	Tag R 0.0 0.0 0.0 62.5 0.0	G 68.6 59.0 55.6 63.1 53.1 68.6	0.0 0.0 0.0 0.0	R 0.0 0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0 0.0

Immissionsp	ounkt IP3: x: 750.01	/: 595.84 z	: 477.	64			
	ANTICONO ANTICO ANT		Tag			Nacht	
		1	Ř	G	1	R	G
sp1	Spitzenpegel	51.6	0.0	51.6	0.0	0.0	0.0
sp2	Spitzenpegel	60.1	0.0	60.1	0.0	0.0	0.0
sp3	Spitzenpegel	36.3	0.0	36.3	0.0	0.0	0.0
sp5	Spitzenpegel	42.5	0.0	42.5	0.0	0.0	0.0
sp6	Spitzenpegel	38.1	0.0	38.1	0.0	0.0	0.0
Spitzenwert				60.1			0.0
				ne can			
Immissionsp	ounkt IP3: x: 750.01	y: 595.84 z		64		22 - 27	
			Tag			Nacht	
		1	R	G	1	R	G
sp1	Spitzenpegel	53.4	0.0	53.4	0.0	0.0	0.0
sp2	Spitzenpegel	65.8	0.0	65.8	0.0	0.0	0.0
sp3	Spitzenpegel	41.8	0.0	41.8	0.0	0.0	0.0
sp5	Spitzenpegel	43.3	0.0	43.3	0.0	0.0	0.0
sp6	Cnitzonnogol	40.4	0.0	40.4	0.0	0.0	0.0
	Spitzenpegel	40.4	0.0	65.8	0.0	0.0	0.0 0.0

1	Immissionsanteil ohne Reflexion
R	Immissionsanteil der Reflexion
G	Gesamter Immissionsanteil

Anhang 3.8

Immissionsanteile des Handwerksbetriebes

Nachweisort IP4, ..., EG WSW-FA

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
			Quelle	Tag		17X11X-17-1	maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	рр3	Parkfläche	53.6	51.7	72.3	2.0	3.0	-48.4	-3.7	-1.0	-0.1	16.5	72.3	20.8
2	vl1	Verladeort	1.0	73.9	76.1	2.0	3.0	-48.6	-3.7	-5.2	-0.1	6.2	21.0	19.5
SUMME														23.2

Nachweisort IP5, ..., EG WSW-FA

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der	I ::::: I	nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-	883	Differenz	sion
			Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp3	Parkfläche	53.6	51.7	94.7	1.9	3.0	-50.7	-4.0	-14.8	-0.2	-1.2	94.6	3.9
2	vl1	Verladeort	1.0	73.9	98.3	1.9	3.0	-50.9	-4.0	-17.2	-0.2	3.3	35.2	7.0
SUMME														8.7

Nachweisort IP5, ..., 1.OG WSW-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp3	Parkfläche	53.6	51.7	94.9	3.4	3.0	-51.4	-1.3	-7.6	-0.2	5.7	94.9	12.5
333	vl1	Verladeort	1.0	73.9	98.5	3.4	3.0	-50.9	-3.4	-11.2	-0.2	9.1	35.8	13.3
SUMME														15.9

Gutachten LG 89/17, Anhang 3.8, Seite 2 von 2

Nachweisort IP6, ..., EG WSW-FA

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
			Quelle	Tag	NO.		maß	dämpfung	dämpf.	- 10700	tion	Tag	DAMESTICAL STREET	Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp3	Parkfläche	53.6	51.7	99.6	1.9	3.0	-51.1	-4.0	-8.4	-0.2	6.5	96.8	10.5
2	vl1	Verladeort	1.0	73.9	103.7	1.9	3.0	-51.3	-4.1	-8.3	-0.2	15.1	10.2	17.2
SUMME														18.0

Nachweisort IP6, ..., 1.OG WSW-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	рр3	Parkfläche	53.6	51.7	99.5	3.4	3.0	-51.1	-3.4	-0.9	-0.2	14.8	97.0	18.6
27.353	vl1	Verladeort	1.0	73.9	103.9	3.4	3.0	-51.3	-3.5	-0.8	-0.2	19.8	12.0	23.5
SUMME														24.7

Nachweisort IP6, ..., 2.OG WSW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	senkr.	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der	1	nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		Differenz	sion
	W-2014-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00	The state of the s	Quelle	Tag			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag		Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	рр3	Parkfläche	53.6	51.7	99.8	4.9	3.0	-51.2	-2.9	0.0	-0.2	15.9	97.3	19.9
	vl1	Verladeort	1.0	73.9	104.1	4.9	3.0	-51.4	-2.9	0.0	-0.1	21.0	14.2	24.8
SUMME														26.0

Nachweisort IP7, ..., 1.OG NNW-

Quellen- Nr.	ldentnummer der Quelle	Quellen- bezeichnung	Ausdeh- nung der Quelle	Emission Tag	Entfer- nung	Mittlere Höhe	Raum- winkel- maß	Entfer- nungs- dämpfung	Boden+ Meteor dämpf.	Abschir- mung	Luft- absorp- tion	Reflexion Tag	senkr. Differenz	Immis- sion Tag
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	S_senkre	L_Tag
			m, qm	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	рр3	Parkfläche	53.6	51.7	80.2	3.4	3.0	-49.3	-3.1	0.0	-0.2	17.3	66.2	21.5
100	vl1	Verladeort	1.0	73.9	84.4	3.4	3.0	-49.5	-3.1	0.0	-0.2	25.7	22.7	28.0
SUMME														28.9

Anhang 3.9

Spitzenpegel der Immissionen

Ergebnisse

Immissionspunkt	IP4: x: 801.67 y:	611.03)		Nacht	
sp4 Spitzenwert	Spitzenpegel	1 50.8	Tag R 48.1	G 52.7 52.7	0.0	R 0.0	G 0.0 0.0
Immissionspunk	tt IP5: x: 820.37 y:	625.19	z: 481.6 Tag	2		Nacht	
sp4 Spitzenwert	Spitzenpegel	1 35.9	R 32.0	G 37.4 37.4	0.0	R 0.0	G 0.0 0.0
Immissionspunk	tt IP5: x: 820.37 y:	625.19	z: 484.6 Tag	2		Nacht	
sp4 Spitzenwert	Spitzenpegel	1 45.8	R 38.8	G 46.6 46.6	0.0	R 0.0	G 0.0 0.0
Immissionspunk	tt IP6: x: 831.73 y:	599.43	z: 480.2 Tag	27		Nacht	
sp4 Spitzenwert	Spitzenpegel	1 39.1	R 40.7	G 43.0 43.0	0.0	R 0.0	G 0.0 0.0
Immissionspunk	tt IP6: x: 831.73 y:	599.43	z: 483.2 Tag	27		Nacht	
sp4 Spitzenwert	Spitzenpegel	1 47.1	R 45.3	G 49.3 49.3	0.0	R 0.0	G 0.0 0.0
Immissionspunk	tt IP6: x: 831.73 y:	599.43	z: 486.2 Tag	27		Nacht	
sp4 Spitzenwert	Spitzenpegel	l 48.7	R 46.4	G 50.7 50.7	0.0	R 0.0	G 0.0 0.0
Immissionspunk	at IP7: x: 809.90 y:	568.68		7 5		Nacht	
sp4 Spitzenwert	Spitzenpegel	50.6	Tag R 0.0	G 50.6 50.6	0.0	R 0.0	G 0.0 0.0

1	Immissionsanteil ohne Reflexion
R	Immissionsanteil der Reflexion
G	Gesamter Immissionsanteil

Anhang 3.10

Immissionsanteile der Veranstaltungen in der Festhalle

Nachweisort IP1, -, 1.OG NNW-

	SUMME															25.1	34.1
1	pp1	Parkfläche	2371.4	53.3	62.3	228.3	3.8	3.0	-58.2	-3.4	-2.8	-0.5	0.0	0.0	106.1	25.1	34.1
			m, qm	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			Quelle	Tag	Nacht			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der		THE RESIDENCE	nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-		14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 14 1	Differenz	sion	sion
Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	Reflexion	senkr.	Immis-	Immis-

Nachweisort IP2, -, 1.OG WSW-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	Reflexion	senkr.	Immis-	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der	The second of the sale	A CONTRACTOR OF CONTRACT	nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-			Differenz	sion	sion
			Quelle	Tag	Nacht			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag	Nacht		Tag	Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	53.3	62.3	222.0	3.9	3.0	-57.9	-3.5	-2.7	-0.5	0.0	0.0	95.5	25.4	34.4
	SUMME															25.4	34.4

Nachweisort IP3, -, 1.OG SSO-

Quellen-	Identnummer	Quellen-	Ausdeh-	Emission	Emission	Entfer-	Mittlere	Raum-	Entfer-	Boden+	Abschir-	Luft-	Reflexion	Reflexion	senkr.	Immis-	Immis-
Nr.	der Quelle	bezeichnung	nung der			nung	Höhe	winkel-	nungs-	Meteor	mung	absorp-	2000		Differenz	sion	sion
			Quelle	Tag	Nacht			maß	dämpfung	dämpf.		tion	Tag	Nacht		Tag	Nacht
	ID Quelle	Name Quelle	L/F	Lw,t	Lw,n	sm	hm	D0	Adiv	Agr	Abar	Aatm	DRefl,t	DRefl,n	S_senkre	L_Tag	L_Nacht
			m, qm	dB	dB	m	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
1	pp1	Parkfläche	2371.4	53.3	62.3	232.2	3.8	3.0	-57.4	-3.2	-15.1	-0.5	0.0	0.0	95.4	13.8	22.8
	SUMME															13.8	22.8