

Schallschutzprüfstelle

Gutenbergring 60
65549 Limburg an der Lahn
Telefon: (0 64 31) 55 41
Telefax: (0 64 31) 5 24 53
E-Mail: GSA-Limburg@t-online.de

Dipl.-Ing. Walter Körner Berat. Ing. VBI
Reinhard Ziegelmeyer St. gep. Techniker

Schallschutzprüfstelle DIN 4109
VMPA-SPG-132-97/HE
im bauaufsichtlichen Schallschutz
Gewerblicher Schallimmissionsschutz
Schallschutz am Arbeitsplatz
Bau- und Raumakustik
Thermische Bauphysik

Büro Süd:

Pirminstraße 145
78479 Reichenau
Telefon: (0 75 34) 99 59 80
Telefax: (0 75 34) 99 59 81
E-Mail: GSA-Limburg@t-online.de

Sachbearbeiter:
Reinhard Ziegelmeyer

Datum:
10. Januar 2011

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

P 10067-B

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN „HAIDE SÜD“
STADT KRONBERG, STADTTEIL OBERHÖCHSTADT

PROGNOSEBERECHNUNGEN ZUR GERÄUSCHBELASTUNG DES
PLANGEBIETES DURCH BENACHBARTE SPORTANLAGEN

AUFTRAGGEBER:

H.R. Projekte GmbH & Co. KG
Ziegelhüttenweg 1-3

60598 Frankfurt/M.

ÜBER

Planungsbüro ASL
Kirchbaumweg 6

60489 Frankfurt/M.

INHALTSVERZEICHNIS

		SEITE
1.	ZUSAMMENFASSUNG	3
2.	SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	5
3.	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	6
4.	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	7
5.	GERÄUSCHIMMISSIONSPROGNOSE SPORTLÄRM	9
5.1	EINGANGSDATEN	9
5.2	BERECHNUNGSERGEBNISSE	11
6.	SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	20
6.1	ERFORDERNIS VON SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	20
6.2	AKTIVE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	21
6.3	ORGANISATORISCHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN	23
6.4	PLANUNGSEMPFEHLUNGEN	24
7.	PROGNOSESICHERHEIT	25

1. ZUSAMMENFASSUNG

Das Planungsbüro ASL betreibt für den Auftraggeber die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Haide Süd“ in der Stadt Kronberg, Stadtteil Oberhöchstadt mit dem Ziel neue Wohnbauflächen an der Ortsrandlage auszuweisen.

Südwestlich befinden sich in einer Entfernung von ca. 65 bzw. 200 m Sporteinrichtungen, die sowohl durch den Schulsport wie auch den Vereinssport (u.a. FC Altkönig) genutzt werden.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde durch das Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden vorgetragen, dass gutachterlich nachzuweisen ist, dass durch die Sportanlagen keine Geräuschimmissionen auftreten, die die in der Sportanlagenlärmschutzverordnung für Allgemeine Wohngebiete vorgesehenen Richtwerte überschreiten.

Bei Richtwertüberschreitungen sind aktive Schallschutzmaßnahmen zur Kompensation aufzuzeigen.

Die hierzu durchgeführten schalltechnischen Berechnungen kommen zu dem Ergebnis, dass gegenüber der Nutzung des Rasenspielfeldes (in einer Entfernung von ca. 200 m zur Bebauung gelegen) durch den Trainings- und Vereinssportbetrieb die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)

eingehalten und unterschritten werden.

Die Unterschreitungen sind dabei ausreichend, um auch Abweichungen im Besucheraufkommen/in der Nutzung der Sportanlage zu ermöglichen.

Nach den zur Verfügung gestellten Informationen zur Sportanlagennutzung muss im „Winterhalbjahr“ (ca. Oktober – April) davon ausgegangen werden, dass bei Unbespielbarkeit des Rasenspielfeldes der in geringerer Entfernung (ca. 65 m) zum Planungsgebiet gelegene „Hartplatz“ für die Durchführung der Fußballspiele und des Trainings genutzt wird.

Für diesen Auslastungsfall zeigen die schalltechnischen Berechnungen, dass ebenfalls keine Einschränkungen gegenüber der Nutzung der Anlage an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten für Trainings- und Fußballspielbetrieb auftreten. Innerhalb der abendlichen Ruhezeit (20.00 Uhr – 22.00 Uhr) kann der praktizierte Trainingsbetrieb bis 21.00 Uhr ebenfalls ohne Einschränkungen durchgeführt werden.

Die Einhaltung des niedrigeren Immissionsrichtwertes während der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen zwischen 13.00 Uhr – 15.00 Uhr kann jedoch nicht im Rahmen der Prognoseberechnungen bei Zuschauerzahlen zwischen 30 und 50 Personen dargestellt werden. Für diesen Auslastungsfall muss mit Richtwertüberschreitungen in der Größenordnung von ca. 2 dB an den zur Sportanlage hinorientierten Gebäudefassaden gerechnet werden.

Soll diese Richtwertüberschreitung durch aktive Schallschutzmaßnahmen kompensiert werden, muss z.B. eine Schallschutzwand in der Nähe des Spielfeldes angeordnet werden. Die Schallschutzeinrichtung muss – auf der Grundlage der derzeitig zur Verfügung stehenden Vermessungsdaten (Höhenzuordnung Spielfeld, geplante Wohnbebauung) – eine Bauhöhe von $h \approx 3,5$ m erreichen.

Die Positionierung einer Schallschutzwand im Nahbereich der Wohnbebauung kann dabei den planerischen Immissionskonflikt nicht mindern, da eine Abschirmung der Geräuschimmissionen für Obergeschosse und ausbaubare Dachgeschosse hierdurch nicht erreicht werden kann.

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung enthält die Regelung, dass der mittägliche Ruhezeitraum an Sonn- und Feiertagen nur zu berücksichtigen ist, wenn die Sportanlage ≥ 4 h an diesen Tagen genutzt wird. Da zur Nutzungszeit auch die Zeiten des Zu- und Abgangs sowie der „Warmspielphasen“ zuzurechnen sind, muss bei der Durchführung von 2 Fußballspielen grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass die entsprechenden Belegungszeiten > 4 h auftreten.

Wird abweichend hierzu nur ein Fußballspiel an Sonntagen durchgeführt, sind die Regelungen/niedrigen Immissionsrichtwerte während der mittäglichen Ruhezeit nicht anzuwenden.

Kann diese organisatorische Einschränkung in der Nutzung der Sportanlage sichergestellt werden, wird der Immissionsrichtwert von dann 55 dB(A) in Höhe der benachbarten Bebauung eingehalten und unterschritten. Zusätzliche bauliche Schallschutzmaßnahmen werden hierzu nicht erforderlich.

Die Berechnungen zeigen darüber hinaus, dass auch die Durchführung von 2 Fußballspielen an Sonn- und Feiertagen (z.B. Jugendfußballspiel Beginn 10.30 Uhr/11.00 Uhr und Beginn der 1. Mannschaft 14.30 Uhr/15.00 Uhr) erfolgen kann, wenn hierdurch die mittägliche Ruhezeit zwischen 13.00 Uhr – 15.00 Uhr nicht bzw. im Falle des „Winterspielplanes“ nur in einem Umfang von 0,5 h in Anspruch genommen wird.

Auch für diese Platzbelegungsvariante werden keine baulichen Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung des dann geltenden Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) erforderlich.

Können entsprechende Vereinbarungen mit den Nutzern der Sportanlage getroffen werden, kann auf die Umsetzung von baulichen Schallschutzmaßnahmen an der Sporteinrichtung verzichtet werden.

Die sonstigen Anlagen („Rotplatz“ als Bolzplatz) können weiterhin ohne Einschränkungen genutzt werden.

Die Geräuschentwicklungen aus der Schulsportnutzung werden nach den Regelungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung nicht beurteilungsrelevant.

2. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Haide“ soll die Ausweisung von Wohnbauflächen (WA gemäß BauNVO) an der Ortsrandlage Oberhöchstadt bauleitplanerisch ermöglicht werden.

Das Plangebiet kommt dabei südwestlich der bestehenden Schulsport- und Vereinssporteinrichtungen „Stadion Altkönigschule“ zum Liegen.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wird durch das RP Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Wiesbaden die Vorlage einer Geräuschemissionsprognose gefordert, aus der die aus der Nutzung der Sportanlagen zu erwartenden Geräuschemissionen im Planungsgebiet „Haide“ hervorgehen. Die Untersuchungsergebnisse hierzu sind den Immissionsrichtwerten der Sportanlagenlärmschutzverordnung für Allgemeine Wohngebiete

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A),
tags innerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)

gegenüber zu stellen.

Zur Beantwortung der Frage, inwieweit Richtwertüberschreitungen aus der Nutzung der Sportanlage auftreten, wurden Belegungsangaben für die Sportanlage durch den Schul- und Vereinssport zur Verfügung gestellt. Unter Heranziehung der Emissionskennwerte der VDI-Richtlinie 3770 werden die für die unterschiedlichen Nutzungsvarianten zu erwartenden Geräuschemissionen für das Planungsgebiet berechnet. Zeigen die Untersuchungsergebnisse, dass hierbei Richtwertüberschreitungen zu prognostizieren sind, sind konzeptionell bauliche/organisatorische Schallschutzmaßnahmen zu beschreiben.

3. BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

Für die Ausarbeitung dieser Gutachtlichen Stellungnahme standen uns folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Haide Süd“, Rechtsplan Stadt Kronberg, Stadtteil Oberhöchstadt
Aufgestellt: Planergruppe ASL, 60489 Frankfurt/M.
Planstand: 08.12.2010
- Belegungsplan „Hartplatz“, Stand 2007
- Belegungsplan „Rasenplatz“ Stadion Altkönigschule, Stand 16.08.2010
- Ergänzende Angaben zum Zuschaueraufkommen/Platzbelegungsvarianten, mitgeteilt durch ASL mit E-Mail-Brief 08.12.2010

Folgende Normen und Richtlinien wurden für die Bearbeitung herangezogen:

18. BImSchV	18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärm-schutzverordnung)
VDI-Richtlinie 3770	Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen vom April 2002

Soweit darüber hinaus Normen, Richtlinien und Rechtsvorschriften zur Anwendung kommen, sind diese im Text genannt und ggf. erläutert.

4. BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ enthält schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung als angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung anzusehen ist. Sie sind eine sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes, stellen jedoch keine Grenzwerte dar.

Sie gelten für die städtebauliche Planung, nicht dagegen für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Die Orientierungswerte unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm; sie weichen zum Teil von diesen Werten ab. Die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schallschutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Durch Einführung der 18. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) wurde eine Regelung zur Beurteilung des Sportlärms und über Anforderungen an Sportstätten im Hinblick auf die von diesen ausgehenden Geräuschimmissionen getroffen.

Abweichend von den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA)

tags	55 dB(A),
nachts	45/40 dB(A),

wobei der niedrigere Wert nachts für Industrie-, Gewerbe- und **Freizeitlärm** heranzuziehen ist, verlangt die 18. BImSchV die Einhaltung von Immissionsrichtwerten „außen“ in Abhängigkeit der Gebietswidmung und der Tageszeit ihres Auftretens.

Danach sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die Immissionsrichtwerte unter Einberechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden.

Für Allgemeine Wohngebiete (WA) gelten die nachfolgend wiedergegebenen Immissionsrichtwerte:

	WA
tags, außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags, innerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Darüber hinaus sollen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich dabei auf folgende Zeiten:

1.	tags	an Werktagen	06.00 - 22.00 Uhr
		an Sonn- und Feiertagen	07.00 - 22.00 Uhr
2.	nachts	an Werktagen	22.00 - 06.00 Uhr
		an Sonn- und Feiertagen	22.00 - 07.00 Uhr
3.	Ruhezeit	an Werktagen	06.00 - 08.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr
		an Sonn- und Feiertagen	07.00 - 09.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr

Hierbei gilt, dass die Ruhezeit von 13.00 Uhr bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen nur zu berücksichtigen ist, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 Uhr bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Bei seltenen Ereignissen bei der Nutzung der Sportanlage sind um bis zu 10 dB(A) höhere Geräuschimmissionen gegenüber den für den regelmäßigen Betrieb heranzuziehenden Immissionsrichtwerten zulässig, wobei keinesfalls aber die nachfolgenden Höchstwerte überschritten werden dürfen:

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

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Seltene Ereignisse sind gemäß der 18. BImSchV besondere Ereignisse und Veranstaltungen, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten.

Für die Beurteilung von Geräuschen bei neu zu errichtenden Sportanlagen sind die Geräuschimmissionen nach dem im Anhang zur 18. BImSchV beschriebenen Prognoseverfahren, bei bestehenden Sportanlagen in der Regel durch Messungen zu bestimmen. Die hierbei anzuwendenden Verfahren sind im Anhang zur 18. BImSchV „Ermittlungs- und Beurteilungsverfahren“ niedergelegt.

5. GERÄUSCHIMMISSIONSPROGNOSE SPORTLÄRM

5.1 EINGANGSDATEN

Für die Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der Geräuschbelastung werden zwei Auslastungsfälle berücksichtigt:

1. Trainingsbetrieb mit geringer Zuschauerbeteiligung (10 Personen)
2. Fußballspiel mit geringer Publikumsbeteiligung (30 – 50 Personen)

Der Emissionspegel zu 1) errechnet sich wie folgt:

Spieler auf dem Spielfeld	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Trainer, verteilt auf das Spielfeld	$L_{WA} = 73,0 + 20 \lg(1+n) = 97,6 \text{ dB(A)}$
Zuschauer	$L_{WA} = 80 + 10 \lg(n) = 90 \text{ dB(A)}$

Der Emissionspegel zu 2) errechnet sich wie folgt:

Spieler auf dem Spielfeld	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
Schiedsrichterpfiffe	$L_{WAFTeq,Pf} = 98,5 + 3 \lg(1+n) = 103,6 \text{ dB(A)}$
Zuschauer	$L_{WAeq,Zu} = 80 + 10 \lg(n) = 97 \text{ dB(A)}$

Bei geringerer Zuschauerzahl (30 Personen) reduziert sich der Emissionspegel für die Geräuschentwicklungen aus Schiedsrichterpfeifen/Zuschauern von 103,6 dB(A) auf 102,8 dB(A).

Den vorgenannten Schalleistungspegeln liegt zugrunde, dass keine Musikeinspielungen während der Halbzeitpausen vorgenommen werden, bzw. keine zusätzlichen Durchsagen zu Spieleraufstellungen/Spielständen/Vereinsinformationen über eine Lautsprecheranlage erfolgen. Im Bedarfsfalle sind die hierbei entstehenden Geräuschentwicklungen separat zu berücksichtigen.

Gemäß den zur Verfügung gestellten Informationen zur Platzbelegung dient der Rasenplatz (Stadion Altkönigschule) montags bis freitags bis in die Nachmittagszeiten (ca. 17.00 Uhr) dem Schulsport sowie an einigen Wochentagen (Di/Do) im Zeitabschnitt 15.30 Uhr – 18.30 Uhr der Leichtathletikabteilung des MTV Kronberg, Fußballtraining wird danach an Dienstag und Donnerstag im Zeitraum zwischen 19.00 Uhr – 21.00 Uhr sowie an allen Tagen durch die Jugendabteilungen des EFC Kronberg durchgeführt. Das auf der Anlage befindliche Basketball- und das Kugelstoßenfeld wird nur selten für den Schulsport genutzt.

An Samstagen und Sonntagen findet ein liga-mäßiger Betrieb des FC Altkönig auf dem Rasenplatz statt. Spielbeginn an Sonntagen ist dabei gemäß Belegungsplan 14.30 Uhr (Winterspielbetrieb) bzw. 15.00 Uhr (Sommerpielbetrieb). Für den Fußballspiel werden 30 – 50 Zuschauer angegeben.

Zukünftig kann durch den Verein EFC alternierend zur Platzbelegung durch den FC Altkönig eine Nutzung erfolgen. Hierzu wird ausgeführt, dass

... zur regulären Mannschaft gehören aber auch immer Jugendmannschaften, die in Zukunft auch Spiele austragen dürfen, so dass mit 2 Ligaspielen pro Sonntag zu rechnen ist. Bei den Jugendspielen kommen in der Regel nur Eltern als Zuschauer...

Zur Nutzung des Hartplatzes für das Vereinstraining wird ausgeführt

... wird der Hartplatz bis 21.00 Uhr in der Woche in Mannschafsstärke zu Trainingszwecken genutzt...

Zusätzlich steht ein kleiner „Rotplatz“ als Bolzplatz ohne zeitliche Beschränkung allen Interessierten zur Verfügung.

Für die Berechnung der Geräuscentwicklungen aus dem „Bolzplatz“ werden Anhaltswerte zur Schalleistung von $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$ für die Tages- und Abendstunden angesetzt (Fußballspielbetrieb von Jugendlichen/jungen Erwachsenen auf der Anlage).

Für den Schulsportbetrieb/Nutzung der Leichtathletikanlage sind keine beurteilungsrelevanten Geräuschimmissionen während der Tageszeit aufgrund der gegebenen Entfernungen in Höhe des Plangebietes zu erwarten. Darüber hinaus enthält die Sportanlagenlärmschutzverordnung die Regelung, dass die Nutzung der Anlage für den Schulsport nicht zu beurteilen ist – im Gegenzug sind die Beurteilungszeiträume für den Vereinssport um die nach Planbelegung für den Schulsport vorgesehenen Zeitabschnitte zu reduzieren.

5.2 BERECHNUNGSERGEBNISSE

5.2.1 Rasenspielfeld

Aus der Nutzung des Rasenspielfeldes resultieren in Höhe des geplanten Wohnbaugebietes für die Belegungsvariante

- Fußballtraining und
- Ligaspiele mit bis zu 50 Zuschauern

die in der nachfolgenden Tabelle ausgewiesenen Beurteilungspegel für die jeweilig zugrunde liegenden Bezugszeiträume.

Tabelle 1: Rasenspielfeld

Nutzung	Bezugszeitraum	Berechnungsergebnisse			IRW
		IP1	IP2	IP3	
Fußballtraining 17.00 Uhr – 20.00 Uhr	werktags anteilige Bezugszeit außerhalb der Ruhezeit 17.00 Uhr – 20.00 Uhr	36,3	35,5	34,9	55
Fußballtraining 20.00 Uhr – 21.00 Uhr	werktags <u>innerhalb</u> der abendlichen Ruhezeit 20.00 Uhr – 22.00 Uhr	33,3	32,5	31,9	50
Fußball Ligaspielbetrieb, 50 Zuschauer 13.00 Uhr – 14.45 Uhr	sonn-/feiertags <u>innerhalb</u> der mittäglichen Ruhezeit	39,9	39,0	38,3	50
Fußball Ligaspielbetrieb, 50 Zuschauer 15.00 Uhr – 16.45 Uhr	sonn-/feiertags <u>außerhalb</u> der Ruhezeiten (9.00 Uhr – 13.00 Uhr/ 15.00 Uhr – 20.00 Uhr)	33,9	32,5	31,8	55
2 Fußballspiele Ligabetrieb a) Jugend 11.00 Uhr – 12.45 Uhr (geringe Zuschauerzahl < 30) b) 1. Mannschaft ab 15.00 Uhr, 50 Zuschauer	sonn-/feiertags, <u>außerhalb</u> der Ruhezeiten (9.00 Uhr – 13.00 Uhr/ 15.00 Uhr – 20.00 Uhr)	36,9	35,5	34,8	55
1 Fußballspiel 50 Zuschauer 13.00 Uhr – 14.45 Uhr	sonn-/feiertags, Platz- nutzung dabei < 4 h	33,3	32,5	31,8	55

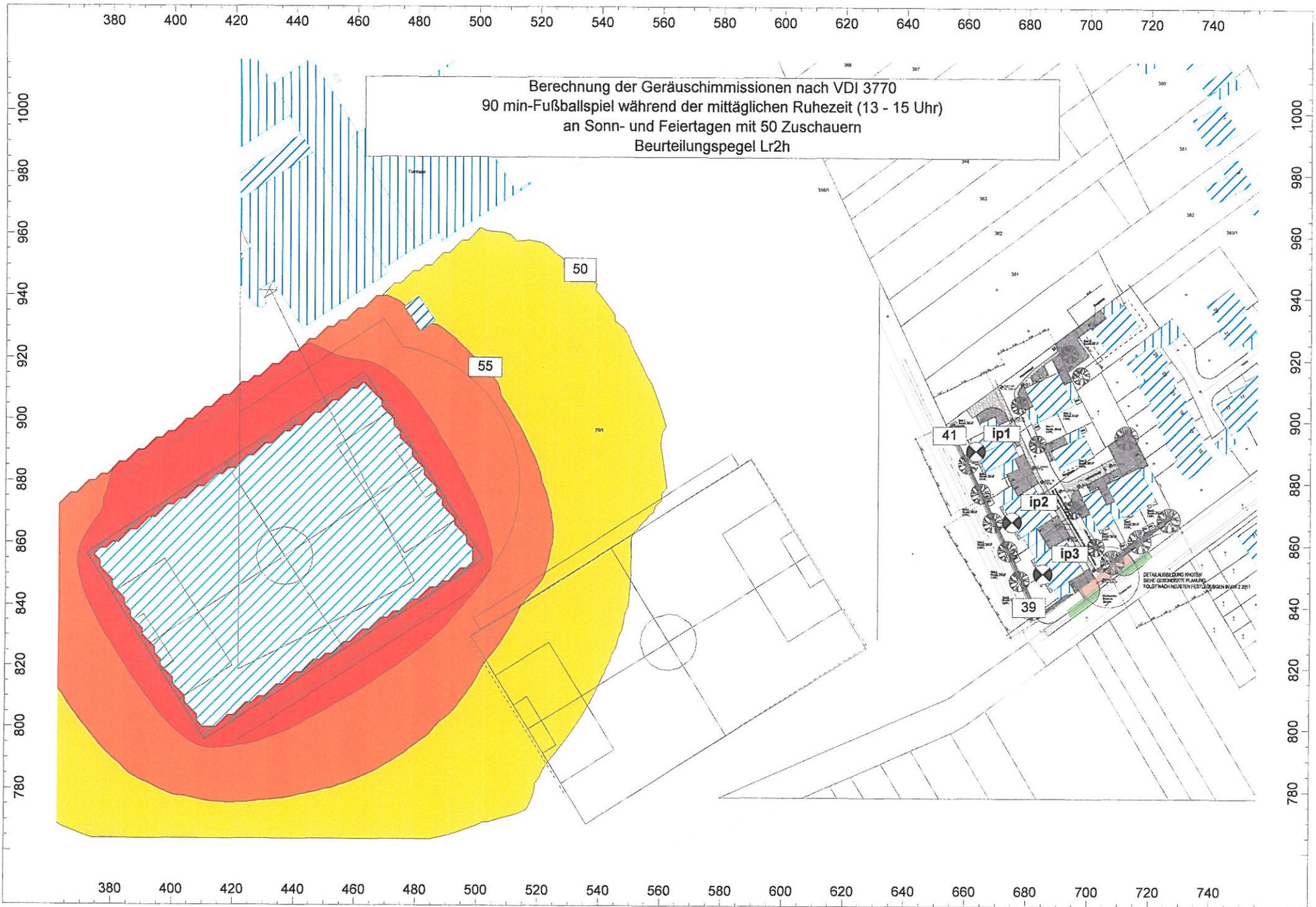
alle Werte in dB(A)

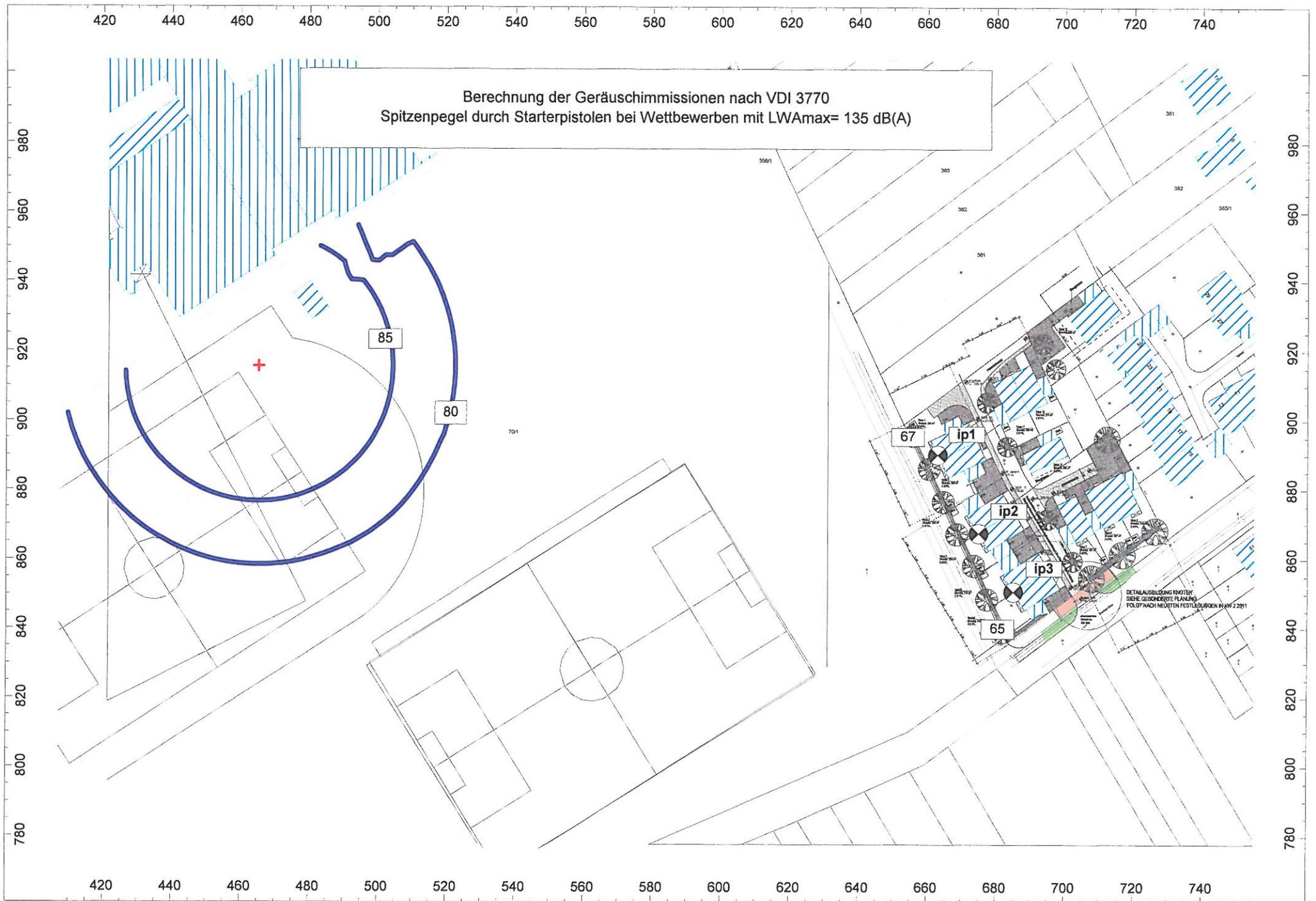
Geräuschimmissionen aus Schiedsrichterpfeifen unterschreiten die Anforderungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung [$L_{AFmax} \leq 85$ bzw. 80 dB(A)] in Höhe der Wohnbebauung. Spitzenpegel aus der Nutzung von Starterpistolen bei Laufwettbewerben auf der Leichtathletikanlage wirken mit

$$L_{AFmax} < 67 \text{ dB(A)}$$

in Höhe der geplanten Bebauung ein.

Berechnung der Geräuschmissionen nach VDI 3770
90 min-Fußballspiel während der mittäglichen Ruhezeit (13 - 15 Uhr)
an Sonn- und Feiertagen mit 50 Zuschauern
Beurteilungspegel Lr2h





5.2.2 Hartplatz

Aus der Nutzung des Hartplatzes resultieren in Höhe des geplanten Wohnbau-
gebietes für die Belegungsvariante

- Fußballtraining und
- Ligaspiele mit bis zu 50 Zuschauern

die in der nachfolgenden Tabelle ausgewiesenen Beurteilungspegel für die jewei-
lig zugrunde liegenden Bezugszeiträume.

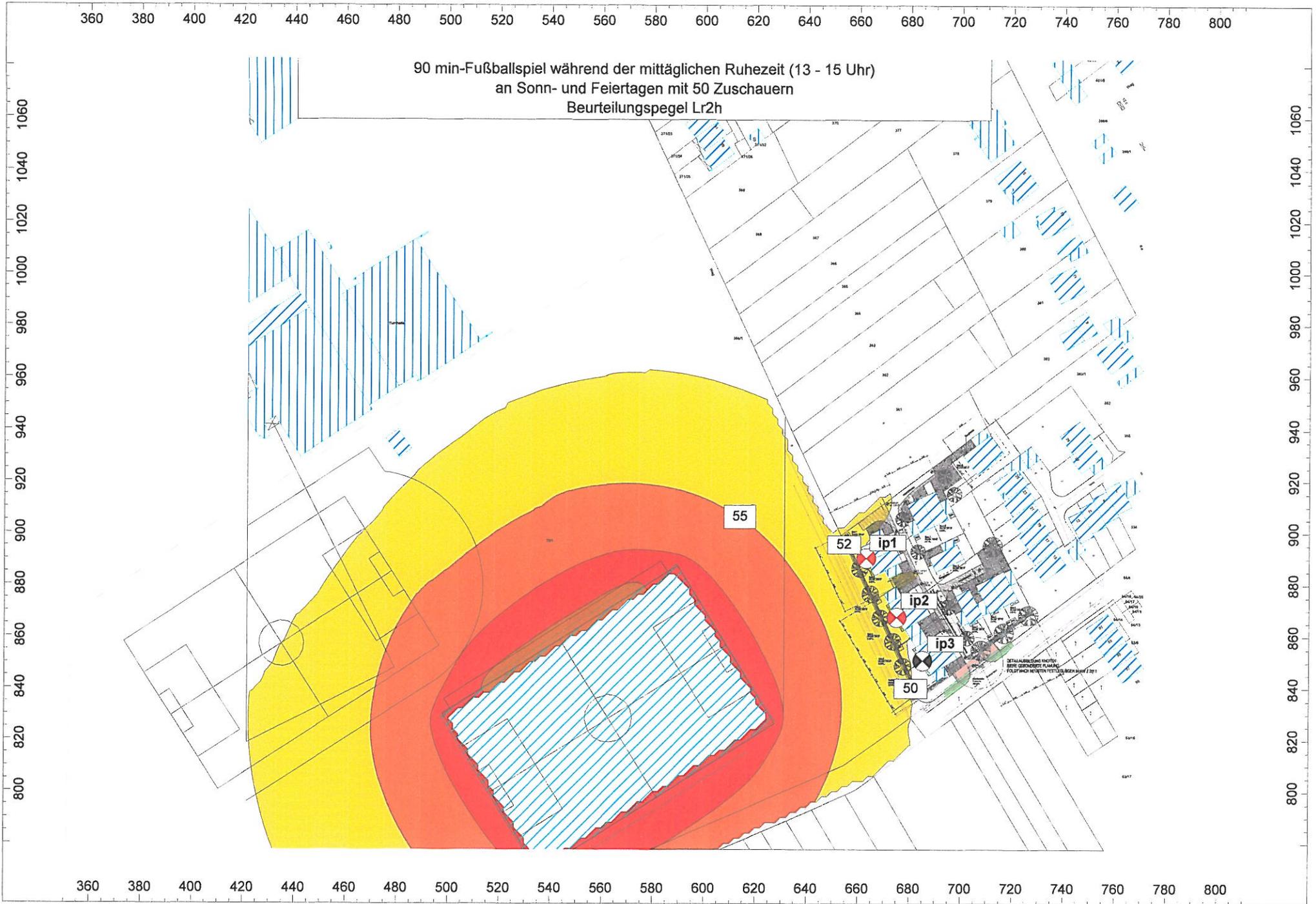
Tabelle 2: Hartplatz

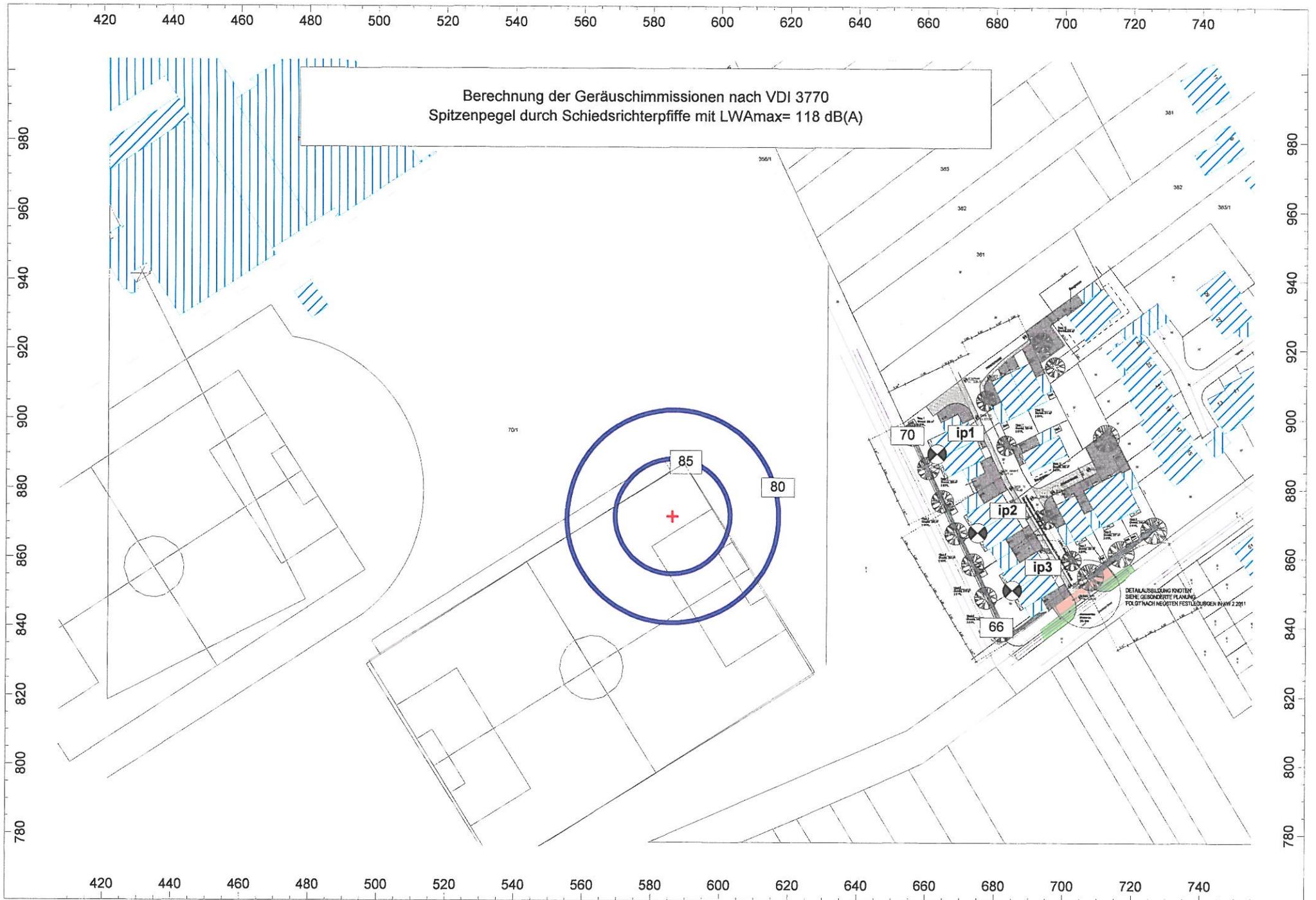
Nutzung	Bezugszeitraum	Berechnungs- ergebnisse			IRW
		IP1	IP2	IP3	
Fußballtraining 17.00 Uhr – 20.00 Uhr	werktags anteilige Bezugszeit außerhalb der Ruhezeit 17.00 Uhr – 20.00 Uhr	48,1	47,9	45,5	55
Fußballtraining 20.00 Uhr – 21.00 Uhr	werktags <u>innerhalb</u> der abendlichen Ruhezeit 20.00 Uhr – 22.00 Uhr	45,1	44,9	42,5	50
Fußball Ligaspielbetrieb, 50 Zuschauer 13.00 Uhr – 14.45 Uhr	sonn-/feiertags <u>inner- halb</u> der mittäglichen Ruhezeit	51,9	51,8	49,2	50
Fußball Ligaspielbetrieb, 50 Zuschauer 15.00 Uhr – 16.45 Uhr	sonn-/feiertags <u>außer- halb</u> der Ruhezeiten (9.00 Uhr – 13.00 Uhr/ 15.00 Uhr – 20.00 Uhr)	45,4	45,2	42,7	55
2 Fußballspiele Ligabetrieb a) Jugend 11.00 Uhr – 12.45 Uhr (geringe Zu- schauerzahl < 30) b) 1. Mannschaft ab 15.00 Uhr, 50 Zuschauer	sonn-/feiertags, <u>außer- halb</u> der Ruhezeiten (9.00 Uhr – 13.00 Uhr/ 15.00 Uhr – 20.00 Uhr)	48,4	48,2	45,7	55
1 Fußballspiel 50 Zuschauer 13.00 Uhr – 14.45 Uhr	sonn-/feiertags, Platz- nutzung dabei < 4 h	45,4	45,2	42,7	55

alle Werte in dB(A)

Spitzenpegel aus Schiedsrichterpfeifen erreichen an der Bebauung

$$L_{AFmax} \leq 70 \text{ dB(A)}.$$





5.2.3 Bolzplatz

Für den auf der Sportanlage gelegenen „Rotplatz“ ist zur Zeit eine nicht reglementierte Nutzung als Bolzplatz (...zum Kicken...) möglich.

Die VDI-Richtlinie 3770 führt hierzu aus, dass die an Bolzplätzen festgestellten Mittelungspegel Rückschlüsse auf A-bewertete Schalleistungspegel zwischen 88 dB(A) und 104 dB(A) ergeben.

Das „Fußballspielen“ führt dabei zu geringeren, das Fußballspielen mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien) zu den höheren Werten.

Als Mittelwert über die möglichen Nutzungszeiten (aufgrund fehlender Einschränkungen wird eine maximale Nutzung an Werktagen/Sonntagen zwischen 9.00 Uhr – 20.00 Uhr und vorsorglich auch unter Inanspruchnahme des abendlichen Ruhezeitraumes von 20.00 Uhr – 22.00 Uhr an allen Tagen bzw. zusätzlich 13.00 Uhr – 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen) mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 96$ dB(A) bei den Berechnungen berücksichtigt.

In Höhe der geplanten Wohnbebauung ergibt sich für den zum Bolzplatz nächstgelegenen Berechnungspunkt IP1 hieraus ein Beurteilungspegel von

$$L_{r,i,12h} = 41 \text{ dB(A)}$$

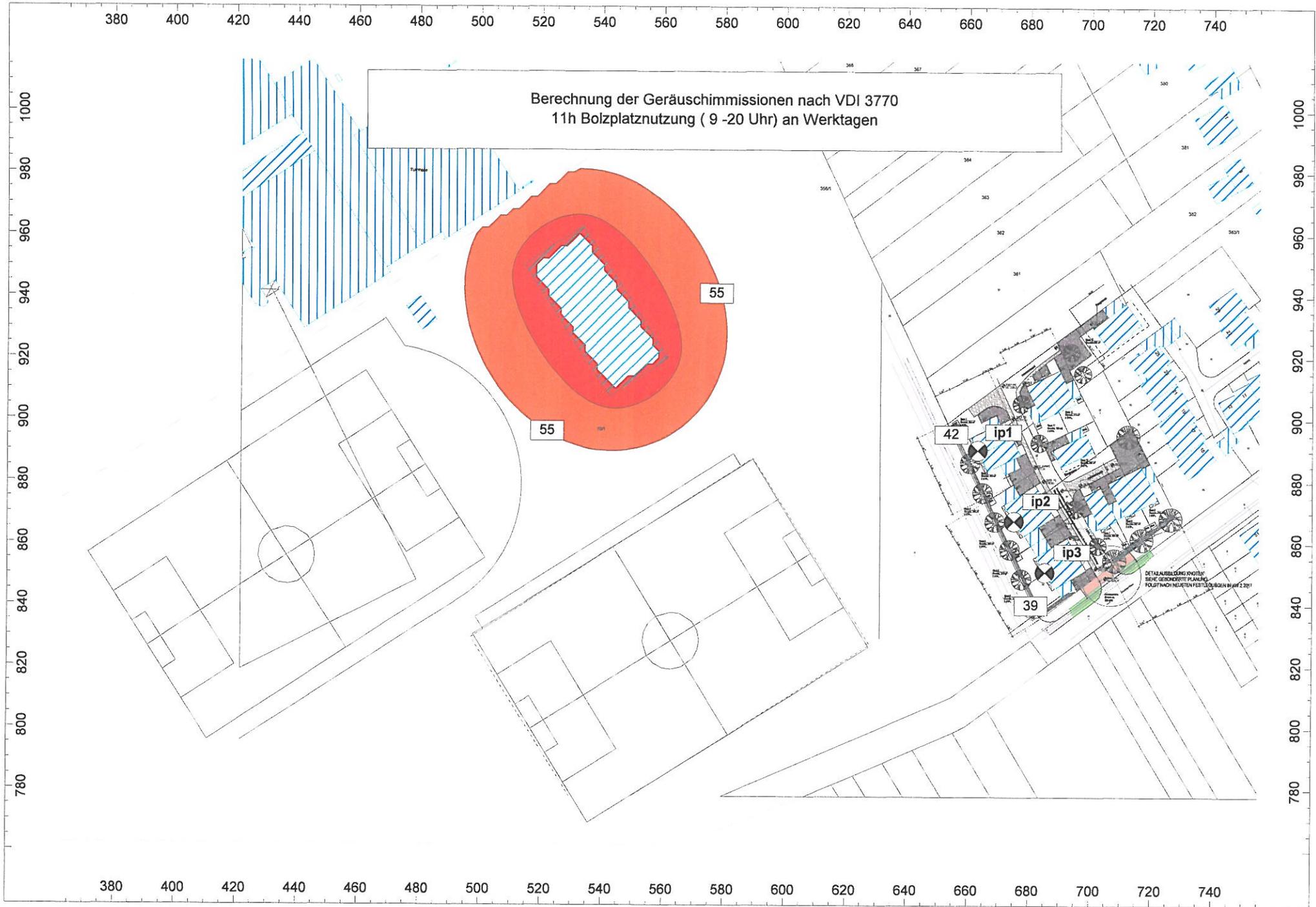
bzw. für die Ruhezeitenabschnitte

$$L_{r,i,2h} = 42 \text{ dB(A)}.$$

Eine erste Beurteilung der Berechnungsergebnisse zeigt, dass durch diese Teil-Beurteilungspegel die Anforderungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung eingehalten und unterschritten werden.

Aus den – nur gelegentlich im Rahmen des Schulsportes genutzten – Basketball- und Kugelstoßfeldern treten keine beurteilungsrelevanten Geräuschemissionen im Hinblick auf die Aufgabenstellung an der Wohnbebauung auf.

Berechnung der Geräuschmissionen nach VDI 3770
11h Bolzplatznutzung (9 -20 Uhr) an Werktagen



55

55

42

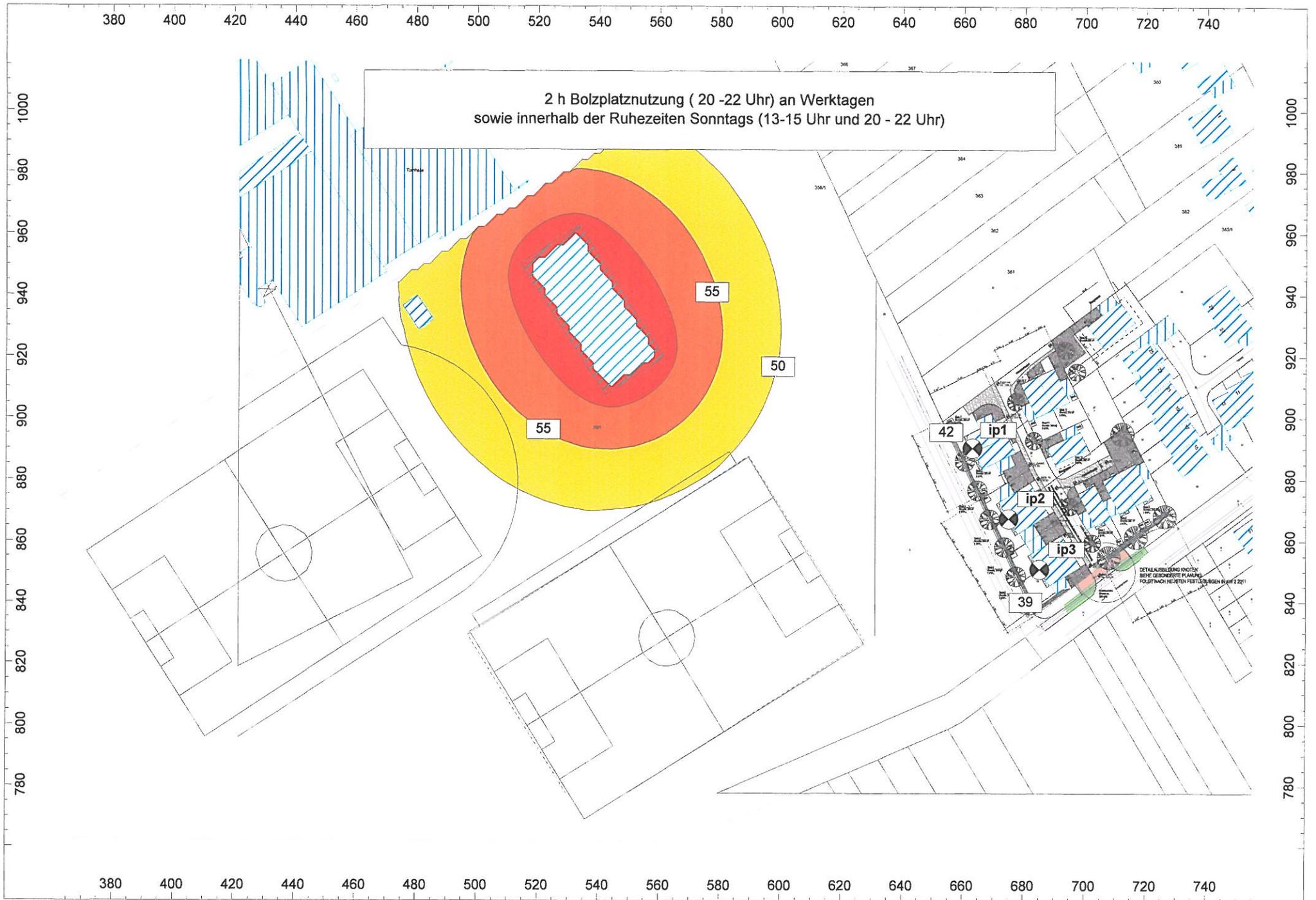
ip1

ip2

ip3

39

DETAILAUSBLICKUNG FÜR DIESE GEBÄUDE PLANUNG
POLYTECHNIK LEITEN FÜR DIE GEBÄUDE Nr. 2/2011



6. SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

6.1 ERFORDERNIS VON SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass aus der Nutzung der Sportanlage „Stadion Altkönigschule“, Rasenspielfeld, keine Geräuschimmissionen auftreten, die die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung in Höhe der geplanten Wohnbebauung erreichen oder überschreiten.

Auch die avisierte zukünftige Nutzung (2 Fußballspiele an Sonntagen) führt zu keinen Geräuschimmissionen, die Richtwertüberschreitungen verursachen. Darüber hinaus sind keine Spitzenpegel aus der Nutzung der Fußballsportanlage sowie der Leichtathletikeinrichtungen zu prognostizieren, die die Zusatzanforderungen der TA Lärm (keine Richtwertüberschreitungen tags > 30 dB(A) über dem jeweiligen Immissionsrichtwert) verursachen.

Bauliche oder organisatorische Schallschutzmaßnahmen werden somit für diese Nutzungsvariante nicht erforderlich.

Bei Unbespielbarkeit des Rasenplatzes/im Winterhalbjahr wird der benachbarte – in kürzerer Entfernung zur Wohnbebauung gelegene Hartplatz – für Schulsport/Vereinstraining und die Durchführung von Fußballspielen genutzt. Die Berechnungen hierzu ergaben, dass gegenüber der Schulsportnutzung/dem Trainingsbetrieb an Werktagen hieraus keine Geräuschimmissionen zu prognostizieren sind, die den Immissionsrichtwert von 55 dB(A) an der geplanten Wohnbebauung überschreiten. Der zur Zeit praktizierte Trainingsbetrieb unter Inanspruchnahme der abendlichen Ruhezeit (1 Trainingsstunde im Zeitraum zwischen 20.00 Uhr – 22.00 Uhr) führt ebenfalls zur Einhaltung und Unterschreitung des dann geltenden Immissionsrichtwertes von 50 dB(A).

Richtwertüberschreitungen sind hingegen für eine Nutzung des Spielfeldes zur Durchführung der Liga-Spiele unter Inanspruchnahme des mittäglichen Ruhezeitraumes an Sonn- und Feiertagen zu prognostizieren. Hieraus können in Höhe der geplanten Wohnbebauung Überschreitungen des Richtwertes um +2 dB auftreten.

Zur Kompensation dieser Richtwertüberschreitungen werden im folgenden Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz aufgezeigt.

Alle weiteren Nutzungen (Bolzplatz, Basketballfeld/Leichtathletikeinrichtungen) führen zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

Soweit im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage Parkierungsverkehr auftritt, kommt dieser in großer Entfernung zum geplanten Wohngebiet zum Liegen und verursacht ebenfalls keine relevanten Schalleinträge in das Planungsgebiet.

6.2 AKTIVE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

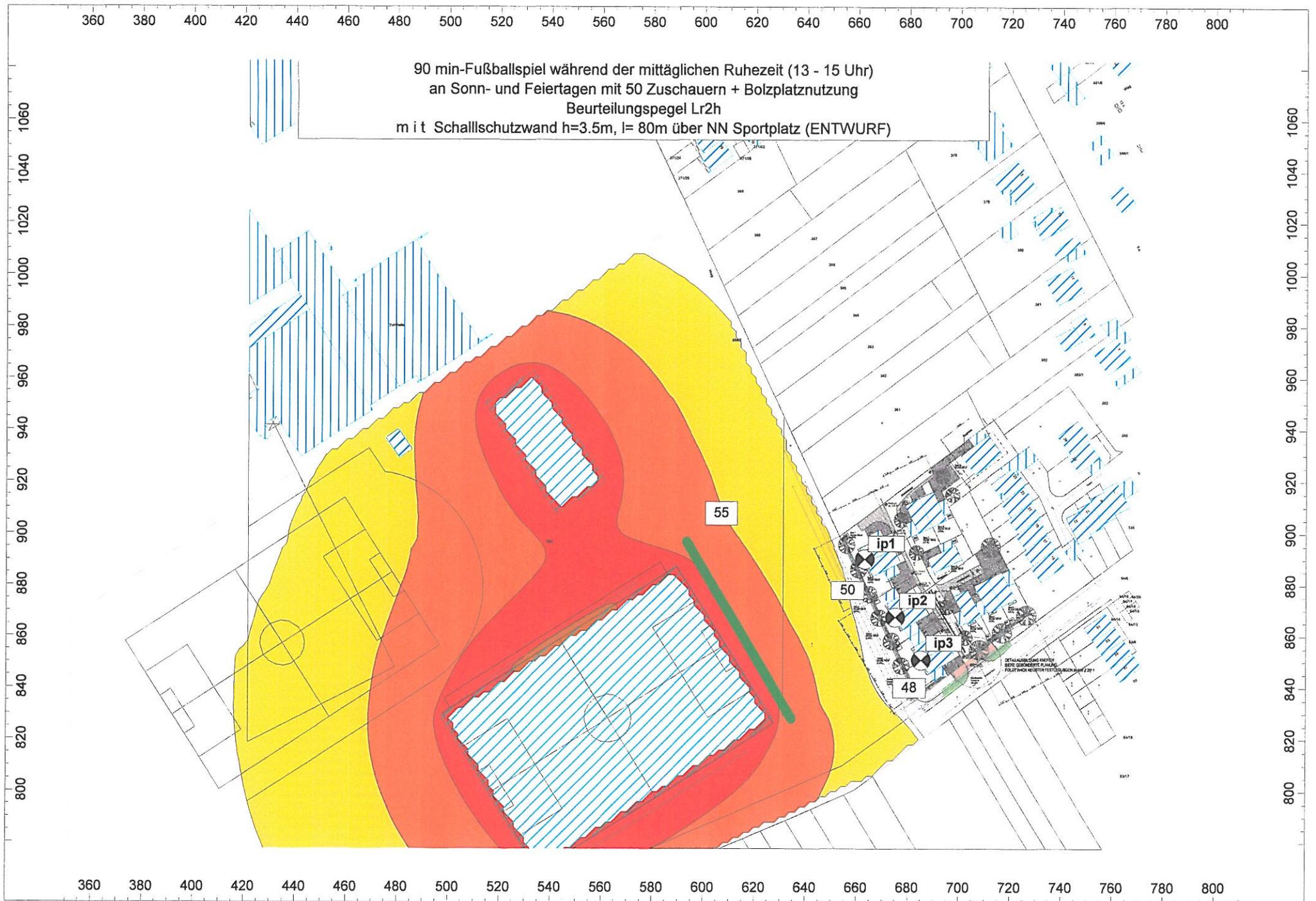
Zur Reduzierung der Richtwertüberschreitungen von ca. +2 dB in Höhe der geplanten Bebauung bei der Durchführung von Liga-Fußballspielen während der mittäglichen Ruhezeit wird eine Schallschutzwand im Nahbereich des „Hartplatzes“ erforderlich. Auf der Grundlage der derzeitig zur Verfügung stehenden Geländeangaben (höhenmäßige Zuordnung des Hartplatzes zur geplanten Wohnbebauung Erdgeschoss, Obergeschoss und Dachgeschoss) wird eine Schallschutzwand mit einer Bauhöhe von $h \approx 3,5$ m über Niveau Fußballplatz und einer Länge von etwa 80 m gemäß der nachfolgenden Plandarstellung erforderlich.

Durch diese Schallschutzeinrichtung kann eine ausreichende Pegelreduzierung auch für die Obergeschosse der geplanten Bebauung erreicht werden.

Keine wirksamen Pegelreduzierungen in den Obergeschossen/Dachgeschossen der Bebauung werden erreicht, wenn die gleiche Schallschutzwand in das Plangebiet (Baugrenze des Wohngebietes) angeordnet wird. Hierdurch wird die „Sichtverbindung“ zwischen Obergeschoss/Dachgeschoss und Spielfeld nicht unterbrochen, so dass keine Pegelreduzierungen gegenüber dem Spielbetrieb auf dem Hartplatz erreicht werden können.

Werden zur Kompensation der Richtwertüberschreitungen bauliche Schallschutzmaßnahmen in der beschriebenen Form vorgesehen, wird hierzu nochmals eine Detailberechnung der erforderlichen Bauhöhe auf der Grundlage einer Vermessung des Geländes (Aufnahme eines Geländeprofiles) erforderlich.

Die nachfolgende kartographische Darstellung zeigt die unter Berücksichtigung der Schallschutzwand noch verbleibende Geräuschemissionsbelastung in Höhe der Obergeschosse bei zeitgleicher – uneingeschränkter – Nutzung des Bolzplatzes („Rotplatz“) auf der Sportanlage.



6.3 ORGANISATORISCHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass Richtwertüberschreitungen nur aus der Nutzung des Hartplatzes bei der Durchführung von Liga-Spielen an Sonntagen/Feiertagen resultieren [Richtwertüberschreitungen würden auch bei vollständiger Inanspruchnahme des abendlichen Ruhezeitraumes zwischen 20.00 Uhr – 22.00 Uhr für die gleiche Nutzungsvariante (liga-mäßige Fußballspielbetriebe) auftreten].

Für alle Nutzungsvarianten außerhalb der Ruhezeitenabschnitte der Sportanlagenlärmschutzverordnung sind keine Richtwertüberschreitungen zu prognostizieren.

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung enthält die Regelung, dass der mittägliche Ruhezeitraum von 2 Stunden im Zeitraum zwischen 13.00 Uhr – 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen nur dann zu berücksichtigen ist, wenn die Sportanlage im Zeitraum zwischen 9.00 Uhr und 20.00 Uhr > 4 h für den Sportbetrieb genutzt wird.

Kann organisatorisch ausgeschlossen werden, dass 2 Fußballspiele an Sonntagen (hier ist in der Regelbewertung eine Platznutzung > 4 h durch Berücksichtigung von Warmspielphasen, zu- und abgehendem Zuschauerverkehr etc. anzunehmen) durchgeführt werden, kann auf die Anwendung der Ruhezeitenregelung „mittags“ verzichtet werden. Dabei können auch Fußballspiele innerhalb dieses mittäglichen Zeitraumes durchgeführt werden, ohne dass die für die Ruhezeitenabschnitte heranzuziehenden niedrigeren Immissionsrichtwerte – hier 50 dB(A) gegenüber 55 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten – angewandt werden müssen.

Kann organisatorisch sichergestellt werden, dass nur 1 Fußballspiel somit an Sonn- und Feiertagen im Zeitraum zwischen 9.00 Uhr – 20.00 Uhr durchgeführt wird, ist dies ohne bauliche Schallschutzmaßnahmen alleine durch diese organisatorische Regelung möglich.

Kann sichergestellt werden, dass kein Spielbetrieb im Zeitraum zwischen 13.00 Uhr – 15.00 Uhr stattfindet, können im Zeitraum außerhalb der Ruhezeiten (9.00 Uhr – 13.00 Uhr und 15.00 Uhr – 20.00 Uhr) auch 2 Fußballspiele durchgeführt werden. Die Mitteilungen über die zukünftige Sportplatznutzung sehen vor, dass zusätzlich zu einem Fußballspiel nachmittags auch ein weiteres Fußballspiel der Jugendmannschaften vormittags für den liga-mäßigen Spielbetrieb zu berücksichtigen ist. Die Berechnungen hierzu zeigen, dass auch diese Auslastungsvariante an Sonn- und Feiertagen ermöglicht werden kann, ohne dass hierfür bauliche Schallschutzmaßnahmen in der beschriebenen Form erforderlich werden.

6.4 PLANUNGSEMPFEHLUNGEN

Die durchgeführten schalltechnischen Berechnungen zeigen, dass durch organisatorische Maßnahmen zur Steuerung der Belegung des Hartplatzes die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete in Höhe der geplanten Wohnbebauung des Bebauungsplanes „Haide Süd“ erreicht werden kann.

Ist beabsichtigt, diese Variante zum Schallimmissionsschutz vorzusehen, sollten mit dem Betreiber/Eigentümer der Sportanlage die zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte erforderlichen „Rahmenbedingungen“ in der Nutzung des Hartplatzes an Sonn- und Feiertagen verbindlich geregelt werden.

Ist alternativ vorgesehen, den erforderlichen Schallschutz ohne organisatorische Einschränkungen in der Nutzung des Hartplatzes durch bauliche Maßnahmen (Schallschutzwand oder Schallschutzwand-/wandkombination) herzustellen, wird es erforderlich, hierzu nochmals eine Detailberechnung im Rahmen der technischen Planung für diese Schallschutzanlage auf der Grundlage von Vermessungsdaten (Geländeaufnahme) durchzuführen. Ggf. können sich hieraus abweichende Bauhöhen zum Erreichen des Schutzzieles ergeben.

7. PROGNOSESICHERHEIT

Nach EN ISO 9613-2 muss aufgrund der gegebenen Entfernungen zwischen der Sportanlage und der geplanten Bebauung mit einer verfahrensbedingten Prognoseunsicherheit der Berechnungsergebnisse des Rasenspielfeldes von ± 2 dB, gegenüber den Berechnungsergebnissen des Hartplatzes von ± 1 dB gerechnet werden. Durch Verwendung der Emissionsangaben der VDI 3770 zur Beschreibung der Geräuscentwicklungen der Sportanlage kann erwartet werden, dass „Ergebnisse auf der sicheren Seite“ erzielt werden.

Die Gesamt-Prognoseunsicherheit an den ausgewiesenen Pegeln wird mit $+2/-3$ dB abgeschätzt.

Nicht erfasst durch die Prognoseunsicherheiten sind deutliche Abweichungen im Zuschaueraufkommen „nach oben“.

Wird der erforderliche Schallschutz durch organisatorische Maßnahmen herbeigeführt, verbleiben ausreichende Planungsreserven gegenüber höherem Zuschaueraufkommen aufgrund des außerhalb des Ruhezeitraumes anzuwendenden höheren Immissionsrichtwertes von 55 dB(A).

DIESER BERICHT UMFASST 25 SEITEN SOWIE IN DER ANLAGE AUSZÜGE AUS DEN BERECHNUNGSPROTOKOLLEN.

LIMBURG, DEN 10. JANUAR 2011/ZI/BA

GSA Limburg GmbH
Ingenieurgesellschaft
für Immissionsschutz,
Akustik, Bauphysik

Ziegelmeier

Wochenbelegungsplan Rasenplatz Stadion Altkönigschule

Stand 16.08.2010

Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
6:00 - 7:55	Stadtwerke -Platzpflege-					FC Altkönig	FC Altkönig
7:55 - 8:35							05.09. 15:00
8:45 - 9:25							19.09. 15:00
9:45 - 10:30							03.10. 15:00
10:35 - 11:20							17.10. 15:00
11:35 - 12:20							31.10. 15:00
12:25 - 13:10							14.11. 14:30
Pause			Stadtwerke	Altkönigschule -Schulsport-			21.11. 14:30
13:40 - 14:25							28.11. 14:30
14:25 - 15:10							04.12. 14:30
15:20 - 16:05			14:00-17:00				
16:05 - 16:50							
16:50 - 17:30							
17:30 - 18:10	EFC Kronberg Jugendabteilung						
18:15 - 19:00							
19:00 - 20:00		TSG Schönberg					
20:00 - 21:00		FC Altkönig		FC Altkönig			
Vorrang Schule! Arbeiten der Stadtwerke in Abstimmung mit den Sportlehrern!							

Bemerkung: Die Laufbahn ist dienstags von 15.30 - 17.00 Uhr und donnerstags von 17.00-18.30 von der Leichtathletikabteilung des MTV Kronberg (Schülerinnen/Schüler) belegt!

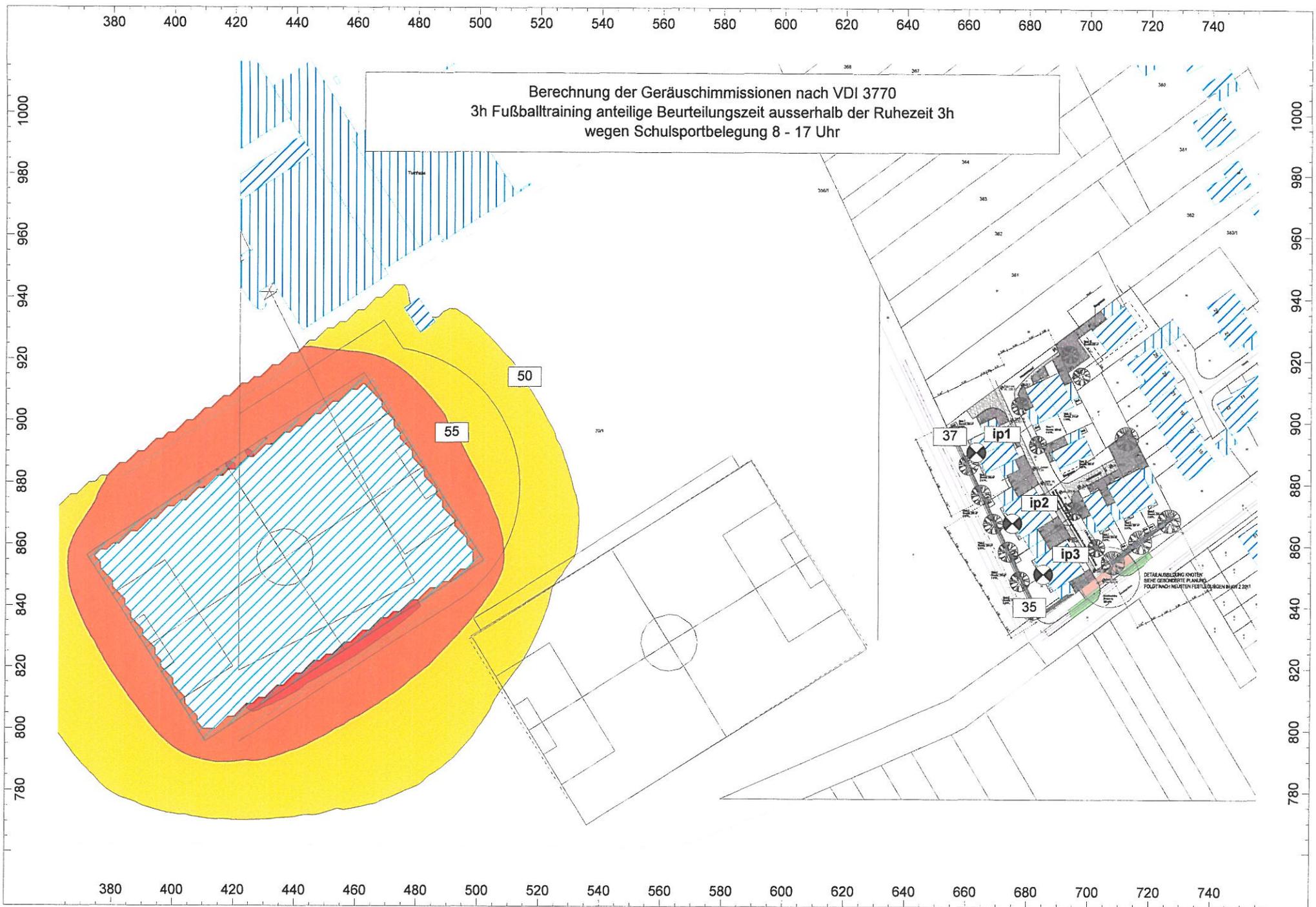
Ansprechpartner Stadtwerke Abteilung Grünbau Herr T. Schäfer Kro - 703 3106 Platzwarte vor Ort Herr Peters und Herr Schneider Gestattungsverträge: Umweltamt Herr B. Schäfer Kro - 703 2671	Verteiler Altkönigschule Herr Ott Kro 9339-0 Altkönigschule Hr. Haase Kro 9339-0 Altkönigschule Herr Rodefeld Kro 9339-0 FC Altkönig Herr F. Zweifel 0175-8818181 EFC Kronberg Herr H.-J. Zwiener 0176-51466937 MTV Kronberg Herr M. Schreck Kro - 67283 TSG Schönberg Herr Emmel Kro - 65385
<p align="center">BITTE BEACHTEN:</p> <p align="center">Bitte die Torräume schonen!</p> <p align="center">Die beweglichen Tore nach Benutzung wieder vom Platz räumen!</p>	

EINGEBANGEN 0 8. Dez. 2010

Hartplatz an der Altkönigschule, Belegungsplan Stand 2007

Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
TEVC 19:30 – 21:30 Uhr (von Okt-April) R. Weissenberger	FC Altkönig 19.00 – 21.00 Herr Zweifel MTV gelegentlich 19:30 – 21:00 Uhr Freizeitsport – Fußball Dr. Kistner	TG Lahme Lungen 17:00 – 19:00 Uhr Thorsten Dornbusch	FC Altkönig 19.15-21.00	FC Altkönig 19.15 – 21.00	FC Altkönig 12.00 – 14.00	FC Altkönig 13.00 – 18.00

Kronberg, 26.01.07
 Gez. Schäfer



Fußballspiel ausserhalb / innerhalb der Ruhezeit

Bericht (progmod Rasenplatz Training.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punkt		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
40 Zuschauer	-		96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
10 Zuschauer	-		90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
5 Zuschauer			87.0	87.0	80.0	68.4	68.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	7.0	7.0	0.0				180.00	60.00	0.00	0.0		(keine)			
5 Zuschauer			87.0	87.0	80.0	68.1	68.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	7.0	7.0	0.0				180.00	60.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen

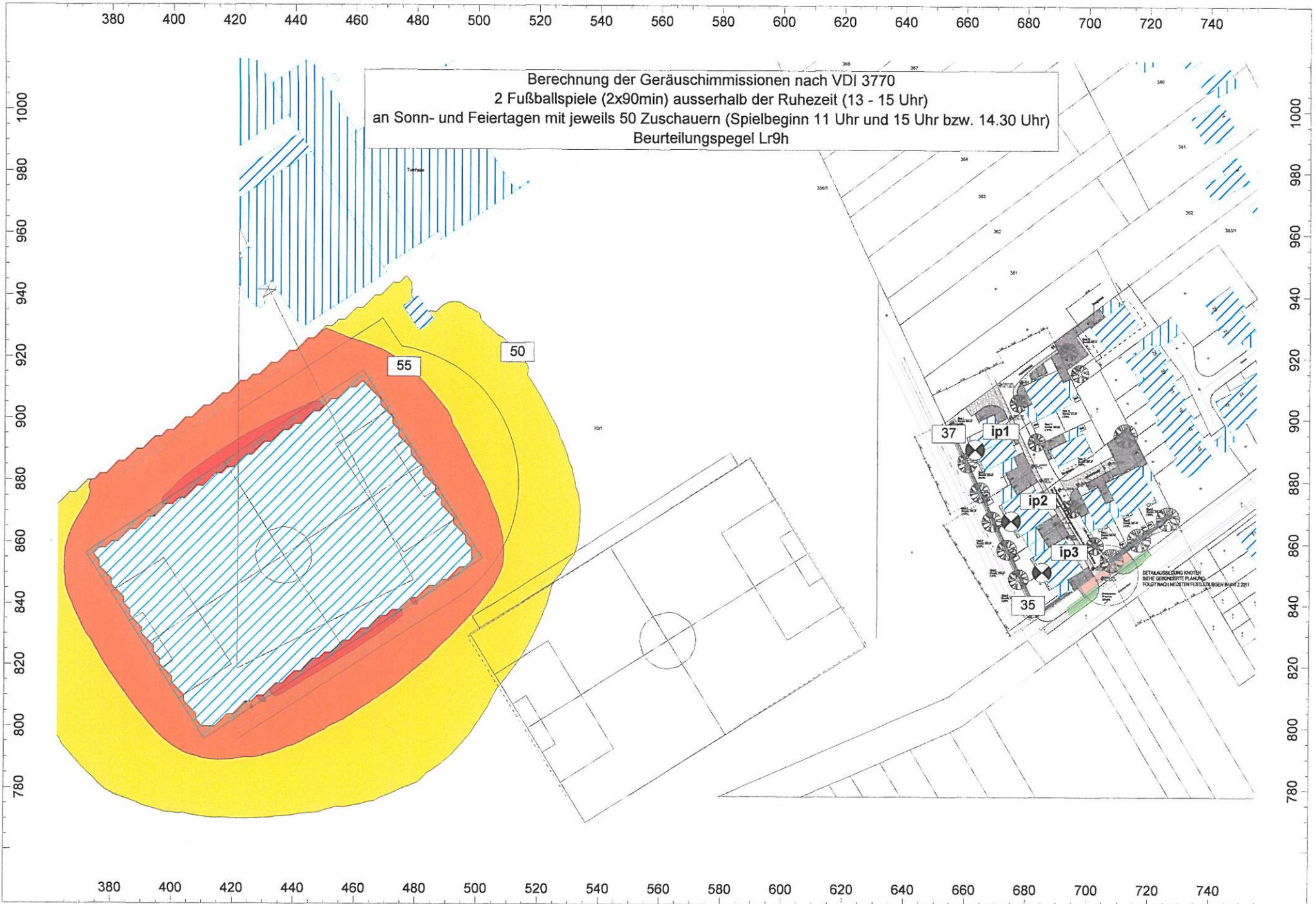
Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Pu		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
Hartplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
Bolzplatz	-		100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Rasenplatz Fußballtraining			99.2	99.2	99.2	60.3	60.3	60.3	Lw	FUBAOPUB	99.2	0.0	0.0	0.0				180.00	60.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	
ip1			36.3	33.3	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			35.5	32.5	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			34.9	31.9	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73



Fußballspiel während der Ruhezeit

Bericht (progmod So i.d.R Rasenplatz.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punkte		
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
40 Zuschauer	-	96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
10 Zuschauer	-	90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
40 Zuschauer		96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
10 Zuschauer		90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
Hartplatz	-	104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
Bolzplatz	-	100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Rasenplatz		104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			

Immissionspunkte

Bezeichnung	M. ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
		Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))					(m)	(m)	(m)	
ip1		33.3	39.9	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2		32.5	39.0	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3		31.8	38.3	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

1 Fußballspiel ausserhalb der Ruhezeit

Bericht (progmod So a.d.R Rasenplatz.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punkte		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
40 Zuschauer	-		96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
10 Zuschauer	-		90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
40 Zuschauer			96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
10 Zuschauer			90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
Hartplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
Bolzplatz	-		100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Rasenplatz			104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			33.3	39.9	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			32.5	39.0	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			31.8	38.3	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

2 Fußballspiele Sonntags mit 50 Zuschauern
Bericht (progmod So a.d.R Rasenplatz 2 SPIELE.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktq		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
40 Zuschauer	-		96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
10 Zuschauer	-		90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
40 Zuschauer			96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
10 Zuschauer			90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
Hartplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
Bolzplatz	-		100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Rasenplatz			104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			36.4	39.9	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			35.5	39.0	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			34.8	38.3	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

max.-Pegel Starterpistole

Bericht (progmod Rasenplatz Starterpistole Lmax.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)		
Schuss			125.0	125.0	125.0	Lw	125		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)	2.00	r	465.17	915.54	237.49

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1			66.2	66.2	85.0	80.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			65.5	65.5	85.0	80.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			64.9	64.9	85.0	80.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

Bericht (progmod Hartplatz Training.cna)**Linienquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punkte		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
5 Zuschauer			87.0	87.0	80.0	68.4	68.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	7.0	7.0	0.0				180.00	60.00	0.00	0.0		(keine)			
50 Zuschauer	-		97.0	97.0	97.0	76.8	76.8	76.8	Lw	97		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
5 Zuschauer			87.0	87.0	80.0	68.1	68.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	7.0	7.0	0.0				180.00	60.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
Rasenplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.6	65.6	65.6	Lw	104,1		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Hartplatz			99.2	99.2	99.2	60.3	60.3	60.3	Lw	FUBAOPUB	99.2	0.0	0.0	0.0				180.00	60.00	0.00	0.0		(keine)			
Bolzplatz	-		100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	(m)
ip1			48.1	45.1	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			47.9	44.9	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			45.5	42.5	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

Bericht (progmod So i.d.R Hartplatz.cna)**Linienquellen**

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktq		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
40 Zuschauer			96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
50 Zuschauer	-		97.0	97.0	97.0	76.8	76.8	76.8	Lw	97		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
10 Zuschauer			90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen

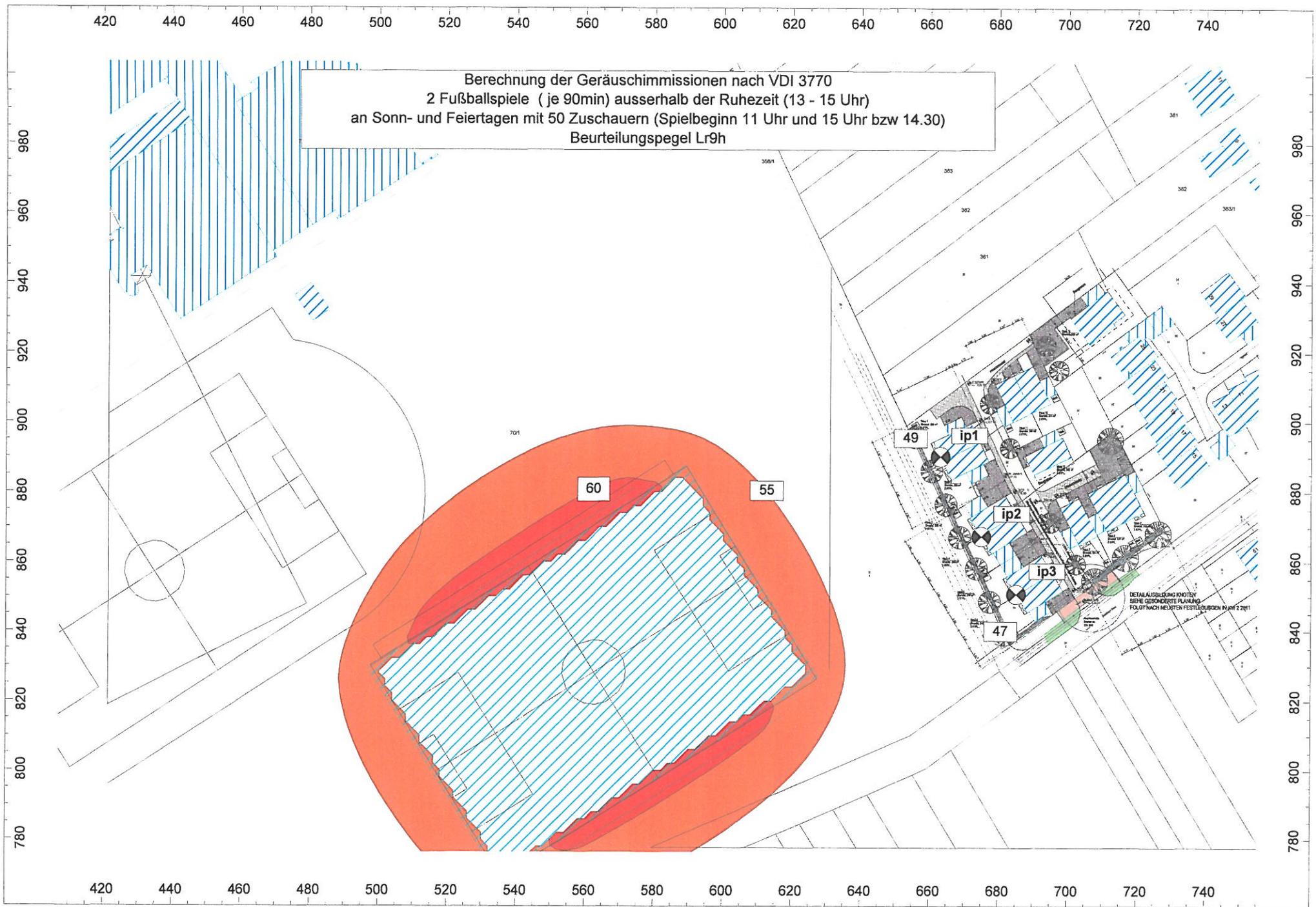
Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	
Rasenplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.6	65.6	65.6	Lw	104,1		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Hartplatz			104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
Bolzplatz	-		100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)	
ip1			45.4	51.9	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			45.2	51.8	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			42.7	49.2	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73



Berechnung der Geräuschimmissionen nach VDI 3770
2 Fußballspiele (je 90min) ausserhalb der Ruhezeit (13 - 15 Uhr)
an Sonn- und Feiertagen mit 50 Zuschauern (Spielbeginn 11 Uhr und 15 Uhr bzw 14.30)
Beurteilungspegel Lr9h

DETAIL AUSBAUUNG KNOTEN
SIEHE SONNENSCHUTZ PLANUNG
POLYTECHNIK NEUBAU FESTELEUBEN MARCH 2011

2 Fußballspiele an Sonntagen ausserhalb der Ruhezeit

Bericht (prograd So a.d.R Hartplatz 2 SPIELE.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktq		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
40 Zuschauer			96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			
50 Zuschauer	-		97.0	97.0	97.0	76.8	76.8	76.8	Lw	97		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
10 Zuschauer			90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)			

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Rasenplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.6	65.6	65.6	Lw	104,1		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			
Hartplatz			104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0			180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)				
Bolzplatz	-		100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)			

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1			48.4	51.9	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			48.2	51.8	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			45.7	49.2	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

max.-Pegel Schiedsrichter

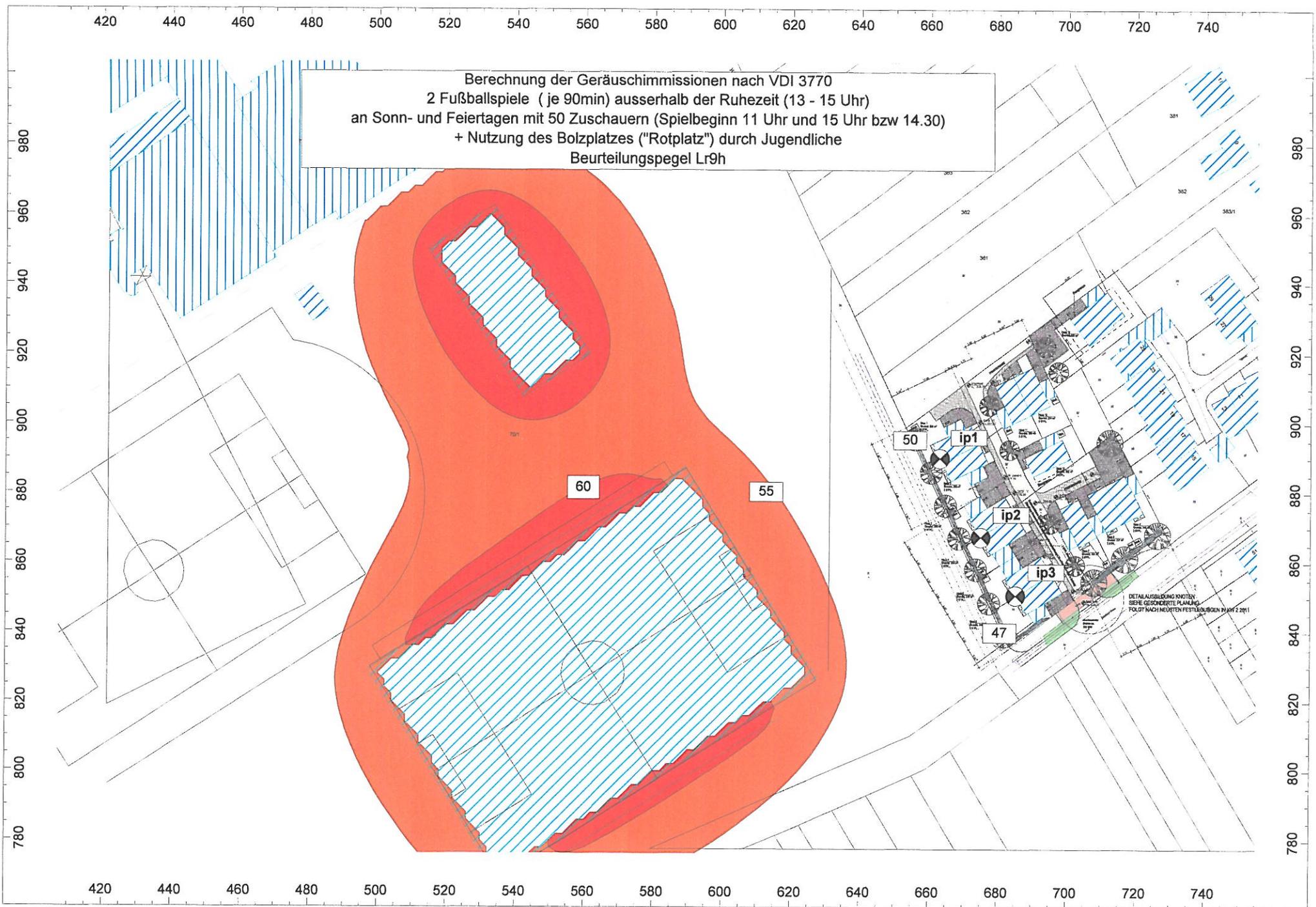
Bericht (progmod Hartplatz Schiri Lmax.cna)

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R		Fläche	Tag	Ruhe					Nacht	X	Y
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)	(m)	(m)		
Schiri Pfiff			118.0	118.0	118.0	Lw	118		0.0	0.0	0.0					0.0	500	(keine)	1.50	r	585.89	871.93	232.50

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1			68.9	68.9	85.0	80.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			67.6	67.6	85.0	80.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			66.1	66.1	85.0	80.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73



Berechnung der Geräuschimmissionen nach VDI 3770
2 Fußballspiele (je 90min) ausserhalb der Ruhezeit (13 - 15 Uhr)
an Sonn- und Feiertagen mit 50 Zuschauern (Spielbeginn 11 Uhr und 15 Uhr bzw 14.30)
+ Nutzung des Bolzplatzes ("Rotplatz") durch Jugendliche
Beurteilungspegel Lr9h

60

55

50

47

DETAILAUSBLICK KONTEXT
SEITE GESCHICHTS PLANUNG
FOLGT NACH MEISTEN FESTLEGEN IM MARCH 2011

2 Fußballspiele + Bolzplatz an Sonntagen ausserhalb der Ruhezeit

Bericht (progmod So a.d.R Hartplatz 2 SPIELE + BOLZPLATZ.cna)

Liniensquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punkte					
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				(dB)	(Hz)	Tag	Abend	Nacht	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)									
40 Zuschauer			96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)						
50 Zuschauer	-		97.0	97.0	97.0	76.8	76.8	76.8	Lw	97		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)						
10 Zuschauer			90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)						

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen					
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				(dB)	(Hz)	Tag	Abend	Nacht	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)									
Rasenplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.6	65.6	65.6	Lw	104,1		0.0	0.0	0.0							0.0	500	(keine)						
Hartplatz			104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				180.00	90.00	0.00	0.0		(keine)						
Bolzplatz	+		96.0	96.0	96.0	65.3	65.3	65.3	Lw	96		0.0	0.0	0.0				540.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)						

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)			

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1			49.2	51.9	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			48.9	51.8	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			46.5	49.2	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

Bolzplatz ausserhalb / innerhalb der Ruhezeit

Bericht (progmod Bolzplatz Werktags adR.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Geschw.		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	(km/h)

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Geschw.		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	(km/h)
Hartplatz	-		104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0				90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)				
Bolzplatz	+		96.0	96.0	96.0	65.3	65.3	65.3	Lw	96		0.0	0.0	0.0				660.00	120.00	0.00	0.0	500	(keine)				

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	

Immissionspunkte

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
ip1			41.1	41.4	55.0	50.0				6.00	r	662.89	890.19	234.37
ip2			39.6	40.0	55.0	50.0				6.00	r	674.80	867.38	233.08
ip3			38.5	38.9	55.0	50.0				6.00	r	684.98	850.75	231.73

Hartplatz Fußballspiele in der Ruhezeit , mit Schallschutzwand

Bericht (progmod So i.d.R Hartplatz SSW 3.5m.cna)

Linienquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktq		
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	
40 Zuschauer		96.0	96.0	80.0	77.4	77.4	61.4	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	16.0	16.0	0.0			90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)				
50 Zuschauer	-	97.0	97.0	97.0	76.8	76.8	76.8	Lw	97		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)				
10 Zuschauer		90.0	90.0	80.0	71.1	71.1	61.1	Lw	PUBLIKUMSPO	80.0	10.0	10.0	0.0			90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)				

Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	
Rasenplatz	-	104.1	104.1	104.1	65.6	65.6	65.6	Lw	104,1		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)				
Hartplatz		104.1	104.1	104.1	65.2	65.2	65.2	Lw	FUBAOPUB	104.1	0.0	0.0	0.0			90.00	90.00	0.00	0.0		(keine)				
Bolzplatz	-	100.0	100.0	100.0	69.3	69.3	69.3	Lw	100		0.0	0.0	0.0						0.0	500	(keine)				

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		

Immissionspunkte

Bezeichnung	M. ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten			
		Ld	Le	Ld	Le	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)	
ip1		39.9	46.5	55.0	50.0				9.00	r	662.89	890.19	237.37
ip2		39.0	45.5	55.0	50.0				9.00	r	674.80	867.38	236.08
ip3		39.5	46.0	55.0	50.0				9.00	r	684.98	850.75	234.73