Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens
Nr. 006 „Hofwiese"
der Stadt Rheda-Wiedenbrück

Auftraggeber(in): Seniorenwohnpark Rheda
GmbH & Co. KG
Faberweg 5
40724 Hilden

Bearbeitung: Herr Dipl.-Met. v. Bachmann / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-40 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 20.11.2009
Auftragsnummer: BLP-09 1133 01
(digitale Version - PDF)
Kunden-Nr.: 42270

Berichtsumfang: 27 Seiten Text, 8 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Text:		Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Sportanlagen	6
3.1	Geräusch-Emissionen	7
3.2	Geräusch-Immissionen	12
3.3.	Spitzenpegel	15
4.	KFZ-Verkehr	16
4.1	Geräusch-Emissionen	16
4.2	Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse	18
5.	Qualität der Prognose	25
6.	Zusammenfassung	26

Anlagen:

Anlage 1:	Übersichtsplan
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Detailergebnisse Trainingsbetrieb: Werktag, Normalzeit
Anlage 4:	Detailergebnisse Trainingsbetrieb: Werktag, abendliche Ruhezeit
Anlage 5:	Detailergebnisse Spielbetrieb: Werktag (Samstag), Normalzeit
Anlage 6:	Detailergebnisse Spielbetrieb: Sonn- und Feiertag, Normalzeit
Anlage 7:	Detailergebnisse Spielbetrieb: Sonn- und Feiertag, mittägliche Ruhezeit
Anlage 8, Blatt 1:	Geräuschimmissionen „Gütersloher Straße" / Tag / 3.OG
Anlage 8, Blatt 2:	Geräuschimmissionen „Gütersloher Straße" / Nacht / 3.OG

Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden.
Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Seniorenwohnpark Rheda GmbH & Co. KG plant, an der „Gütersloher Straße" in Rheda-Wiedenbrück ein Seniorenwohnheim als Ersatz für das nördlich gelegene Evangelische Altenwohnheim zu errichten. An Stelle des bisherigen Evangelischen Altenwohnheims sollen Wohnungen für betreutes Wohnen entstehen. Sowohl das Seniorenwohnheim als auch das betreute Wohnen sind als Wohnquartiere im Sinne eines allgemeinen Wohngebietes und nicht als Pflegeeinrichtungen geplant.

Anlage 1 zeigt den Standort und die vorhandene Nachbarschaft.

Zur Schaffung der hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen führt die Stadt Rheda-Wiedenbrück ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 006 „Hofwiese" durch.

Auf das geplante Seniorenwohnheim wirken zum Einen die durch die benachbarten Sportanlagen (Fußball, Freibad) verursachten Geräusch-Immissionen und zum Anderen die durch den KFZ-Verkehr auf der „Gütersloher Straße" erzeugten Geräusch-Immissionen ein. Im Rahmen des o.g. Bauleitplanverfahrens sollen diese Geräusch-Immissionen ermittelt und bewertet werden.

Die durch die Sportanlagen verursachten Geräusch-Immissionen sind entsprechend der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV, Zitat siehe Kapitel 2) zu ermitteln und zu bewerten. Die durch den KFZ-Verkehr verursachten Geräusch-Immissionen werden entsprechend dem in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, Zitat siehe Kapitel 2) aufgerufenen technischen Regelwerk ermittelt.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

/ 1/	**18. BImSchV**	**Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes** (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, Bundesgesetzblatt Jahrgang 1991 Teil I, S. 1588,
/ 2/		**Erste Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung** vom 09. Februar 2006, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2006 Teil I Nr. 7, S. 324
/ 3/	**16. BImSchV**	**Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes** (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036
/ 4/	**BImSchG**	**Bundes-Immissionsschutzgesetz** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinrichtungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge Stand: 26.09.2002 (BGBl. I, Seite 3830); zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.08.2009 (BGBl. I, S. 2723)
/ 5/	**TA Lärm**	**"Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"** 6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998
/ 6/	**DIN 18005** **Teil 1**	**"Schallschutz im Städtebau" – Berechnungsverfahren** Ausgabe Juli 2002
/ 7/	**RLS - 90**	**"Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"** Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau Ausgabe 1990
/ 8/		**Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen – Berechnungshilfen –** Merkblatt Nr. 10 des „Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen" Februar 1998

/ 9/		**"Parkplatzlärmstudie"** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt 6. überarbeitete Auflage – August 2007
/10/	**VDI 2714**	**"Schallausbreitung im Freien"** Ausgabe Januar 1988
/11/	**VDI 2720** **Blatt 1**	**"Schallschutz durch Abschirmung im Freien"** Ausgabe März 1997
/12/	**VDI 2719**	**"Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen"** Ausgabe August 1987
/13/	**DIN 4109**	**"Schallschutz im Hochbau"** **Anforderungen und Nachweise** Ausgabe November 1989, einschließlich Beiblätter
/14/	**BauGB**	**Baugesetzbuch** in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 24.12.2008 (BGBl. I S. 3018)
/15/	**BauNVO**	**Baunutzungsverordnung (BauNVO)** in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)
/16/	**Fickert/** **Fieseler**	**Baunutzungsverordnung** Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften 10. Auflage

3. Sportanlagen

Bei den Sportanlagen handelt es sich um die sogenannte TSG-Kampfbahn mit Rasenplatz, Klein-Spielfeld (Kunstrasen) und um einen Kunstrasenplatz mit Flutlichtanlage sowie das Freibad Rheda. Das Freibad Rheda verfügt über ein Becken, das in einen Nicht-Schwimmer-Bereich, einen Sprungbereich sowie einen Bereich für Schwimmer unterteilt ist.

Wie eingangs erwähnt werden die durch die Sportanlage verursachten Geräusch-Immissionen entsprechend der 18. BImSchV ermittelt.

Für das Seniorenwohnheim und das betreute Wohnen werden die Immissionsrichtwerte wie für allgemeine Wohngebiete (WA) zu Grunde gelegt. Gemäß der 18. BImSchV lauten diese:

Tagsüber <u>außerhalb</u> der Ruhezeiten (= Normalzeit): 55 dB(A)

(werktags: 08:00 bis 20:00 Uhr,
sonn- und feiertags: 09:00 bis 13:00 Uhr, 15:00 bis 20:00 Uhr);

tagsüber während der Ruhezeiten: 50 dB(A)

(werktags: 06:00 bis 08:00 Uhr, 20:00 bis 22:00 Uhr;
sonn- und feiertags: 07:00 bis 09:00 Uhr, 13:00 bis 15:00 Uhr,
20:00 bis 22:00 Uhr).

An Sonn- und Feiertagen ist gemäß der 18. BImSchV die mittägliche Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen nur dann als eigenständiger Beurteilungszeitraum zu betrachten, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage 4 Stunden und mehr beträgt. Hiervon wird nachfolgend ausgegangen.

Eine Nachtnutzung der Sportanlagen findet nach unserem Kenntnisstand nicht statt.

3.1 Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße für die nachfolgenden Berechnungen der Geräusch-Immissionen sind die Schall-Leistungspegel. Der Schall-Leistungspegel kennzeichnet die „Stärke" der Geräuschabstrahlung einer Schallquelle.

Bei Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer ergibt sich aus dem Schall-Leistungspegel der Schall-Leistungs-Beurteilungspegel. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Für die Berechnung der Geräusch-Immissionen wird ein 3-dimensionales schalltechnisches Computermodell erstellt, in dem alle relevanten Geräuschquellen und Hindernisse mit ihren x-, y- und z-Koordinaten enthalten sind.

Anlage 2 zeigt dieses Computermodell in Draufsicht.

Die Geräuschquellen werden in diesem Modell als Flächen- und Linienschallquellen abgebildet.

Die bei der Nutzung der verschiedenen Sportanlagen verursachten Geräusch-Emissionen werden auf der Grundlage des ***Merkblattes Nr. 10 „Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen" des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen / 8/*** errechnet.

Dabei beziehen wir uns insbesondere auf die in diesem Merkblatt dargestellten typisierenden Ansätze.

Für die o.g. Sportanlagen stehen Parkplätze westlich des „Reinkenweg" zur Verfügung. Die Entfernung zwischen dem geplanten Seniorenwohnheim und diesen Parkplätzen beträgt mehr als 250 m. Auf Grund dieser Entfernung sind die Parkplatzgeräusche in dem hier vorliegenden Fall nicht relevant, so dass sich die nachfolgenden Untersuchungen auf die eigentlichen Sportanlagen konzentrieren.

Für die TSG Kampfbahn wird von folgenden Nutzungen ausgegangen:

- **Trainingsbetrieb an Werktagen:**

Rasenplatz:	5 Stunden in der Normalzeit;
Kunstrasenplatz:	5 Stunden in der Normalzeit;
	1 Stunde in der abendlichen Ruhezeit;
Kleinspielfeld:	5 Stunden in der Normalzeit.

- **Spielbetrieb an Werktagen (i.d.R. samstags):**

Rasenplatz:	6 Stunden Spiel mit 50 Zuschauern in der Normalzeit;
Kunstrasenplatz:	4,5 Stunden Spiel mit 50 Zuschauern in der Normalzeit;
Kleinspielfeld:	3 Stunden Training in der Normalzeit.

- **Spielbetrieb an Sonn- und Feiertagen - Normalzeit:**

Rasenplatz:	1 Spiel mit 50 Zuschauern;
	1 Spiel mit 150 Zuschauern;
Kunstrasenplatz:	2 Spiele mit 50 Zuschauern.

- **Spielbetrieb an Sonn- und Feiertagen – Mittägliche Ruhezeit:**

Rasenplatz:	1 Spiel mit 50 Zuschauern.

Insgesamt stellen die vorstehend genannten Nutzungen eine Maximalbetrachtung dar und gehen über die derzeitige tatsächliche Nutzung z.T. deutlich hinaus. Der derzeit aktuellen Platzbelegung zufolge beträgt die Trainingszeit maximal 3,5 Stunden pro Platz in der Normalzeit. Auch der in Ansatz gebrachte Spielbetrieb von 5 Spielen an Sonn- und Feiertagen geht über die tatsächliche Nutzung von derzeit bis zu 3 Spielen (A-Jugend, 1. Mannschaft, 2. Mannschaft) hinaus.

Dieser Ansatz ist somit sowohl aus Sicht des geplanten Seniorenwohnheims als auch aus Sicht der die TSG-Kampfbahn nutzenden Vereine als konservativ zu betrachten, da der unterstellte Betrieb, der eine Intensivierung des derzeitigen Trainings- und Spielbetriebes beinhaltet, zu höheren Geräuschimmissionen führt.

Bzgl. des Freibades wird für die Normalzeit an Werktagen und an Sonn- und Feiertagen eine Nutzung in 75% der jeweiligen Beurteilungszeiträume und für die mittägliche Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen eine kontinuierliche Nutzung zu Grunde gelegt. Diese intensive Nutzung ist nur an schönen Sommertagen und dann vor allem an Sonn- und Feiertagen zu erwarten. An Werktagen kann von einer geringeren Nutzungsintensität ausgegangen werden.

Es wird ein gleichzeitiger Betrieb der TSG Kampfbahn und des Freibades in der o.g. Form zu Grunde gelegt. Dabei wird bei dem hier vorherrschenden regionalen Witterungsverlauf insbesondere an Sonn- und Feiertagen eine gleichzeitige Nutzung nur an wenigen Tagen pro Jahr (< 10 Tage pro Jahr) vorkommen, da beim Fußball eine Sommerpause von ca. 6 – 8 Wochen von ca. Mitte Juni bis Mitte August eingelegt wird.

Gemäß / 5/ werden folgende Schall-Leistungspegel in Ansatz gebracht:

TSG-Kampfbahn:

- Training: L_{WA} = 99,2 dB(A),
- Zuschauer beim Training: L_{WA} = 92,0 dB(A),
- Spiele mit ca. 50 Zuschauern: L_{WA} = 104,1 dB(A),
- Ca. 50 Zuschauer bei Spielen: L_{WA} = 97,0 dB(A),
- Spiele mit ca. 150 Zuschauern: L_{WA} = 105,3 dB(A),
- Ca. 150 Zuschauer bei Spielen: L_{WA} = 101,8 dB(A).

Es wird davon ausgegangen, dass an der TSG-Kampfbahn keine Lautsprecheranlage genutzt wird.

Freibad:

- Liegewiese mit 1.000 Personen: L_{WA}'' = 59,9 dB(A)/m^2,
- Sprungbecken: L_{WA}'' = 75 dB(A)/m^2,
- Nicht-Schwimmerbereich: L_{WA}'' = 80 dB(A)/m^2,
- Schwimmerbereich: L_{WA}'' = 65 dB(A)/m^2.

Insgesamt wird bei dem Ansatz für das Freibad von ca. 1.400 Besuchern ausgegangen. Derart hohe Besucherzahlen stellen nach Auskunft der Stadt Rheda-Wiedenbrück Spitzenwerte dar, die nur an heißen Sommertagen erreicht werden.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen der Sportanlage mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt. Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle.

Die Lage der Geräuschquellen ist in Anlage 2 dargestellt.

- **Trainingsbetrieb – Werktage, Normalzeit (Beurteilungszeitraum T = 12 Stunden)**

F1	Kunstrasenplatz:	L_{WAr}''	=	56,9 dB(A)/m²;
F2	Rasenplatz:	L_{WAr}''	=	56,9 dB(A)/m²;
F3	Kleinspielfeld:	L_{WAr}''	=	61,8 dB(A)/m²;
F4	Liegewiese:	L_{WAr}''	=	58,7 dB(A)/m²;
F5	Schwimmer:	L_{WAr}''	=	63,8 dB(A)/m²;
F6	Sprungbecken:	L_{WAr}''	=	73,8 dB(A)/m²;
F7	Nichtschwimmer:	L_{WAr}''	=	78,8 dB(A)/m²;
L1, L2	Zuschauer Kunstrasenplatz:	L_{WAr}'	=	65,2 dB(A)/m;
L3, L4	Zuschauer Rasenplatz:	L_{WAr}'	=	65,2 dB(A)/m;
L5	Zuschauer Kleinspielfeld:	L_{WAr}'	=	71,0 dB(A)/m.

- **Trainingsbetrieb – Werktage, abendliche Ruhezeit (Beurteilungszeitraum T = 2 Stunden)**

  Der Trainingsbetrieb in der abendlichen Ruhezeit findet nur auf dem Kunstrasenplatz statt.

F1	Kunstrasenplatz:	L_{WAr}''	=	57,7 dB(A)/m²;
L1, L2	Zuschauer Kunstrasenplatz:	L_{WAr}'	=	66,0 dB(A)/m.

- **Spielbetrieb – Werktage (samstags), Normalzeit (Beurteilungszeitraum T = 12 Stunden)**

F1	Kunstrasenplatz:	L_{WAr}''	=	62,6 dB(A)/m²;
F2	Rasenplatz:	L_{WAr}''	=	61,4 dB(A)/m²;
F3	Kleinspielfeld:	L_{WAr}''	=	59,6 dB(A)/m²;
F4	Liegewiese:	L_{WAr}''	=	58,7 dB(A)/m²;
F5	Schwimmer:	L_{WAr}''	=	63,8 dB(A)/m²;
F6	Sprungbecken:	L_{WAr}''	=	73,8 dB(A)/m²;
F7	Nichtschwimmer:	L_{WAr}''	=	78,8 dB(A)/m²;
L1, L2	Zuschauer Kunstrasenplatz:	L_{WAr}'	=	71,0 dB(A)/m;
L3, L4	Zuschauer Rasenplatz:	L_{WAr}'	=	71,0 dB(A)/m;
L5	Zuschauer Kleinspielfeld:	L_{WAr}'	=	68,7 dB(A)/m.

- **Spielbetrieb – Sonn- und Feiertage, Normalzeit (Beurteilungszeitraum T = 9 Stunden)**

F1	Kunstrasenplatz:	L_{WAr}''	=	60,9 dB(A)/m²;
F2	Rasenplatz:	L_{WAr}''	=	61,5 dB(A)/m²;
F4	Liegewiese:	L_{WAr}''	=	58,7 dB(A)/m²;
F5	Schwimmer:	L_{WAr}''	=	63,8 dB(A)/m²;
F6	Sprungbecken:	L_{WAr}''	=	73,8 dB(A)/m²;
F7	Nichtschwimmer:	L_{WAr}''	=	78,8 dB(A)/m²;
L1, L2	Zuschauer Kunstrasenplatz:	L_{WAr}'	=	69,2 dB(A)/m;
L3, L4	Zuschauer Rasenplatz:	L_{WAr}'	=	72,2 dB(A)/m.

- **Spielbetrieb – Sonn- und Feiertage, mittägliche Ruhezeit (Beurteilungszeitraum T = 2 Stunden)**

F2	Rasenplatz:	L_{WAr}''	=	64,4 dB(A)/m²;
F4	Liegewiese:	L_{WAr}''	=	59,9 dB(A)/m²;
F5	Schwimmer:	L_{WAr}''	=	65,0 dB(A)/m²;
F6	Sprungbecken:	L_{WAr}''	=	75,0 dB(A)/m²;
F7	Nichtschwimmer:	L_{WAr}''	=	80,0 dB(A)/m²;
L3, L4	Zuschauer Rasenplatz:	L_{WAr}'	=	72,8 dB(A)/m.

3.2 Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Reflexionen, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse gemäß dem in der 18. BImSchV / 1/ aufgerufenen technischen Regelwerk.

Geräusch-Immissionen des Trainingsbetriebes

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt die Beurteilungspegel während des Trainingsbetriebes. In Anlage 3 (Normalzeit) und Anlage 4 (abendliche Ruhezeit) finden sich die Detailergebnisse für diese Berechnung.

Tabelle 1: **Beurteilungspegel Trainingsbetrieb, jeweils für das am stärksten belastete Geschoss;**

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Normalzeit	abendliche Ruhzeit	Normalzeit	abendliche Ruhezeit
I1	55	45	55	50
I2	54	48	55	50
I3	52	50	55	50
I4	50	49	55	50
I5	51	50	55	50

Wie die vorstehend dokumentierten Ergebnisse zeigen, werden die Immissionsrichtwerte während des Trainingsbetriebes sowohl in der Normalzeit als auch in der abendlichen Ruhezeit eingehalten, z.T. auch ausgeschöpft.

Geräusch-Immissionen des Spielbetriebes an Werktagen

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt die Beurteilungspegel während des Spielbetriebes in der Normalzeit an Werktagen (in der Regel samstags). In Anlage 5 sind die Ergebnisse im Detail dargestellt.

Tabelle 2: **Beurteilungspegel Spielbetrieb an Werktagen, Normalzeit, jeweils für das am stärksten belastete Geschoss;**

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A) Werktag, Normalzeit	Immissionsrichtwert in dB(A) Werktag, Normalzeit
I1	55	55
I2	55	55
I3	55	55
I4	54	55
I5	54	55

Wie die vorstehend dokumentierten Ergebnisse zeigen, werden die Immissionsrichtwerte während des Spielbetriebes an Werktagen an allen Immissionsorten eingehalten, z.T. auch ausgeschöpft.

Geräusch-Immissionen des Spielbetriebes an Sonn- und Feiertagen

Die nachfolgende Tabelle 3 zeigt die Beurteilungspegel während des Spielbetriebes in der Normalzeit und in der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen. In Anlage 6 (Normalzeit) und Anlage 7 (mittägliche Ruhezeit) sind die Ergebnisse im Detail dargestellt.

Tabelle 3: **Beurteilungspegel Spielbetrieb an Sonn- und Feiertagen, jeweils für das am stärksten belastete Geschoss;**

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Normalzeit	mittägliche Ruhzeit*)	Normalzeit	mittägliche Ruhezeit
I1	53	53 / 50 / 50	55	50
I2	54	52 / 49 / 50	55	50
I3	54	51 / 46 / 49	55	50
I4	53	47 / 42 / 46	55	50
I5	54	47 / 42 / 46	55	50

*) Fußball + Freibad / nur Fußball / nur Freibad

Wie die vorstehend dokumentierten Ergebnisse zeigen, werden die Immissionsrichtwerte in der Normalzeit eingehalten. In der mittäglichen Ruhezeit wird der Immissionsrichtwert eingehalten, z.T. auch ausgeschöpft, wenn entweder nur Fußball auf der TSG-Kampfbahn gespielt wird oder nur das Freibad genutzt wird.

Bei einer gleichzeitigen Nutzung der TSG-Kampfbahn und des Freibades in der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen würde der Immissionsrichtwert an dem geplanten Seniorenwohnheim überschritten, im Bereich des geplanten betreuten Wohnens eingehalten.

Eine gleichzeitige Nutzung der TSG-Kampfbahn und des Freibades mit der hier unterstellten intensiven Nutzung, die nur an heißen Sommertagen zu erwarten ist, wird in der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen auf Grund der ca. achtwöchigen Fußball-Sommerpause (von Mitte Juni bis Mitte August) nur in Ausnahmefällen an weniger als 10 Sonntagen pro Jahr vorkommen, zumal Heimspiele nur in einem 14-tägigen Rhythmus stattfinden.

Daher kann die in Ansatz gebrachte gleichzeitige Nutzung der TSG-Kampfbahn und des Freibades in der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen als seltenes Ereignis im Sinne der 18. BImSchV eingestuft werden. Seltene Ereignisse dürfen gemäß 18. BImSchV bis zu 18mal im Jahr vorkommen.

Der für seltene Ereignisse in den Ruhezeiten geltende Immissionsrichtwert in Höhe von 60 dB(A) wird eingehalten.

3.3 Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 1/ definiert als Tages-Richtwert plus 30 dB(A). Damit lauten sie bei WA-Schutzrechten: $L_{max, zul}$ = 85/80 dB(A) Normalzeit/Ruhezeit.

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind während des Sportbetriebes durch Trillerpfeifen (z.B. Schiedsrichterpfiffe) mit $L_{WA,max}$ = 118 dB(A) zu erwarten.

Die zulässigen Spitzenpegel ***in den kritischen Ruhezeiten*** werden in folgenden Entfernungen eingehalten:

	WA- Normalzeit	WA-Ruhzeit
Sportfläche:	x ≥ 17 m	x ≥ 35 m .

Die Spitzenpegel-Situation stellt sich somit bei den hier gegebenen Abständen zu den nächst gelegenen Immissionsorten *tags* als unkritisch dar.

Eine Nachtnutzung findet nicht statt.

4. KFZ-Verkehr

4.1 Geräusch-Emissionen

Auf die Geräusch-Belastung durch KFZ-Verkehr haben die folgenden Parameter den wesentlichen Einfluss:

- Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)
  in KFZ/24 h als Jahresmittelwert,

- LKW-Anteil (p) in %, tags und nachts,

- Geschwindigkeit (v) in km/h der KFZ,

- Straßenoberfläche (D_{StrO}) in dB(A), nach Tabelle 4 / 7/,

- Steigung (D_{Stg}) in dB(A), nach / 7/ (wird vom EDV-Programm automatisch aus den Daten für die Topografie ermittelt),

- ggf. Zuschläge (K) für lichtzeichengeregelte Kreuzungen
  oder Einmündungen, nach / 7/.

Die Grundlage für die nachfolgend verwendete Verkehrsmenge bilden die Ergebnisse der amtlichen Zählung 2005. Diese werden zur Berücksichtigung der allgemein erwarteten Steigerung des Verkehrsaufkommens für die nachfolgenden Berechnungen pauschal um 20% erhöht, so dass Berechnungsergebnisse auch mittelfristig Bestand haben.

Nachfolgend nun die Parameter für den in Rede stehenden Straßenabschnitt für den Prognosehorizont „2020“:

- **Landesstraße L 568 „Gütersloher Straße“ :**

DTV:	14.670	KFZ/24 h,
p_T:	3,8	%,
p_N:	5,2	%,
v:	50	km/h,
D_{StrO}:	0	dB(A).

Gemäß / 7/ werden aus den vorgenannten Daten die Emissionspegel $L_{m,E}$ der Verkehrswege berechnet.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel, der sich in 25 m Abstand von der Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau bei ungehinderter Schallausbreitung ergibt.

Tabelle 1: **Emissionspegel $L_{m,E}$**

Landesstraße L568 - “Gütersloher Straße”	$L_{m.E}$ tagsüber in dB(A)	$L_{m.E}$ nachts in dB(A)
v = 50 km/h	62,8	54,7

4.2 Geräusch-Immissionen, Diskussion der Ergebnisse

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung, Topografie und ggf. Abschirmung durch Gebäude und Hindernisse.

Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissionsschallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Zur besseren Anschauung werden die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen in Anlage 8 am Beispiel des am stärksten belasteten 3. Obergeschosses dargestellt. Die Ergebnisse für das 1. und 2. Obergeschoss weichen nur geringfügig von denen des 3. Obergeschosses ab. Im Erdgeschoss befinden sich auf der straßen*zu* gewandten Seite keine immissionsempfindlichen Nutzungen.

Zu den Ergebnissen für das *geplante* Seniorenwohnheim:

Tag (Anlage 8, Blatt 1):
An der straßen*zu* gewandten Seite sind Pegel zwischen 63 dB(A) am südlichen Teil und 54 dB(A) am nördlichen Teil des Gebäudes zu verzeichnen. An der straßen*ab* gewandten Seite liegen die Pegel zwischen 60 dB(A) am südlichen Teil und ≤ 35 dB(A) am nördlichen Teil des Gebäudes.

Nacht (Anlage 8, Blatt 2):
An der straßen*zu* gewandten Seite erreichen die Pegel 54 dB(A) am südlichen Teil und 45 dB(A) am nördlichen Teil des Gebäudes. An der straßen*ab* gewandten Seite liegen die Pegel zwischen 51 dB(A) am südlichen Teil und 32 dB(A) am nördlichen Teil des Gebäudes.

Im Bereich des geplanten betreuten Wohnens erreichen die Pegel tags ≤ 48 dB(A) und nachts ≤ 39 dB(A).

Zur Wertung der ermittelten Verkehrs-Geräuschpegel:

Für Planverfahren, in denen Wohnquartiere – in dem hier vorliegenden Fall ein Seniorenwohnheim und betreutes Wohnen im Sinne eines allgemeinen Wohngebietes – in Nachbarschaft zu Verkehrswegen entwickelt bzw. überplant werden, gibt es ***keine*** normativen Geräusch-Immissions-Grenzwerte. Im Rahmen des Abwägungsprozesses ist vielmehr zur Kenntnis zu nehmen, was an diesbezüglichem Regel- und Verordnungswerk vorhanden ist.

- Dabei handelt es sich zunächst um die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der Norm DIN 18005 / 1/ (das Beiblatt 1 ist ***kein*** Bestandteil der Norm).

  Diese Orientierungswerte betragen bei der Beurteilung von ***Verkehrslärm*** auf öffentlichen Straßen für allgemeine Wohngebiete bzw. Mischgebiete:

WA:	55/45	dB(A)	tags/nachts,
MI:	60/50	dB(A)	tags/nachts.

  Es ist allgemein anerkannt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 als idealtypisch angesehen werden. Es ist weiterhin allgemein anerkannt, dass bei Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 die Geräuschpegel in den jeweiligen Baugebieten regelmäßig als zumutbar betrachtet werden können. Gleichzeitig gilt das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot als eingehalten.

- Des Weiteren gibt es die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /3/), die bei wesentlichen Änderungen bzw. dem Neubau von Verkehrswegen zwingend herangezogen werden muss. Die Grenzwerte dieser Verordnung betragen für Wohn- bzw. Mischgebiete:

Wohnen:	59/49	dB(A)	tags/nachts,
MI:	64/54	dB(A)	tags/nachts.

  <u>Hinweis:</u> Die Systematik der 16. BImSchV unterscheidet ***nicht*** zwischen reinen und allgemeinen Wohngebieten.

  Bei Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV in den jeweiligen Baugebieten liegen gemäß 16. BImSchV ***keine*** schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG vor.

- Für bestehende Situationen, d.h. sowohl der Verkehrsweg als auch die Wohnnutzung sind vorhanden, sind die vorgenannten Orientierungs-/ Grenzwerte nicht anwendbar.

  Hier ist für Betreiber von öffentlichen Straßen erst bei Erreichen der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle ein Handlungsbedarf vorhanden.

  Diese Schwelle für Straßenverkehrs-Geräusche wurde durch den Bundesgerichtshof definiert. Sie beträgt für Wohngebiete 70/60 dB(A) tags/nachts und für Dorf- bzw. Mischgebiete 72/62 dB(A) tags/nachts (BGH, Urteil vom 10.11.1987 – III ZR 204/86 – NJW 1988, 900).

Vor dem Hintergrund des bislang Dargestellten kommen wir zu folgendem Schluss:

- *Vergleich mit den idealtypischen Orientierungswerten des Beiblattes 1 der DIN 18005:*

  Die idealtypischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 für ***allgemeine Wohngebiete*** werden tags und nachts an der straßen***zu*** gewandten Seite des geplanten Seniorenwohnheimes überschritten. An der straßen***ab*** gewandten Seite werden die idealtypischen Orientierungswerte tags eingehalten, nachts im südlichen Drittel überschritten, ansonsten eingehalten.

  Der ***idealtypische Orientierungswert für Mischgebiete*** wird an der straßen***zu*** gewandten Seite tags in der nördlichen Hälfte eingehalten, nachts insgesamt überschritten. An der straßen***ab*** gewandten Seite werden die idealtypischen Orientierungswerte für Mischgebiete tags und nachts eingehalten.

  Im Bereich des geplanten betreuten Wohnens werden die idealtypischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete tags und nachts eingehalten.

- *Vergleich mit den Grenzwerten der 16. BImSchV:*

  An der straßen***ab*** gewandten Seite des geplanten Seniorenwohnheims wird der Wohngebietswert der 16. BImSchV tags und nachts eingehalten. An der straßen***zu*** gewandten Seite wird der Mischgebietswert der 16. BImSchV tags und nachts eingehalten.

Angesichts der vorstehend beschriebenen Ergebnisse stellt sich für das geplante Seniorenwohnheim vor dem Hintergrund der Tatsache, dass es keine für das hier zu betrachtende Planverfahren normativ gültigen Verkehrslärmwerte gibt, die Frage, ob es vom Grundsatz her einen Abwägungsspielraum in Bezug auf Lärm gibt. Weiterhin stellt sich die Frage, bis hin zu welcher Geräusch-Immissionsbelastung gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gewährleistet ist?

Hierzu werden zunächst folgende grundsätzliche Überlegungen durchgeführt:

Es ist ***zunächst*** festzustellen, dass die in Rede stehende geplante Fläche ***nicht ohne Weiteres*** für das Seniorenwohnheim geeignet erscheint, da ansonsten das in § 50 BImSchG / 4/ formulierte Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen verletzt werden würde. Dieses Trennungsgebot besagt, dass bei raumbedeut-samen Planungen die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden.

Dieses Trennungsgebot ist jedoch vom Grundsatz her nicht unüberwindbar – sofern gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind.

Wenn ***städtebaulich*** argumentiert werden kann, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für Wohnzwecke dienen ***müssen***, dann kann dieses Trennungsgebot ***in der Abwägung*** überwunden werden. Es ergäben sich Wohnbauflächen mit – gemessen am Planungsziel WA - schädlichen Umwelteinwirkungen. Wenn diese schädlichen Umwelteinwirkungen jedoch nur belästigenden und keinen gefährdenden Charakter aufweisen, wäre gesundes Wohnen im Sinne des BauGB noch gewährleistet.

Dieses bedeutet, dass die Abwägung zu höheren Lärmwerten hin sich auf diejenigen Flächen beziehen und beschränken muss, die zwar höher als idealtypisch (Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005) belastet sind, auf denen jedoch die Grenze zum gesunden Wohnen im Sinne des BauGB noch nicht überschritten wird.

Ein derartiges Abwägungsergebnis kann sich nicht „beliebig" ergeben, sondern es ist in jedem Fall zu untersuchen, ob durch geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen die Geräusch-Belastung in den möglichen Plangebieten gemindert werden kann.

Bevor wir auf diese Maßnahmen eingehen, wollen wir jedoch kurz der Frage nachgehen, in welchem ***grundsätzlichen Rahmen der zulässige Abwägungsspielraum*** der planenden Gemeinde bei der Bewertung von Verkehrsgeräuschen liegt; mit anderen Worten: Bis hin zu welchen Pegeln ist gesundes Wohnen im Sinne des BauGB gegeben?

Den Abwägungsspielraum stellen Fickert/ Fieseler /16/ in § 1 Rn. 46 wie folgt dar:

„Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB (menschenwürdige Umwelt, Wohnbedürfnisse, Umweltschutz) und der u.a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:

- *Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;*
- *von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweiser Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz – soweit wie möglich – aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;*
- *von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrengrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten für Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden." [...]*

Aus Fickert/ Fieseler lässt sich somit schließen, dass – vom Grundsatz her – bis hin zu den Mischgebietswerten (der 16. BImSchV) die Belästigung noch zumutbar ist, da in Mischgebieten Wohnen ohne Einschränkungen möglich ist und ***damit den Anforderungen des BauGB nach gesunden Wohnverhältnissen entsprochen wird***.

Weiterhin ergäben sich keine rechtlichen Folgen (siehe 1. Spiegelstrich des obigen Zitates). In diesem Zusammenhang verweisen wir auch auf die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts:

„Für die Abwägung bieten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eine Orientierung. Werden die in § 2 Abs. 1 Nr. 3 der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete festgelegten Werte eingehalten, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt und vermittelt das Abwägungsgebot keinen Rechtsanspruch auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen. (BVerwG 17.3.2005, 4 A 18.04 = BVerwGE 123, 152 = NVwZ 2005, 811)"

Es sei jedoch nochmals ausdrücklich darauf hingewiesen, dass der Belang des Geräusch-Immissionsschutzes zwar abwägbar, jedoch nicht beliebig „wegwägbar" ist. Erst wenn Pegelminderungs-Maßnahmen (z.B. durch aktiven Schallschutz) nicht in Frage kommen können oder „ausgereizt" sind ***und*** städtebauliche Gründe zwingend für eine ***Wohnnutzung*** auf der in Rede stehenden Fläche sprechen, ist das Trennungsgebot des § 50 BImSchG überwindbar.

Es sei auch nochmals darauf hingewiesen, dass die Pegel, die höher als idealtypisch bis hin zu den Mischgebietswerten der 16. BImSchV sind, zwar grundsätzlich gesunden Wohnverhältnissen entsprechen, jedoch einen – gemessen an den idealtypischen Pegeln – belästigenden Charakter aufweisen.

Es ist somit in Bezug auf das geplante Seniorenwohnheim festzustellen, dass zwar die idealtypischen Pegel z.T. überschritten werden, die Mischgebietswerte der 16. BImSchV aber tags und nachts eingehalten werden, so dass insgesamt gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind.

Eine Reduzierung der Verkehrgeräusche ist im Allgemeinen durch aktiven Schallschutz in Form eines Lärmschutzwalls oder einer Lärmschutzwand möglich. In dem hier vorliegenden Fall eines Wohnbauvorhabens in einer innerstädtischen Lage wird aus städtebaulichen Gründen aktiver Lärmschutz zwischen dem geplanten Seniorenwohnheim und der „Gütersloher Straße" nicht realisierbar sein. Somit können die Verkehrsgeräusche durch aktiven Schallschutz nicht gemindert werden.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen ist bei den hier gegebenen mischgebietstypischen Pegeln nicht erforderlich. Auf Grund der erforderlichen Wärmedämmmaßnahmen ist sichergestellt, dass bei geschlossenen Fenstern nachts Innenpegel $L_i \leq 30$ dB(A) erreicht werden. Es ist zudem vorgesehen, die einzelnen Wohneinheiten mit einem Lüftungssystem auszustatten, so dass nicht das Erfordernis besteht, die Wohneinheiten über die Fenster zu belüften.

5. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt.

Die Emissionsdaten entstammen Studien der Landesumweltämter NRW und Bayern.

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

6. Zusammenfassung

Die Seniorenwohnpark Rheda GmbH & Co. KG plant, an der „Gütersloher Straße" in Rheda-Wiedenbrück ein Seniorenwohnheim als Ersatz für das nördlich gelegene Evangelische Altenwohnheim zu errichten. An Stelle des Evangelischen Altenwohnheims sollen Wohnungen für betreutes Wohnen entstehen.

Zur Schaffung der hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen führt die Stadt Rheda-Wiedenbrück ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 006 „Hofwiese" durch.

Auf das geplante Seniorenwohnheim und das geplante betreute Wohnen wirken die von den benachbarten Sportanlagen (TSG Kampfbahn, Freibad) verursachten Geräusch-Immissionen und die vom KFZ-Verkehr auf der „Gütersloher Straße" erzeugten Geräusch-Immissionen ein.

Im Rahmen des o.g. Bauleitplanverfahrens wurde die vorliegende schalltechnische Untersuchung erstellt.

Die durchgeführten Untersuchungen zeigen folgende Ergebnisse:

- Die durch die ***Sportanlagen*** verursachten Geräusch-Immissionen halten die entsprechenden Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung ein. Z.T. werden die Immissionsrichtwerte auch ausgeschöpft.

- Die Ermittlung der Geräusch-Immissionen des ***KFZ-Verkehrs*** führt zu dem Ergebnis, dass im Bereich des geplanten betreuten Wohnens die für WA idealtypischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 eingehalten, im Bereich des geplanten Seniorenwohnheims überschritten werden.

  Es ist somit festzustellen, dass die in Rede stehende geplante Wohnbaufläche ***nicht ohne Weiteres*** für Wohn-Nutzungen geeignet erscheint, da ansonsten das in § 50 BImSchG formulierte Trennungsgebot unverträglicher Nutzungen verletzt werden würde. Dieses Trennungsgebot ist jedoch vom Grundsatz her nicht unüberwindbar – sofern gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des BauGB gegeben sind und zwingende städtebauliche Gründe vorliegen, dass auch höher als idealtypisch belastete Flächen für Wohnzwecke dienen müssen.

  An dem geplanten Seniorenwohnheim werden die Mischgebietswerte der 16. BImSchV tags und nachts eingehalten, so dass gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind. Die dort zu erwartende Geräuschbelastung würde sich zwar als belästigend, jedoch nicht als gesundheitlich gefährdend darstellen.

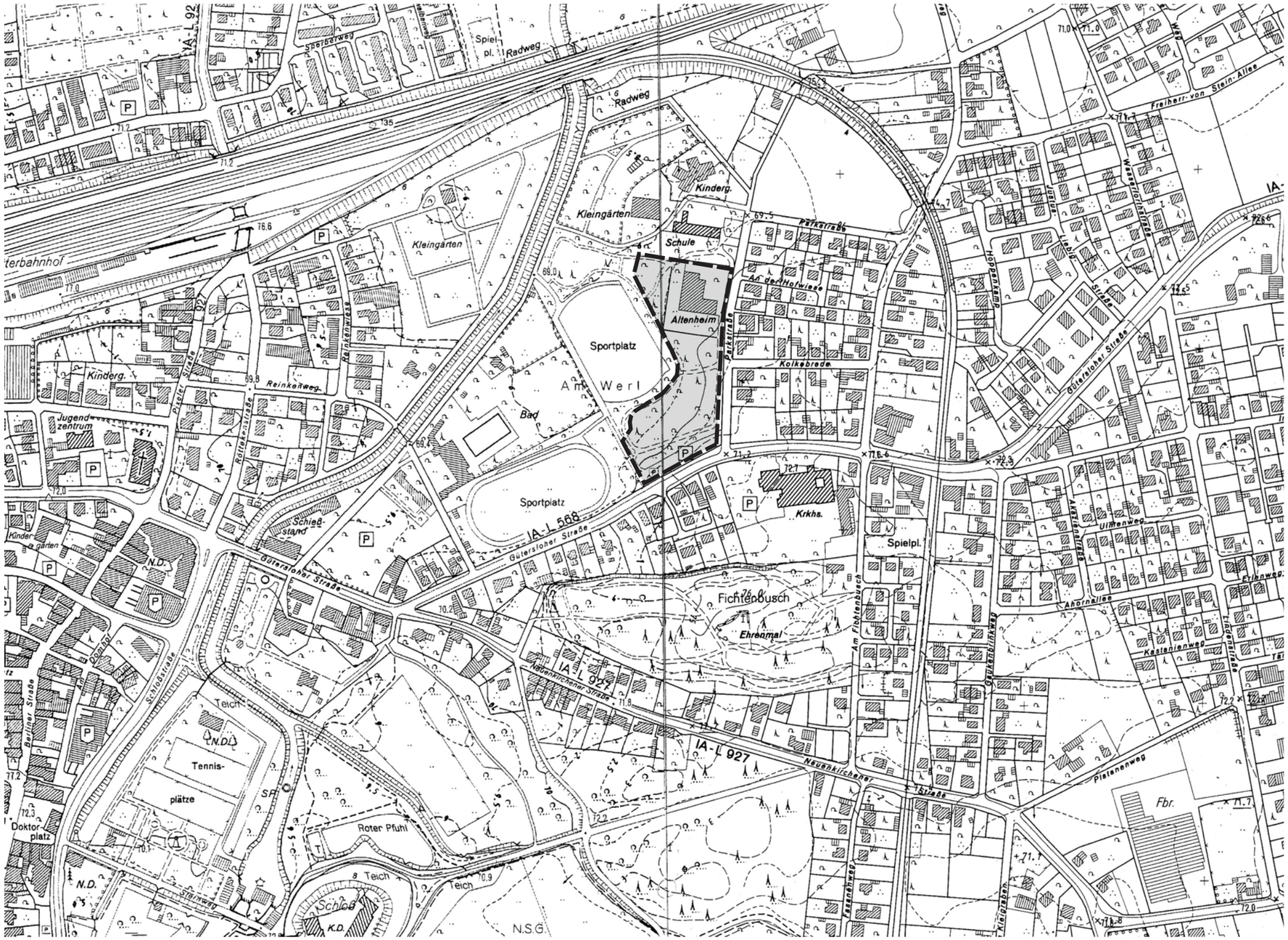
gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

(digitale Version – ohne Unterschrift gültig)

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 1
BLP-09 1133 01



Rheda-Wiedenbrück / Bauleitplanverfahren Nr. 006 “Hofwiese”
Übersichtsplan

20.11.2009

100 m

AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 2
BLP-09 1133 01

Rheda-Wiedenbrück / Bauleitplanverfahren Nr. 006 "Hofwiese"
Lageplan

20.11.2009

Maßstab ca.
1 : 1.500

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 3, Bl. 1

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, Normalzeit

Immissionsort: I1, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	56.9	0.0	75.4	3.0	0.0	0.4	-52.5	-2.8	-0.2	-0.1	43.2	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	56.9	0.0	84.0	3.0	0.0	0.0	-53.0	-3.0	-0.2	0.0	42.2	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	61.8	0.0	35.2	3.0	0.0	0.2	-45.5	-0.2	-0.1	0.0	52.8	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	81.9	3.0	0.0	0.1	-53.6	-3.2	-0.3	0.0	44.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	167.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	0.0	35.4	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	158.0	3.0	0.0	0.0	-55.2	-4.0	-0.3	0.0	38.1	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	169.6	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.2	-0.4	0.0	45.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	99.2	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.4	-0.3	-1.2	29.8	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	-52.5	-2.8	-0.2	0.0	32.7	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	119.8	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.3	-0.3	0.0	31.1	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	102.1	3.0	0.0	0.0	-53.2	-3.1	-0.2	0.0	31.6	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	71.0	0.0	78.2	3.0	0.0	0.0	-48.9	-1.5	-0.2	0.0	40.6	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			55.1	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 3, Bl. 2

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, Normalzeit

Immissionsort: I2, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	56.9	0.0	52.1	3.0	0.0	0.0	-50.2	-1.6	-0.2	0.0	46.4	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	56.9	0.0	100.3	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.5	-0.3	0.0	40.4	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	61.8	0.0	51.5	3.0	0.0	0.0	-48.2	-1.1	-0.1	0.0	49.0	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	74.1	3.0	0.0	0.0	-53.1	-3.0	-0.2	0.0	45.5	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	168.9	3.0	0.0	0.0	-56.4	-4.3	-0.4	0.0	35.2	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	161.5	3.0	0.0	0.0	-55.4	-4.1	-0.3	0.0	37.8	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	174.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	45.1	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	85.0	3.0	0.0	0.1	-51.4	-2.3	-0.2	0.0	34.4	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	62.4	3.0	0.0	0.0	-50.9	-2.0	-0.2	0.0	35.1	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	134.0	3.0	0.0	0.0	-54.3	-3.5	-0.3	0.0	30.1	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	123.6	3.0	0.0	0.0	-54.9	-3.7	-0.3	0.0	29.3	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	71.0	0.0	94.5	3.0	0.0	0.0	-50.6	-2.3	-0.2	0.0	38.0	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			53.5	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 3, Bl. 3

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, Normalzeit

Immissionsort: I3, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	56.9	0.0	39.0	3.0	0.0	0.0	-49.1	-1.1	-0.1	0.0	48.1	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	56.9	0.0	130.7	3.0	0.0	0.2	-56.0	-4.0	-0.3	-0.3	38.0	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	61.8	0.0	81.5	3.0	0.0	0.3	-51.3	-2.5	-0.2	-1.8	42.9	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	86.4	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.4	-0.3	0.0	43.9	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	188.9	3.0	0.0	0.0	-57.4	-4.5	-0.4	0.0	34.0	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	183.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	36.4	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	197.3	3.0	0.0	0.0	-57.5	-4.6	-0.4	0.0	43.8	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	54.5	3.0	0.0	0.0	-48.9	-1.0	-0.1	0.0	38.2	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	84.8	3.0	0.0	0.0	-51.3	-2.3	-0.2	0.0	34.4	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	134.5	3.0	0.0	0.0	-55.9	-4.0	-0.3	0.0	28.0	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	148.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	-3.4	23.9	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	71.0	0.0	125.6	3.0	0.0	0.0	-53.0	-3.2	-0.3	-0.8	33.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			52.0	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 3, Bl. 4

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, Normalzeit

Immissionsort: I4, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	56.9	0.0	52.8	3.0	0.0	0.0	-49.4	-1.5	-0.2	0.0	47.3	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	56.9	0.0	221.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	33.6	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	61.8	0.0	181.9	3.0	0.0	0.0	-56.8	-4.3	-0.4	0.0	36.9	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	134.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	40.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	234.8	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	31.8	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	234.8	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	33.7	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	250.4	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	41.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	48.8	3.0	0.0	0.0	-45.7	-0.1	-0.1	0.0	42.3	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	122.9	3.0	0.0	0.0	-52.9	-3.1	-0.2	0.0	32.0	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	248.4	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	24.0	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	283.4	3.0	0.0	0.0	-60.0	-5.0	-0.6	0.0	22.6	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	71.0	0.0	217.1	3.0	0.0	0.0	-57.7	-4.5	-0.4	0.0	28.6	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			50.4	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 3, Bl. 5

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, Normalzeit

Immissionsort: I5, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	56.9	0.0	51.9	3.0	0.0	0.0	-49.3	-1.5	-0.2	0.0	47.4	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	56.9	0.0	223.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	33.6	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	61.8	0.0	183.8	3.0	0.0	0.5	-57.0	-4.3	-0.4	0.0	37.2	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	134.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	40.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	234.7	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	31.8	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	234.9	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	33.7	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	250.5	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	41.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	-45.6	-0.1	-0.1	0.0	42.4	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	65.2	0.0	121.9	3.0	0.0	0.0	-52.8	-3.1	-0.2	0.0	32.1	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	249.3	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	24.0	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	65.2	0.0	285.5	3.0	0.0	0.2	-60.1	-5.0	-0.6	0.0	22.7	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	71.0	0.0	219.1	3.0	0.0	0.1	-57.8	-4.5	-0.4	0.0	28.6	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			50.5	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 4, Bl. 1

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, abendliche Ruhezeit

Immissionsort: I1, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	57.7	0.0	75.4	3.0	0.0	0.4	-52.5	-2.8	-0.2	-0.1	44.0	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	99.2	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.4	-0.3	-1.2	30.6	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	-52.5	-2.8	-0.2	0.0	33.5	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			44.5	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 4, Bl. 2

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, abendliche Ruhezeit

Immissionsort: I2, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	57.7	0.0	52.1	3.0	0.0	0.0	-50.2	-1.6	-0.2	0.0	47.2	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	85.0	3.0	0.0	0.1	-51.4	-2.3	-0.2	0.0	35.2	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	62.4	3.0	0.0	0.0	-50.9	-2.0	-0.2	0.0	35.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			47.8	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 4, Bl. 3

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, abendliche Ruhezeit

Immissionsort: I3, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	57.7	0.0	39.0	3.0	0.0	0.0	-49.1	-1.1	-0.1	0.0	48.9	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	54.5	3.0	0.0	0.0	-48.9	-1.0	-0.1	0.0	39.0	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	84.8	3.0	0.0	0.0	-51.3	-2.3	-0.2	0.0	35.2	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			49.5	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 4, Bl. 4

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, abendliche Ruhezeit

Immissionsort: I4, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	57.7	0.0	52.8	3.0	0.0	0.0	-49.4	-1.5	-0.2	0.0	48.1	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	48.8	3.0	0.0	0.0	-45.7	-0.1	-0.1	0.0	43.1	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	66.0	0.0	122.9	3.0	0.0	0.0	-52.9	-3.1	-0.2	0.0	32.8	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			49.4	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 4, Bl. 5

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Trainingsbetrieb - Werktag, abendliche Ruhezeit

Immissionsort: I5, 3.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche		Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m	m²		dB(A)	dB(A)	S_m	D_C	D_i	D_{Refl}	A_{div}	A_{gr}	A_{atm}	A_{bar}	Tag	Nacht
						m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9		2	57.7	0.0	51.9	3.0	0.0	0.0	-49.3	-1.5	-0.2	0.0	48.2	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0		1	66.0	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	-45.6	-0.1	-0.1	0.0	43.2	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0		1	66.0	0.0	121.9	3.0	0.0	0.0	-52.8	-3.1	-0.2	0.0	32.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!											Summe			49.5	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 5, Bl. 1

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Werktag (Samstag), Normalzeit

Immissionsort: I1, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	61.4	0.0	75.4	3.0	0.0	0.4	-52.5	-2.8	-0.2	-0.1	47.7	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	62.6	0.0	84.0	3.0	0.0	0.0	-53.0	-3.0	-0.2	0.0	47.9	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	59.6	0.0	35.2	3.0	0.0	0.2	-45.5	-0.2	-0.1	0.0	50.6	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	81.9	3.0	0.0	0.1	-53.6	-3.2	-0.3	0.0	44.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	167.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	0.0	35.4	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	158.0	3.0	0.0	0.0	-55.2	-4.0	-0.3	0.0	38.1	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	169.6	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.2	-0.4	0.0	45.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	99.2	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.4	-0.3	-1.2	34.3	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	-52.5	-2.8	-0.2	0.0	37.2	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	119.8	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.3	-0.3	0.0	36.9	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	102.1	3.0	0.0	0.0	-53.2	-3.1	-0.2	0.0	37.4	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	68.7	0.0	77.1	3.0	0.0	0.0	-48.6	-1.4	-0.2	0.0	38.6	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			55.3	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 5, Bl. 2

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Werktag (Samstag), Normalzeit

Immissionsort: I2, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	61.4	0.0	52.1	3.0	0.0	0.0	-50.2	-1.6	-0.2	0.0	50.9	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	62.6	0.0	100.3	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.5	-0.3	0.0	46.1	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	59.6	0.0	51.5	3.0	0.0	0.0	-48.2	-1.1	-0.1	0.0	46.8	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	74.1	3.0	0.0	0.0	-53.1	-3.0	-0.2	0.0	45.5	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	168.9	3.0	0.0	0.0	-56.4	-4.3	-0.4	0.0	35.2	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	161.5	3.0	0.0	0.0	-55.4	-4.1	-0.3	0.0	37.8	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	174.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	45.1	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	85.0	3.0	0.0	0.1	-51.4	-2.3	-0.2	0.0	38.9	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	62.4	3.0	0.0	0.0	-50.9	-2.0	-0.2	0.0	39.6	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	134.0	3.0	0.0	0.0	-54.3	-3.5	-0.3	0.0	35.9	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	123.6	3.0	0.0	0.0	-54.9	-3.7	-0.3	0.0	35.1	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	68.7	0.0	92.9	3.0	0.0	0.0	-50.6	-2.3	-0.2	0.0	35.8	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			55.0	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 5, Bl. 3

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Werktag (Samstag), Normalzeit

Immissionsort: I3, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	61.4	0.0	39.0	3.0	0.0	0.0	-49.1	-1.1	-0.1	0.0	52.6	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	62.6	0.0	130.7	3.0	0.0	0.2	-56.0	-4.0	-0.3	-0.3	43.7	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	59.6	0.0	81.5	3.0	0.0	0.3	-51.3	-2.5	-0.2	-1.8	40.7	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	86.4	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.4	-0.3	0.0	43.9	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	188.9	3.0	0.0	0.0	-57.4	-4.5	-0.4	0.0	34.0	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	183.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	36.4	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	197.3	3.0	0.0	0.0	-57.5	-4.6	-0.4	0.0	43.8	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	54.5	3.0	0.0	0.0	-48.9	-1.0	-0.1	0.0	42.7	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	84.8	3.0	0.0	0.0	-51.3	-2.3	-0.2	0.0	38.9	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	134.5	3.0	0.0	0.0	-55.9	-4.0	-0.3	0.0	33.8	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	148.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	-3.4	29.7	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	68.7	0.0	124.3	3.0	0.0	0.0	-53.0	-3.2	-0.3	-0.9	31.5	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			54.8	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 5, Bl. 4

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Werktag (Samstag), Normalzeit

Immissionsort: I4, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	61.4	0.0	52.8	3.0	0.0	0.0	-49.4	-1.5	-0.2	0.0	51.8	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	62.6	0.0	221.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	39.3	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	59.6	0.0	181.9	3.0	0.0	0.0	-56.8	-4.3	-0.4	0.0	34.7	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	134.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	40.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	234.8	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	31.8	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	234.8	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	33.7	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	250.4	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	41.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	48.8	3.0	0.0	0.0	-45.7	-0.1	-0.1	0.0	46.8	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	122.9	3.0	0.0	0.0	-52.9	-3.1	-0.2	0.0	36.5	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	248.4	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	29.8	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	283.4	3.0	0.0	0.0	-60.0	-5.0	-0.6	0.0	28.4	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	68.7	0.0	216.7	3.0	0.0	0.0	-57.7	-4.5	-0.4	0.0	26.3	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			53.9	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 5, Bl. 5

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Werktag (Samstag), Normalzeit

Immissionsort: I5, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	61.4	0.0	51.9	3.0	0.0	0.0	-49.3	-1.5	-0.2	0.0	51.9	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	62.6	0.0	223.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	39.3	0.0
F3-KunstMini	2301.4	2	59.6	0.0	183.8	3.0	0.0	0.5	-57.0	-4.3	-0.4	0.0	35.0	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	134.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	40.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	234.7	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	31.8	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	234.9	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	33.7	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	250.5	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	41.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	-45.6	-0.1	-0.1	0.0	46.9	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.7	0.0	121.9	3.0	0.0	0.0	-52.8	-3.1	-0.2	0.0	36.6	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	249.3	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	29.8	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	71.0	0.0	285.5	3.0	0.0	0.2	-60.1	-5.0	-0.6	0.0	28.5	0.0
L5-ZuschauerF3	53.0	1	68.7	0.0	218.8	3.0	0.0	0.2	-57.8	-4.5	-0.4	0.0	26.4	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			54.0	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 6, Bl. 1

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, Normalzeit

Immissionsort: I1, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	60.9	0.0	75.4	3.0	0.0	0.4	-52.5	-2.8	-0.2	-0.1	47.2	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	61.5	0.0	84.0	3.0	0.0	0.0	-53.0	-3.0	-0.2	0.0	46.8	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	81.9	3.0	0.0	0.1	-53.6	-3.2	-0.3	0.0	44.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	167.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	0.0	35.4	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	158.0	3.0	0.0	0.0	-55.2	-4.0	-0.3	0.0	38.1	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	169.6	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.2	-0.4	0.0	45.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	99.2	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.4	-0.3	-1.2	33.8	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	93.1	3.0	0.0	0.0	-52.5	-2.8	-0.2	0.0	36.7	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	119.8	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.3	-0.3	0.0	38.1	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	102.1	3.0	0.0	0.0	-53.2	-3.1	-0.2	0.0	38.6	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			52.9	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 6, Bl. 2

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, Normalzeit

Immissionsort: I2, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	60.9	0.0	52.1	3.0	0.0	0.0	-50.2	-1.6	-0.2	0.0	50.4	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	61.5	0.0	100.3	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.5	-0.3	0.0	45.0	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	74.1	3.0	0.0	0.0	-53.1	-3.0	-0.2	0.0	45.5	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	168.9	3.0	0.0	0.0	-56.4	-4.3	-0.4	0.0	35.2	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	161.5	3.0	0.0	0.0	-55.4	-4.1	-0.3	0.0	37.8	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	174.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	45.1	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	85.0	3.0	0.0	0.1	-51.4	-2.3	-0.2	0.0	38.4	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	62.4	3.0	0.0	0.0	-50.9	-2.0	-0.2	0.0	39.1	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	134.0	3.0	0.0	0.0	-54.3	-3.5	-0.3	0.0	37.1	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	123.6	3.0	0.0	0.0	-54.9	-3.7	-0.3	0.0	36.3	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			53.9	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 6, Bl. 3

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, Normalzeit

Immissionsort: I3, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	60.9	0.0	39.0	3.0	0.0	0.0	-49.1	-1.1	-0.1	0.0	52.1	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	61.5	0.0	130.7	3.0	0.0	0.2	-56.0	-4.0	-0.3	-0.3	42.6	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	86.4	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.4	-0.3	0.0	43.9	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	188.9	3.0	0.0	0.0	-57.4	-4.5	-0.4	0.0	34.0	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	183.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	36.4	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	197.3	3.0	0.0	0.0	-57.5	-4.6	-0.4	0.0	43.8	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	54.5	3.0	0.0	0.0	-48.9	-1.0	-0.1	0.0	42.2	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	84.8	3.0	0.0	0.0	-51.3	-2.3	-0.2	0.0	38.4	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	134.5	3.0	0.0	0.0	-55.9	-4.0	-0.3	0.0	35.0	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	148.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	-3.4	30.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			54.2	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 6, Bl. 4

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, Normalzeit

Immissionsort: I4, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	60.9	0.0	52.8	3.0	0.0	0.0	-49.4	-1.5	-0.2	0.0	51.3	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	61.5	0.0	221.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	38.2	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	134.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	40.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	234.8	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	31.8	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	234.8	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	33.7	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	250.4	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	41.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	48.8	3.0	0.0	0.0	-45.7	-0.1	-0.1	0.0	46.3	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	122.9	3.0	0.0	0.0	-52.9	-3.1	-0.2	0.0	36.0	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	248.4	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	31.0	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	283.4	3.0	0.0	0.0	-60.0	-5.0	-0.6	0.0	29.6	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			53.4	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 6, Bl. 5

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, Normalzeit

Immissionsort: I5, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F1-Kunstrasen	7046.9	2	60.9	0.0	51.9	3.0	0.0	0.0	-49.3	-1.5	-0.2	0.0	51.4	0.0
F2-Rasen	7046.9	2	61.5	0.0	223.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	38.2	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	58.7	0.0	134.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	40.8	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	63.8	0.0	234.7	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	31.8	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	73.8	0.0	234.9	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	33.7	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	78.8	0.0	250.5	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	41.5	0.0
L1-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	-45.6	-0.1	-0.1	0.0	46.4	0.0
L2-ZuschauerF1	100.0	1	69.2	0.0	121.9	3.0	0.0	0.0	-52.8	-3.1	-0.2	0.0	36.1	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	249.3	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	31.0	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.2	0.0	285.5	3.0	0.0	0.2	-60.1	-5.0	-0.6	0.0	29.7	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			53.5	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 7, Bl. 1

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, mittägliche Ruhezeit

Immissionsort: I1, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F2-Rasen	7046.9	2	64.4	0.0	84.0	3.0	0.0	0.0	-53.0	-3.0	-0.2	0.0	49.7	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	59.9	0.0	81.9	3.0	0.0	0.1	-53.6	-3.2	-0.3	0.0	46.0	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	65.0	0.0	167.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	0.0	36.6	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	75.0	0.0	158.0	3.0	0.0	0.0	-55.2	-4.0	-0.3	0.0	39.3	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	80.0	0.0	169.6	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.2	-0.4	0.0	46.7	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	119.8	3.0	0.0	0.0	-53.5	-3.3	-0.3	0.0	38.7	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	102.1	3.0	0.0	0.0	-53.2	-3.1	-0.2	0.0	39.2	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			53.2	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 7, Bl. 2

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, mittägliche Ruhezeit

Immissionsort: I2, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F2-Rasen	7046.9	2	64.4	0.0	100.3	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.5	-0.3	0.0	47.9	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	59.9	0.0	74.1	3.0	0.0	0.0	-53.1	-3.0	-0.2	0.0	46.7	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	65.0	0.0	168.9	3.0	0.0	0.0	-56.4	-4.3	-0.4	0.0	36.4	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	75.0	0.0	161.5	3.0	0.0	0.0	-55.4	-4.1	-0.3	0.0	39.0	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	80.0	0.0	174.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	46.3	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	134.0	3.0	0.0	0.0	-54.3	-3.5	-0.3	0.0	37.7	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	123.6	3.0	0.0	0.0	-54.9	-3.7	-0.3	0.0	36.9	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			52.4	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 7, Bl. 3

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, mittägliche Ruhezeit

Immissionsort: I3, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F2-Rasen	7046.9	2	64.4	0.0	130.7	3.0	0.0	0.2	-56.0	-4.0	-0.3	-0.3	45.5	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	59.9	0.0	86.4	3.0	0.0	0.0	-54.2	-3.4	-0.3	0.0	45.1	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	65.0	0.0	188.9	3.0	0.0	0.0	-57.4	-4.5	-0.4	0.0	35.2	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	75.0	0.0	183.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.3	-0.4	0.0	37.6	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	80.0	0.0	197.3	3.0	0.0	0.0	-57.5	-4.6	-0.4	0.0	45.0	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	134.5	3.0	0.0	0.0	-55.9	-4.0	-0.3	0.0	35.6	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	148.3	3.0	0.0	0.0	-56.2	-4.3	-0.4	-3.4	31.5	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			50.6	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 7, Bl. 4

Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, mittägliche Ruhezeit

Immissionsort: I4, 3.OG Mittelwerte

Emittent			Emissionspegel			Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F2-Rasen	7046.9	2	64.4	0.0	221.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	41.1	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	59.9	0.0	134.8	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	42.0	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	65.0	0.0	234.8	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	33.0	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	75.0	0.0	234.8	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	34.9	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	80.0	0.0	250.4	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	42.7	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	248.4	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	31.6	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	283.4	3.0	0.0	0.0	-60.0	-5.0	-0.6	0.0	30.2	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			47.4	0.0

Projekt: Seniorenwohnheim

Anlage 7, Bl. 5

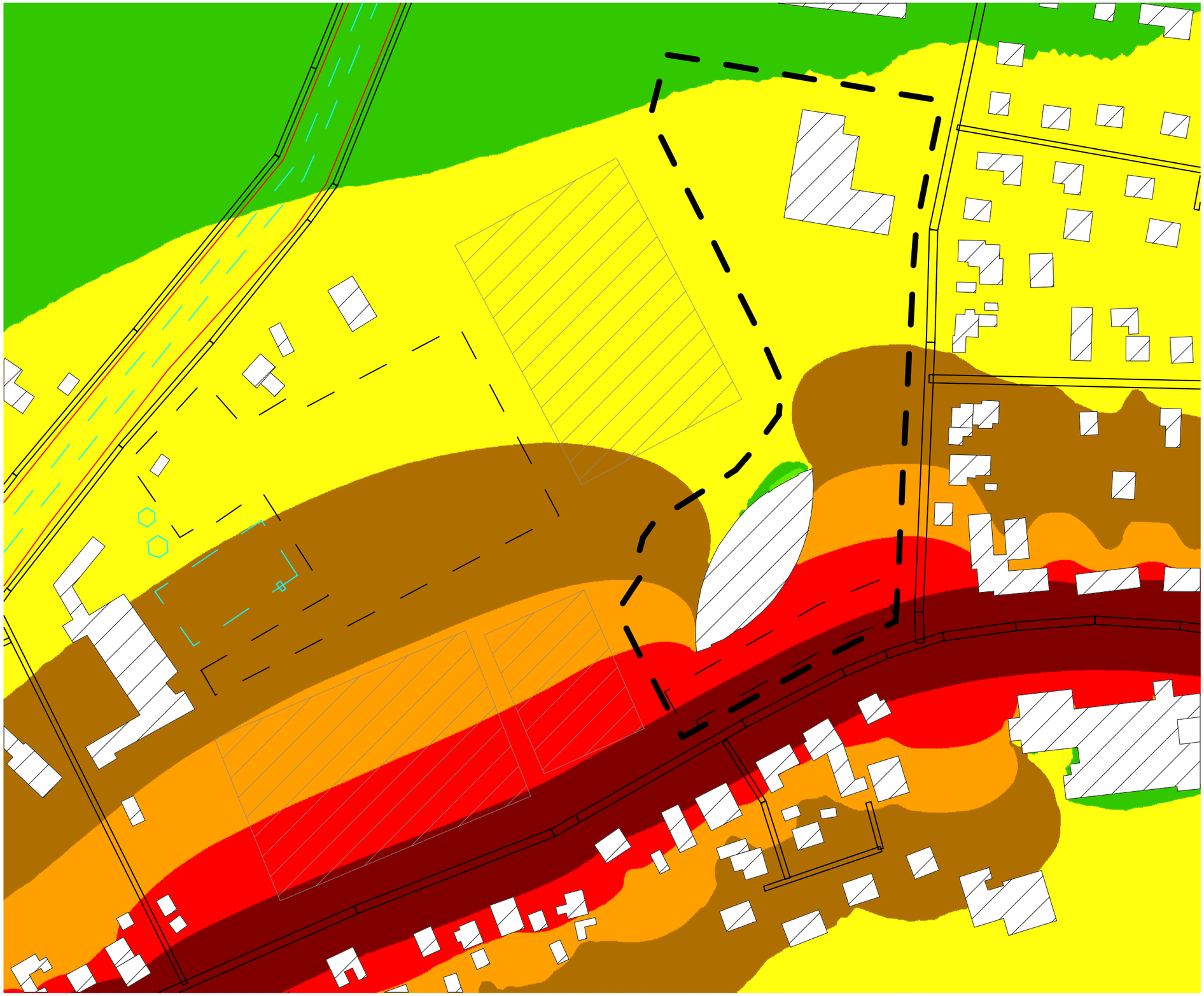
Datum: 20.11.2009

BLP-09 1133 01

Emissionsart: Sportanlagen: Spielbetrieb - Sonn- und Feiertag, mittägliche Ruhezeit

Immissionsort: I5, 3.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel				Pegelkorrektur durch							Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag	Nacht	Entfernung	Raumwinkelmaß	Richtwirkung *	Reflexionen	Entfernung	Boden+ Meteo.-dämpf.	Luftabsorption	Abschirmung		
	m m²		dB(A)	dB(A)	S_m m	D_C dB	D_i dB	D_{Refl} dB	A_{div} dB	A_{gr} dB	A_{atm} dB	A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
F2-Rasen	7046.9	2	64.4	0.0	223.9	3.0	0.0	0.0	-59.4	-4.9	-0.5	0.0	41.1	0.0
F4-Liegewiese	10303.9	2	59.9	0.0	134.1	3.0	0.0	0.0	-56.5	-4.1	-0.4	0.0	42.0	0.0
F5-Schwimmer	897.4	2	65.0	0.0	234.7	3.0	0.0	0.1	-59.2	-4.9	-0.5	0.0	33.0	0.0
F6-Sprungbecken	119.7	2	75.0	0.0	234.9	3.0	0.0	0.0	-58.6	-4.8	-0.5	0.0	34.9	0.0
F7-Nichtschwimmer	280.5	2	80.0	0.0	250.5	3.0	0.0	0.2	-59.5	-5.0	-0.5	0.0	42.7	0.0
L3-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	249.3	3.0	0.0	0.0	-58.9	-4.8	-0.5	0.0	31.6	0.0
L4-ZuschauerF2	100.0	1	72.8	0.0	285.5	3.0	0.0	0.2	-60.1	-5.0	-0.6	0.0	30.3	0.0
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!										Summe			47.4	0.0



AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

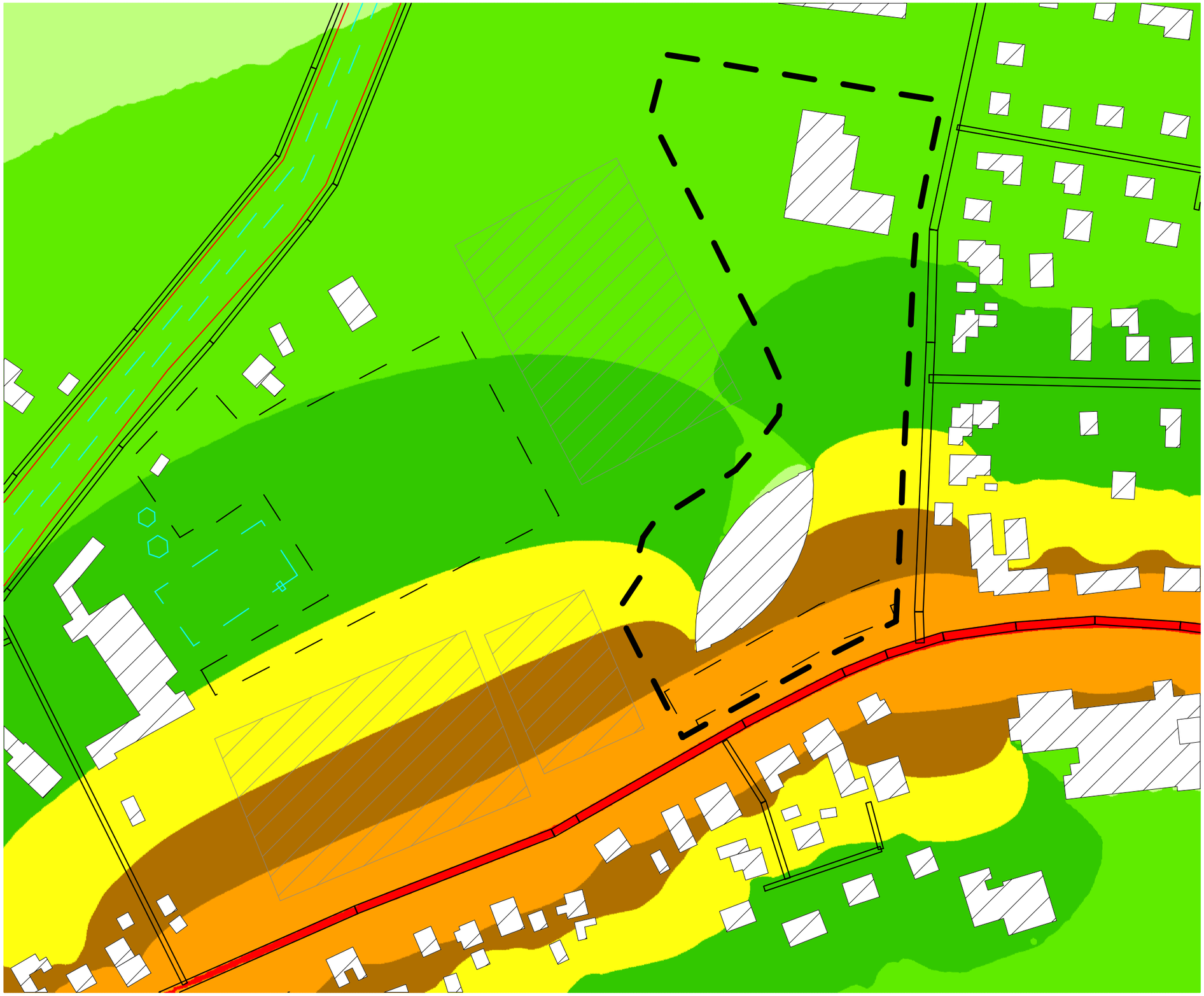
Anlage 8, Blatt 1
BLP-09 1133 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Rheda-Wiedenbrück / Bauleitplanverfahren Nr. 006 "Hofwiese"
Geräusch-Immissionen "Gütersloher Straße" / Tag / 3.OG

20.11.2009
M 1:1500



AKUS GmbH
Akustik und Schalltechnik

Anlage 8, Blatt 2

BLP-09 1133 01

Flächen gleicher Klassen
des Beurteilungspegels

- <= 35 dB(A)
- <= 40 dB(A)
- <= 45 dB(A)
- <= 50 dB(A)
- <= 55 dB(A)
- <= 60 dB(A)
- <= 65 dB(A)
- <= 70 dB(A)
- <= 75 dB(A)
- <= 80 dB(A)
- > 80 dB(A)

Rheda-Wiedenbrück / Bauleitplanverfahren Nr. 006 "Hofwiese"

Geräusch-Immissionen "Gütersloher Straße" / Nacht / 3.OG

20.11.2009

M 1:1500