



Schall- und Wärmemeßstelle Aachen GmbH

Institut für schalltechnische und wärmetechnische Prüfungen - Beratungen - Planungen - Gutachten

SWA GmbH

Lütticher Straße 139 - 52074 Aachen

Telefon: (0241) 910 8585

Mobil: (0172) 291 8585

Telefax: (0241) 910 8587

E-Mail: swa-aachen@arcor.de

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Bernd Gebing

Amtsgericht: Aachen - HRB 2708

Labor: Hauptstraße 133 - 52477 Alsdorf

Bank: Sparkasse Aachen

BLZ 390 500 00

Konto 110 111 94

Schallschutzprüfstelle VMPA - Zertifiziert

Güteprüfungen - Eignungsprüfungen - ABP

Staatlich anerkannte Sachverständige für den

Schallschutz und Wärmeschutz - IK-Bau NRW

Blower Door - Messungen nach DIN EN 13829

Energieberatung - EnEV Nachweise Wohngebäude

EnEV Nachweise Nicht-Wohngebäude

Schalltechnisches Gutachten SF - RM 11/072/03

Antragsteller	Herr Gerhard Wischnewski Baumschulenweg 4 D - 53424 Remagen
Projekt	Bebauungsplan 20.08/01 "Römerstraße" D - 53424 Remagen - Änderung des nördlichen Planbereichs -
Planung	Wilhelm Bouhs GmbH Frankenbachstraße 12 D - 53498 Bad Breisig
Planungsstand	Bauleitplanung
Untersuchung	Lärmtechnische Einwirkungen des Sportplatzes Querweg
Inhalt	<ol style="list-style-type: none">1. Bearbeitungsgrundlagen2. Situation und Aufgabenstellung3. Schalltechnische Forderungen4. Berechnungs- / Beurteilungsgrundlagen5. Untersuchungsergebnisse
Seitenzahl	14 Seiten
Anlagen	A Übersichtsplan B Prognoseberechnungen

1. Bearbeitungsgrundlagen

1.1 Normen und Richtlinien

DIN 4109	Schallschutz im Hochbau (Ausgabe: November 1989)
DIN 18005-1	Schallschutz im Städtebau (Ausgabe: Juli 2002)
DIN 18005-1 / BBL-1	Schallschutz im Städtebau (Ausgabe: Mai 1987)
DIN 18005-2	Schallschutz im Städtebau (Ausgabe: September 1991)
DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien (Ausgabe: Oktober 1999)
VDI 3770	Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen (Ausgabe: April 2002)
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Fassung: 23. Oktober 2007)
18. BImSchV	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Sportanlagenlärmschutzverordnung (Fassung: 18. Juli 1991)
BPLS-2007	Parkplatzlärmstudie 2007 - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen (Ausgabe: August 2007)
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Ausgabe: 1990)

1.2 Planunterlagen

Katasterplan

M = 1 : 500

Stand: Januar 2011

Bebauungsplan 20.08/01 "Römerstraße"

M = 1 : 500

Gestaltungsentwurf

M = 1 : 500

Stand: Mai 2010

2. Situation und Aufgabenstellung

2.1 Situationsbeschreibung

Der Antragsteller beabsichtigt die Errichtung von zehn Einfamilien-Wohnhäusern als freistehende Einzelhäuser in Remagen. Das für diese Maßnahme vorgesehene Grundstück liegt im Ortsteil Kripp an der Römerstraße 85 (Flur 37 - Flurstück 24/2, 27/4, 26/7) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 20.08/01 "Römerstraße". In Ergänzung zu der nach Süden vorhandenen Bebauung Am Bakerloch sieht die Planung eine zweigeschossige Bauweise mit ausbaubaren Dachgeschossen vor. Die verkehrsmäßige Erschließung erfolgt im Osten über einen Stichweg von der Römerstraße her. Der heute am Standort vorhandene Gewerbebetrieb wird aufgegeben.

Für die Maßnahme wird der nördliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes 20.08/01 "Römerstraße" geändert. Die Gebietsnutzung als Mischgebiet MI bleibt unverändert.

2.2 Aufgabenstellung

Das Plangebiet wird durch den Sportlärm der westlich gelegenen Sportanlage Querweg beaufschlagt. Im Rahmen der Bauleitplanung ist auftragsgemäß eine Schall-Immissionsprognose zu erstellen. Auf rechnerischer Basis mit vorgegebenen Ausgangsdaten ist die zu erwartende Lärmsituation im Baugebiet aus der Sportanlage zu erfassen und zu beurteilen. Beurteilungsgrundlage bilden die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung entsprechend dem Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 und die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV). Sollten die Untersuchungsergebnisse eine Belastung oberhalb dieser Werte aufzeigen, ist der notwendige Lärmschutz zu beschreiben. Weitergehende Betrachtungen sind nicht Gegenstand dieses Gutachtens.

2.3 Emissionsdaten Sportanlage

Die Sportanlage Querweg dient dem ortsansässigen Fußballverein SV 1946 Kripp e.V. für den Trainingsbetrieb und Meisterschaftsspielbetrieb. Den Verein vertreten zwei Seniorenmannschaften, eine Frauenmannschaft, vierzehn Jugendmannschaften und eine Alt-Herrenmannschaft. Nach eigenen Feststellungen umfaßt die Anlage einen Kunstrasenplatz und ein Sportheim. Für den Trainingsbetrieb ist eine Flutlichtbeleuchtung vorhanden. Das Sportheim verfügt über die notwendigen Sanitär- und Sozialräume sowie einen Schulungsraum. Der Schulungsraum mit Gastronomie liegt im südlichen Trakt und wird während des Trainingsbetriebes und Spielbetriebes genutzt. Im nordöstlichen Gelände befindet sich eine Pkw-Parkplatzanlage für die Sportler und Besucher mit einer unmittelbaren Verkehrsanbindung an den Querweg. Die Stellplatzkapazität beträgt circa 50 Parkstände. Entsprechend der vorliegenden Belegungsübersicht mit Stand vom 07. Januar 2011 wird die Sportanlage seitens des Vereins zeitlich wie folgt genutzt:

Nutzungsart	Trainingsbetrieb
Betriebstage	Werktage (Montag - Donnerstag)
Betriebszeiten	17.00 Uhr - 21.30 Uhr
Nutzungsart	Spielbetrieb - Jugend Spielbetrieb - Alte Herren
Betriebstage	Werktage (Freitag)
Betriebszeiten	17.00 Uhr - 21.00 Uhr
Nutzungsart	Spielbetrieb - Jugend
Betriebstage	Werktage (Samstag)
Betriebszeiten	12.00 Uhr - 19.30 Uhr
Nutzungsart	Spielbetrieb - Senioren Spielbetrieb - Frauen
Betriebstage	Sonn- und Feiertage
Betriebszeiten	12.00 Uhr - 18.00 Uhr

Die maßgebenden Geräuschemissionen entstehen durch den Spielbetrieb der Seniorenmannschaften und der Frauenmannschaft. Die Herrenmannschaften spielen in der Kreisliga, die Frauenmannschaft in der Bezirksliga. Auf dieser Ebene können die Besucherzahlen zu besonderen Spielen mit 200 Zuschauern angesetzt werden. Mit den vorbeschriebenen Nutzungszeiten müssen somit im weiteren die Sonn- und Feiertage als die beurteilungsrelevanten Betriebstage untersucht werden. Als Grenzwertbetrachtung für diese Betriebstage werden zwei Seniorenspiele (1. Mannschaft / 2. Mannschaft) und ein Spiel der Frauenmannschaft zugrunde gelegt.

Betriebstage	Sonn- und Feiertage
Emissionsquelle	Spielbetrieb - Senioren - 2. Mannschaft
Einwirkzeitraum	12.00 Uhr - 14.00 Uhr $T_{\text{eff}} = 1,5 \text{ h}$
Zuschauerzahl	$N = 200 \text{ Personen}$
Emissionsquelle	Spielbetrieb - Senioren - 1. Mannschaft
Einwirkzeitraum	14.00 Uhr - 16.00 Uhr $T_{\text{eff}} = 1,5 \text{ h}$
Zuschauerzahl	$N = 200 \text{ Personen}$

Emissionsquelle	Spielbetrieb - Frauen - 1. Mannschaft
Einwirkzeitraum	16.00 Uhr - 18.00 Uhr $T_{\text{eff}} = 1,5 \text{ h}$
Zuschauerzahl	$N = 200 \text{ Personen}$

In der Grenzwertbetrachtung muß davon ausgegangen werden, daß die Pkw-Parkplatzanlage zu den Spielen vollständig belegt ist. Angenommen wird ein zweifacher Wechsel, vier Bewegungen je Stellplatz entsprechend. Die Erschließung erfolgt vom Querweg her. Befestigt ist der Parkplatz mit einer Schotterfläche. Angefahren wird die Anlage ab 11.00 Uhr, die vollständige Räumung erfolgt bis 20.00 Uhr.

Betriebstage	Sonn- und Feiertage
Emissionsquelle	Pkw-Parkplatzanlage
Einwirkzeitraum	11.00 Uhr - 20.00 Uhr $T = 9,0 \text{ h}$
Frequentierung	$NB = 200 \text{ Pkw}^*$ *Anfahrten / Abfahrten

Die Schallabstrahlung des Schulungsraumes mit der Gastronomie ist lärmtechnisch ohne Bedeutung und bleibt daher unberücksichtigt.

Es muß davon ausgegangen werden, daß die Fläche vor der Westfassade des Sportheimes zur Außenbewirtung genutzt wird. Während des Spielbetriebes an den Sonn- und Feiertagen kann diese Nutzung als Grenzwert für den Zeitraum von 11.00 Uhr bis 20.00 Uhr angenommen werden. Die Prognoseberechnungen berücksichtigen eine permanente Belegung mit 20 Personen bei einer gehobenen Sprechweise. Nach VDI 3770 beträgt der Schalleistungspegel hierbei $L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)}$ je Besucher. Der maximale Schalleistungspegel wird mit $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$ eingebracht.

Betriebstage	Sonn- und Feiertage
Emissionsquelle	Außenterrasse
Einwirkzeitraum	11.00 Uhr - 20.00 Uhr $T = 9,0 \text{ h}$
Grundrißfläche	$S = 120 \text{ m}^2$
Frequentierung	$N = 20 \text{ Personen}$
Schalleistungspegel	$L_{WAeq} = 70 \text{ dB(A)} / \text{Person}$ $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$

Die Nutzungszeiten der Sportanlage beschränken sich an allen Tagen auf die Tagesstunden. Der Trainingsbetrieb an den Werktagen endet spätestens um 21.30 Uhr. Hierbei kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, daß der Pkw-Parkplatz bis 22.00 Uhr vollständig geräumt ist. In der Prognose wird somit ergänzend eine Räumung des Parkplatzes in der Nachtstunde von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr berücksichtigt. Bei zwei Seniorenmannschaften im parallelen Trainingsbetrieb kann die Räumung grenzwertig mit 30 Pkw-Abfahrten angesetzt werden.

Betriebstage	Werktage
Emissionsquelle	Pkw-Parkplatzanlage
Einwirkzeitraum	22.00 Uhr - 23.00 Uhr
	T = 1,0 h
Frequentierung	NB = 30 Pkw*
	* Abfahrten

3. Schalltechnische Forderungen

3.1 Grundsätze

Entsprechend § 1 Baugesetzbuch sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Nach § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, daß schädliche Umwelteinwirkungen soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, die Belange des Schallschutzes in die Abwägung mit den übrigen Planungsabsichten einzubeziehen.

Höchst zulässige Grenzwerte oder Richtwerte sind für die städtebauliche Planung gesetzlich nicht festgelegt. Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 stellen eine sachverständige Konkretisierung für die in der Bauleitplanung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes dar. Diese Orientierungswerte sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau nur erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Insbesondere in vorbelasteten Gebieten kann eine Überschreitung unvermeidbar sein. Hier müssen im Rahmen der Abwägung die Überschreitungen im Planverfahren begründet und / oder aktive, passive und planerische Maßnahmen getroffen und rechtlich abgesichert werden.

3.2 Gebietsnutzung - Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte

Der Bebauungsplan 20.08/01 "Römerstraße" weist den Planbereich als Mischgebiet MI aus. Für diese Nutzung sind im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, Ziffer 1.1, folgende Orientierungswerte festgelegt:

Gebietsnutzung	Mischgebiet MI
Orientierungswert-Tagzeit	60 dB(A)
Orientierungswert-Nachtzeit	45 dB(A)

Zur Ermittlung und Bewertung des einwirkenden Sportlärms wird weiterhin die Sportanlagenlärmenschutzverordnung (18. BImSchV) einbezogen. Neben den Immissionsrichtwerten in Abhängigkeit der Gebiets-einstufung enthält diese Verwaltungsvorschrift auch quantitative Methoden zur Begrenzung der Lärmbe-lastung in der Umgebung von Sportanlagen. Nach § 2(2) der Sportanlagenlärmenschutzverordnung gelten für die beschriebene Nutzung folgende Immissionsrichtwerte mit der Maßgabe, daß einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Richtwerte zur Tagzeit um nicht mehr als 30 dB(A), zur Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten:

Immissionsrichtwert-Tagzeit	
- außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
- innerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
Immissionsrichtwert-Nachtzeit	45 dB(A)

4. Berechnungs- / Beurteilungsgrundlagen

4.1 Beurteilungszeiträume

Für die Tagzeit und Nachtzeit sind die Beurteilungszeiträume in § 2(5) der Sportanlagenlärmschutzverordnung wie folgt festgelegt:

Betriebstage	Werktage
Beurteilungszeitraum-Tagzeit	06.00 Uhr - 22.00 Uhr
Beurteilungszeitraum-Nachtzeit	22.00 Uhr - 06.00 Uhr
Betriebstage	Sonntage / Feiertage
Beurteilungszeitraum-Tagzeit	07.00 Uhr - 22.00 Uhr
Beurteilungszeitraum-Nachtzeit	22.00 Uhr - 07.00 Uhr

Zum Schutz der Betroffenen sind in der Verordnung zusätzlich besondere Ruhezeiten festgelegt, und zwar:

Betriebstage	Werktage
Tagzeit-Ruhezeitraum I	06.00 Uhr - 08.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum II	20.00 Uhr - 22.00 Uhr
Betriebstage	Sonntage / Feiertage
Tagzeit-Ruhezeitraum I	07.00 Uhr - 09.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum II	13.00 Uhr - 15.00 Uhr
Tagzeit-Ruhezeitraum III	20.00 Uhr - 22.00 Uhr

Für Geräuscheinwirkungen innerhalb der Ruhezeiten gilt jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden, außerhalb der Ruhezeiten eine Beurteilungszeit von 12 Stunden an den Werktagen und 9 Stunden an den Sonn- und Feiertagen.

4.2 Besondere Zuschläge

Eine besondere Tonhaltigkeit ist durch die beschriebenen Emissionsquellen nicht zu erwarten. Die Impulshaltigkeit aller Emittenten wird in den Berechnungsansätzen berücksichtigt und ist daher im weiteren nicht gesondert auszuweisen.

Die erhöhten Lärmemissionen durch Steigung / Gefälle der Fahrwege sowie die Art der Fahrbahnoberflächen werden durch Zuschläge nach RLS-90 berücksichtigt.

4.3 Berechnungsmethoden

Für die Prognoseberechnungen wird anhand der vorliegenden Unterlagen ein annähernd der Örtlichkeit und der Planungssituation entsprechendes dreidimensionales Simulationsmodell in einem EDV-Programm (IMMI) erstellt. Die Gelände-, Gebäude- und Anlagendaten werden aus dem Kartenmaterial gescannt. Die Berechnung der Emissionsverhältnisse und Immissionsverhältnisse erfolgt nach den Verfahren der Parkplatzlärmstudie 2007 und RLS-90 sowie der Sportanlagenlärmschutzverordnung in Verbindung mit VDI 3770 und DIN ISO 9613/2. Basis sind weiterhin die in Ziffer 2.3 beschriebenen Emissionsdaten. Im wesentlichen beruhen die Berechnungen auf folgenden Ansätzen:

(1) Schalleistungspegel Sportplatz - Spielfeld

$$L_{WA} = 10 \cdot \lg ((10 \text{ EXP } 0,1 \cdot 94) + (10 \text{ EXP } 0,1 \cdot (98,5 + 3 \cdot \lg (1 + n))))$$

(2) Schalleistungspegel Sportplatz - Zuschauer

$$L_{WA} = 80 + 10 \cdot \lg (1 + n)$$

(3) Schalleistungspegel Außenterrasse

$$L_{WA} = L_{WAeq} + 10 \cdot \lg (n) + 10 \cdot \lg (k) + ((9,5 - 4,5 \cdot \lg (n)))$$

(4) Schalleistungspegel Parkverkehr

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg (BN)$$

(5) Schalleistungspegel Fahrverkehr

$$L_{WA} = L_m^{(25)} + D_{Stro} + D_v + D_{Stg} + D_E + 19,2 + 10 \cdot \lg (l/l_0)$$

(6) Immissionseinzelpegel

$$L_{AT} = L_{WA} + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{fol} - A_{hous} - A_{bar} - C_{met}$$

(7) Beurteilungspegel

$$L_r = 10 \cdot \lg (1/T_r \cdot \sum T_j \cdot 10 \text{ EXP } 0,1 \cdot (L_{ATj} + K_{Tj} + K_{Ij} + K_{Rj}))$$

Hierbei bedeuten:

- L_{WA} = Schalleistungspegel
- n = Anzahl der Besucher / Zuschauer
- L_{WAeq} = Ausgangs-Schalleistungspegel
- L_{W0} = Bezugs-Schalleistungspegel
- K_{PA} = Zuschlag Parkplatzart
- K_I = Zuschlag Taktmaximalpegel

K_D	=	Zuschlag Überfahrten
K_{StrO}	=	Zuschlag Fahrbahnoberfläche
BN	=	Frequentierung
$L_m^{(25)}$	=	Normierter Mittelungspegel
D_{Stro}	=	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_v	=	Korrektur für unterschiedliche Geschwindigkeiten
D_{Stg}	=	Zuschlag für Steigungen und Gefälle
D_E	=	Pegelerhöhung durch Einfachreflektionen
l	=	Länge des Straßenabschnitts
l_0	=	Bezugslänge ($l_0 = 1,0$ m)
L_{AT}	=	Immissionseinzelpiegel
L_r	=	Beurteilungspegel
T_r	=	Beurteilungszeitraum
T	=	Einwirkzeit / Betriebszeit
K	=	Besondere Zuschläge
D_c	=	Richtwirkungskorrektur
A_{div}	=	Geometrische Ausbreitung
A_{atm}	=	Luftabsorption
A_{gr}	=	Bodendämpfung
A_{fol}	=	Bewuchsdämpfung
A_{hous}	=	Bebauungsdämpfung
A_{bar}	=	Abschirmung
C_{met}	=	Meteorologische Korrektur

Die weiteren mathematischen und physikalischen Zusammenhänge sowie die Ansätze für die einzelnen Pegelkorrekturen werden hier nicht gesondert aufgeführt und sind den einschlägigen Richtlinien zu entnehmen.

Die Berechnung der Lärmsituation wird für augenscheinlich repräsentative Aufpunkte durchgeführt. Hierbei erfolgt die Wahl der Immissionsorte so, daß eine Beurteilung der Verhältnisse auch für Bebauungsabschnitte in gleicher oder günstigerer Lage zu den Emissionsquellen erfolgen kann. Somit wird flächendeckend eine Aussage zur Lärmsituation möglich.

5. Untersuchungsergebnisse

5.1 Lärmtechnische Berechnungen

In der Anlage A sind die örtliche Lage des Plangebietes und die Zuordnung zur Sportanlage Querweg gekennzeichnet.

- Anlage A** Übersichtsplan
- Plangebiet Römerstraße
 - Sportanlage Querweg

Die nachfolgende Tabelle 1 enthält die berechneten Beurteilungspegel L_r und Spitzenpegel L_{max} für die Tagzeit an den Sonn- / Feiertagen an repräsentativ gewählten Aufpunkten. Zum unmittelbaren Vergleich sind die Immissionsrichtwerte nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung gleichermaßen aufgeführt.

- Tabelle 1** Sonn- und Feiertage / Tagzeit
- Berechnungsergebnisse L_r / L_{max}
 - Immissionsrichtwerte IRW

Immissionsort	Sonntag (9h-13h/15h-20h)				Sonntag (13h-15h)			
	IRW		L_{rT} dB(A)	L_{maxT} dB(A)	IRW		L_{rT} dB(A)	L_{maxT} dB(A)
A Plangebiet Haus N1 NW EG	60		39,0	56,3	55		42,3	56,3
A Plangebiet Haus N1 NW DG	60		39,4	56,9	55		42,7	56,9
B Plangebiet Haus N1 SW EG	60		39,0	56,4	55		42,3	56,4
B Plangebiet Haus N1 SW DG	60		39,4	56,9	55		42,7	56,9
C Plangebiet Haus N3 NW EG	60		38,1	55,5	55		41,4	55,5
C Plangebiet Haus N3 NW DG	60		38,5	56,1	55		41,8	56,1
D Plangebiet Haus S1 NW EG	60		37,7	55,8	55		41,1	55,8
D Plangebiet Haus S1 NW DG	60		39,5	56,0	55		42,9	56,0
E Plangebiet Haus S1 SW EG	60		38,2	55,5	55		41,5	55,5
E Plangebiet Haus S1 SW DG	60		38,5	56,0	55		41,9	56,0

Die Anlage B beinhaltet die zugehörigen zeitlich unbewerteten Ausbreitungsberechnungen, differenziert nach den diversen Elementtypen. Grundsätzlich berücksichtigen die Prognoseberechnungen eine Mitwindsituation für den jeweiligen Immissionsort.

- Anlage B** Ausbreitungsberechnungen DIN ISO 9613-2

Die nachfolgende Tabelle 2 enthält die berechneten Beurteilungspegel L_r und Spitzenpegel L_{max} für die Nachtzeit aus den Einwirkungen des Park- und Fahrverkehrs bei der Räumung des Parkplatzes nach Trainingsschluß. Hierbei beziehen sich die Ergebnisse auf die lauteste Nachtstunde als Beurteilungszeitraum. Zum unmittelbaren Vergleich ist der Immissionsrichtwert nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung gleichermaßen aufgeführt.

Tabelle 2 Werktage / Nachtzeit
 - Berechnungsergebnisse L_r / L_{max}
 - Immissionsrichtwert IRW

Immissionsort	Werktag (22h-23h)			
	IRW		$L_{r,N}$ dB(A)	$L_{max,N}$ dB(A)
A Plangebiet Haus N1 NW EG	45		31,8	41,2
A Plangebiet Haus N1 NW DG	45		32,3	41,7
B Plangebiet Haus N1 SW EG	45		31,6	41,2
B Plangebiet Haus N1 SW DG	45		32,0	41,8
C Plangebiet Haus N3 NW EG	45		31,1	40,1
C Plangebiet Haus N3 NW DG	45		31,6	40,6
D Plangebiet Haus S1 NW EG	45		26,6	40,6
D Plangebiet Haus S1 NW DG	45		30,2	41,1
E Plangebiet Haus S1 SW EG	45		29,9	40,0
E Plangebiet Haus S1 SW DG	45		30,4	40,5

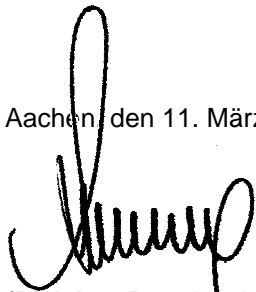
5.2 Beurteilung der Lärmverhältnisse

Den Prognoseergebnissen nach Tabelle 1 und Tabelle 2 zufolge verursacht die Sportanlage Querweg keine negative Lärmsituation im Plangebiet Römerstraße. Diese Aussage bezieht sich auf die Beurteilungszeiträume Tagzeit und Nachtzeit an allen Tagen auf der Grundlage der in Ziffer 2.3 aufgeführten Ausgangsdaten und Randbedingungen. An allen Aufpunkten unterschreiten die Prüfergebnisse sowohl die Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, wie auch die geltenden Immissionsrichtwerte nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) in allen Beurteilungszeiträumen. Der Beurteilung ist hinzuzufügen, daß die Prognose eine absolute Grenzwertbeurteilung beinhaltet mit drei Meisterschaftsspielen an Sonn- / Feiertagen bei jeweils 200 Zuschauern. Eine lärmtechnische Zulässigkeit ist nicht nur hinsichtlich der Mittelwertbildung gegeben, sondern gleichermaßen bezüglich der möglichen Immissionsmaximalpegel. Besondere Geräuschspitzen, welche die

Immissionsrichtwerte zur Tagzeit um mehr als 30 dB(A), zur Nachtzeit um mehr als 20 dB(A) überschreiten, sind bei den gegebenen Ausbreitungsverhältnissen auszuschließen.

Der Beurteilung ist abschließend hinzuzufügen, daß im Plangebiet ebenfalls eine Unterschreitung der Richtwerte für ein allgemeines Wohngebiet WA gegeben ist. Nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) gilt für diese Gebietsnutzung ein Immissionsrichtwert zur Tagzeit außerhalb der Ruhezeiten von 55 dB(A), innerhalb der Ruhezeiten von 50 dB(A). Zur Nachtzeit liegt der Immissionsrichtwert bei 40 dB(A).

Aachen, den 11. März 2011



(Dipl.-Ing. Bernd Gebing)

